

**И.А. Родионова**

# **МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА: индустриальный сектор**

*Рекомендовано УМО по образованию  
в области финансов, учета и мировой экономики  
в качестве учебного пособия для студентов,  
обучающихся по специальности «Мировая экономика»*

**Москва**  
**Российский университет дружбы народов**  
**2010**

ББК 65.5  
Р 60

Утверждено  
РИС Ученого совета  
Российского университета  
дружбы народов

**Р е ц е н з е н т ы :**

доктор географических наук, профессор географического факультета  
Московского государственного университета

им. М.В. Ломоносова *А.П. Горкин,*

доктор экономических наук, Институт международных экономических  
и политических исследований РАН *Л.Б. Вардомский*

**Родионова И.А.**

**Р 60** Мировая экономика: индустриальный сектор: Учеб.  
пособие. – М.: РУДН, 2010. – 606 с.

ISBN 978-5-209-03201-4

Предмет курса – формирующаяся глобальная система промышленности мира как важнейшая составная часть мирового хозяйства. Характеризуются изменения в международном разделении труда в промышленности в динамике более чем за полстолетия.

Цели и задачи предлагаемого курса заключаются в теоретическом осмыслении процессов, ведущих к формированию современных промышленных структур, макрогеографическом анализе пространственно-временных закономерностей реструктуризации промышленности мира при переходе к постиндустриальному этапу общественного развития. Фиксируются изменения в отраслевой, организационной и пространственной структурах промышленности мира. Выявляются тенденции развития ведущих отраслей индустрии в условиях глобализации мирового хозяйства и сдвиги в размещении промышленных производств на макрорегиональном уровне.

Для студентов и аспирантов высших и средних учебных заведений, обучающихся по специальности «Мировая экономика» и для преподавателей вузов.

ISBN 978-5-209-03201-4

ББК 65.5

© Родионова И.А., 2010

© Российский университет дружбы народов, Издательство, 2010

**50-летию**  
**Российского университета**  
**дружбы народов**  
**посвящается**

*Дорогие друзья!*

*Вашему вниманию предлагаются лучшие книги, изданные в серии «Библиотека классического университета», посвященной пятидесятилетию со дня образования Российского университета дружбы народов. В этой серии опубликовано более 100 монографий, учебников и учебных пособий, рекомендованных к изданию Ученым советом Университета.*

*За прошедшие пятьдесят лет в Университете подготовлено более 60 тысяч специалистов, в том числе более 5 тысяч кандидатов и докторов наук, которые успешно работают более чем в 170 странах мира. В 1975 году Университет был награжден орденом Дружбы народов за заслуги в деле подготовки специалистов для стран Азии, Африки и Латинской Америки, Ближнего и Среднего Востока, а в 2002 году одна из малых планет Солнечной системы названа в честь Университета – РУДруНа.*

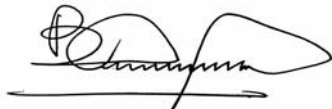
*В настоящее время в Университете и его филиалах обучается около 30 тысяч студентов, аспирантов, ординаторов, интернов и стажеров из 135 стран мира, представители около 450 народов и национальностей. Успешность выпускников РУДН в карьере и в бизнесе подтверждает качество нашего образования, которое обеспечивается, в частности, высоким уровнем учебников и учебных пособий, написанных выдающимися учеными и педагогами Университета.*

*В последние годы в Университете активно развиваются совместные международные магистерские программы и программы двойного научного руководства аспирантами с участием ведущих западноевропейских университетов и университетов стран Азии. И безусловно высокое качество подготовки специалистов на уровне требований ведущих университетов мира обеспечивается в Университете посредством издания не только учебников и учебных пособий, но и монографий, в которых отражены результаты фундаментальных исследований наших ученых. Российский университет дружбы народов по праву гордится своим профессорско-преподавательским составом, его вкладом в развитие отечественной науки и образования.*

*Издание серии «Библиотека классического университета» стало возможным благодаря помощи издательства РУДН и ряда других издательств, которые приняли участие в публикации книг этой серии. Мы высоко ценим их помощь и рассматриваем ее как вклад в развитие лучших традиций отечественного образования и науки, которым Российский университет дружбы народов следует на протяжении 50 лет своего существования.*

**Ректор РУДН**

**академик**



**В.М. ФИЛИПОВ**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Изучение особенностей развития мирового хозяйства переживает новый этап. Происходит становление целостного взгляда на мировое сообщество в рамках планетарной системы. Определился новый уровень исследований – мировое интегрирующее развитие, глобальная экономика, мегаэкономика, международное производство, мировая инфраструктура. Динамизм и размах происходящих преобразований, возросшая сложность, многогранность и взаимосвязанность всех компонентов мирохозяйственной системы поставили вопрос об упорядочении и систематизации научных знаний о ее компонентах.

На вторую половину XX в. пришлось решительное ускорение процесса выхода человечества за пределы индустриального строя и перегруппировка его движущих сил. Ведущим сектором в мировой экономике и экономике высокоразвитых стран ныне является сфера услуг, что характеризует переход на постиндустриальную стадию развития. Тем не менее общее снижение показателей удельного веса промышленности в создании мирового ВВП и в структуре занятости населения, связанное с быстрым развитием сферы услуг и получаемых в ней доходов, не вызывало адекватного снижения значимости промышленности в мировой экономике и хозяйстве большинства стран мира.

Промышленность (индустрия) по-прежнему оказывает очень значительное влияние не только на экономику, но и на все другие стороны общественного развития государств мира. Причем определяющей чертой развития мировой индустрии стало существенное увеличение доли наукоемких производств. А внедрение достижений научно-технической революции в производстве и на транспорте способствовало усилению специализации стран и регионов не только на выпуске готовых изделий, но и их компонентов. Произошли существенные сдвиги

в размещении отдельных отраслей промышленности на страновом и региональном уровне. При этом пространственное перераспределение индустриального потенциала мира в глобальном масштабе вызвало перемены как в структуре международной торговли, так и в направлениях экспортных потоков в обмене промышленной продукцией.

Иными словами, исследование вопросов размещения промышленного производства мира приобрело особое значение вследствие глобальной реструктуризации всех экономических структур на локальном, региональном и глобальном уровне. Теоретическое осмысление имеющих место радикальных изменений в территориальной организации промышленного производства в мире может способствовать поиску возможных путей структурной трансформации российской промышленности, формированию целостной концепции развития экономики России как части мирохозяйственного комплекса в условиях интегрирования ее в глобализирующуюся экономику.

Несмотря на то, что в последние годы в нашей стране и за рубежом выходит большое число публикаций, посвященных процессам, происходящим в мировом хозяйстве в условиях глобализации, важнейшие проблемы структурных сдвигов в индустриальном секторе мировой экономики, вопросы пространственного перераспределения промышленного потенциала и мирового производства в них редко рассматривались. Различной является и степень изученности и освещения вопросов изменений в пространственной организации мировой индустрии в целом и отдельных отраслей промышленности.

В настоящем учебном пособии в качестве объекта изучения выступает формирующаяся глобальная система промышленности мира как важнейшая составная часть мирового хозяйства. Характеризуются изменения в международном разделении труда в промышленности в динамике за более чем полвека (с 1950 г.). Таким образом, цели и задачи предлагаемого курса заключаются в теоретическом осмыслении процессов, ведущих к формированию современных промышленных структур, макрогеографическом анализе и выявлении пространственно-временных закономерностей реструктуризации промышленности мира при переходе к постиндустриальному этапу общественного развития.

Предлагаемое вниманию читателей учебное пособие включает в себя два основных раздела: 1) общая характеристика индустриального сектора мировой экономики (или промышленности мира); 2) динамика развития важнейших отраслей мировой индустрии. Содержание предлагаемого пособия характеризует процессы развития и размещения промышленного производства в мире, территориально-организационные и территориально-производственные сдвиги в ряде ведущих отраслей мировой индустрии, отражающие подвижки в международном разделении труда в промышленной сфере. В ходе изложения материала курса определяются место и роль промышленности в структуре мирового хозяйства. Освещаются пространственные макропроцессы развития промышленности мира как глобальной системы. Рассматривается влияние разного рода факторов на размещение промышленности в индустриальном и постиндустриальном обществе. Выявляются основные черты размещения отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности. Характеризуются тенденции развития ведущих отраслей мировой индустрии.

При создании пособия широко использовались источники фактических данных специализированных периодических и справочных изданий международных организаций (ООН, ЮНИДО, ЮНКТАД, ОЭСР, Мирового банка и др.), статистические справочники зарубежных стран и России. Использовались также материалы специальных аналитических докладов и тематических обзоров, подготовленных экспертами указанных международных организаций, данные отдельных международных организаций и корпораций, доступные пользователям сети Интернет, публикации периодической печати, специальная научная литература.

В конце каждого параграфа представлен блок контрольных вопросов для самопроверки полученных знаний. Текст дополняется и иллюстрируется таблицами. Эти материалы могут служить источниками дополнительных данных при выполнении практических заданий на семинарских занятиях. Данное пособие и цикл лекций по мировой экономике подготовлен автором на основании собственных многолетних научных разработок, а также материалов, представленных в списке литературы.

С глубокой благодарностью автор вспоминает своего наставника профессора МГУ им. Ломоносова Николая Васильевича Алисова, а также выражает искреннюю признательность профессорам МГУ им. Ломоносова Александру Павловичу Горкину и Олегу Владимировичу Витковскому, чьи научные труды сформировали основное направление исследований. Автор приносит свои извинения всем ученым, чьи работы не были по той или иной причине упомянуты в сокращенном списке рекомендованной литературы, так как приходилось учитывать тот факт, что основной круг пользователей данного пособия – студенческая аудитория. Особую благодарность автор хочет выразить членам семьи за любовь и смирение, а также за неоценимую помощь при написании данной книги и при подготовке ее к печати.



## ВВЕДЕНИЕ

---

### **1. Мировое хозяйство как предмет междисциплинарных исследований**

Мировое хозяйство изучается с помощью разнообразных подходов и с различных точек зрения. Мирохозяйственная проблематика является объектом исследования в рамках таких разделов экономической науки, как мировая экономика, международные экономические отношения, международная экономика, геоэкономика, глобалистика и др. Наиболее часто анализ мирового хозяйства осуществляется в соответствии с фазами воспроизводственного процесса: производство, распределение, обмен и потребление. Изучаются материально-вещественные и валютно-финансовые аспекты мирового хозяйства, мировой рынок, глобальные проблемы человечества и др.

В то же время пространственные аспекты развития мирохозяйственной системы фактически изучаются за пределами экономической науки. Как подчеркивал методолог и историк экономической мысли М. Блауг, экономическая теория использования пространства (*spatial economics*) и особенно теория размещения хозяйственных объектов не смогли найти признание в качестве составной части ортодоксальной экономической науки и развивались почти в полной изоляции от основных течений экономической науки как «классики», так и «неоклассики». В результате классическая теория размещения была поглощена «региональной наукой, а вопросы пространственного размещения стали предметной отраслью экономической географии»<sup>1</sup>. География мирового хозяйства, география промышленности, география мирового транспорта, география междуна-

---

<sup>1</sup> Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе / Пер. с англ., 4-е изд. – М., 1994. – С. 568.

родного туризма, география населения, география мировой торговли – вот спектр дисциплин, изучающих проблемы мирохозяйственного развития в рамках географической науки и конкретно в рамках социально-экономической географии.

Попытки синтеза экономического знания предпринимаются ныне в рамках новой научной дисциплины – «Международная экономика» («International economics»). Так, еще в 1960-е годы исследователи предприняли попытку интегрировать макроэкономический аппарат, созданный при исследовании замкнутого национального хозяйства, и проблемы экономической теории внешней торговли (Р. Харрод, К. Киндлебергер и др. Р. Харрод, Ч. Киндлебергер и др. исследовали модели «открытой экономики» на основе кейнсианской концепции). Позже экономисты (Р. Дунн, Дж. Инграм, П. Кенен, П. Кругман, П. Линдерт, М. Обстфельд, Д. Сальваторе и др.) фактически разработали специальный раздел экономической науки, посвященный изучению мирохозяйственных проблем<sup>1</sup>. Российские исследователи (А.П. Киреев, Н.А. Миклашевская, А.В. Холопов, Г.П. Овчинников и др.) стали заниматься данным разделом экономической теории примерно в середине 1990-х годов, хотя и с оглядкой на зарубежные разработки. Об этом свидетельствует сравнение содержания и вопросов, излагаемых в западных и российских учебниках по международной экономике<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> *Salvatore Domenick*. International economics. 3-d ed. Macmillan Publishing Company, New York, Collier Macmillan Publishers, London, 1990; *Krugman P.R., Obstfeld M.* International economics. Theory and policy. Harper Collins Publishers, 1991; *Heffernan Sh., Sinclair P.* Modern international economics. Blackwell, 1993; *Ingram J., Dunn R.* International economics. Wiley and Sons, inc. 1993; *Kenen Peter B.* The International Economy. Fourth edition. Cambridge University Press, 2000; Переведены на русский язык: *Линдерт П.Х.* Экономика мирохозяйственных связей. – М., 1992; *Кругман П.Р., Обстфельд М.* Международная экономика. Теория и политика. – М., 1997; *Сальваторе Доминик.* Международная экономика. – М., 1998 и др.

<sup>2</sup> *Киреев А.* Международная экономика. – М., 1997; *Миклашевская Н.А., Холопов А.В.* Международная экономика. – М., 1998; *Овчинников Г.П.* Международная экономика. – СПб., 1998; *Ревинский И.* Международная экономика и мировые рынки. – Новосиб.: НГПУ, 1998 и др.

Появились также работы, в которых сфера мирохозяйственных связей обозначается как «мегаэкономика»<sup>1</sup>. В них подчеркивается специфичность предлагаемого подхода к изучению мировой экономики как новой, совершенно своеобразной, целостной системы, которую принципиально нельзя рассматривать только как совокупность взаимодействующих национальных экономик. «Мегаэкономика призвана в перспективе выработать методы и институты регулирования экономикой на наднациональном мегауровне, подобно тому, как макроэкономика выработала первые механизмы регулирования национальных экономик»<sup>2</sup>. При этом авторы отмечают, что стилистическое понятие «мегаэкономика» удачнее подчеркивает единство и нерасчленимость предмета исследования в отличие, например, от во многом сходной по смыслу категории «глобальная экономика». Предполагается, что в рамках новой дисциплины будут исследоваться закономерности, определяющие движение транснационального капитала, поведение мировых товарных и финансовых рынков, создание и совершенствование надгосударственных экономических институтов.

Отрадным является тот факт, что все чаще исследователи также сосредотачивают свой поиск на парадигме пространства. Ведутся активные исследования в рамках новых направлений – «геополитика», «геоэкономика». Сформировались зарубежные научные школы геоэкономики: итальянская, американская (К. Жан, П. Савонна, Э. Лютвак и др.)<sup>3</sup>. По пути все более широкого философско-методологического охвата проблем глобального характера идет основоположник российской школы геоэкономики Э.Г. Кочетов. Характеристика геоэкономического подхода к исследованию проблем мирохозяйственного взаимодействия широко представлена в работах А.И. Неклессы, Ю.В. Шишкова, В.В. Соколова, Б.Н. Кузыки и др. Э.Г. Кочетов

---

<sup>1</sup> Экономическая теория. Микро-, макро- и мегаэкономика: Учебник / Под ред. А.И. Добрынина, Л.С. Тарасевича. – СПб., 1997 и др.

<sup>2</sup> Мовсесян А.Г., Огнивцев С.Б. Мировая экономика: Учебник. – М., 2001. – С. 7.

<sup>3</sup> Жан К., Савонна П. Геоэкономика. – М., 1997; Luttwak E. From Geopolitics to Geoeconomics. Logic of Conflict, Grammar of Commerce// The National Interest. – 1999 и др.

характеризует геоэкономику как «учение о технике национального оперирования в геоэкономическом пространстве в целях своевременной перегруппировки сил для выхода на наиболее благоприятные условия формирования и распределения мирового дохода»<sup>1</sup>. Основная цель его книг – «показать истоки и принципы трансформации мира под воздействием глобальности, высветить фундаментальные опоры этого процесса, дать теоретический и методологический каркас глобального мира»<sup>2</sup>. Следует подчеркнуть, что «геоэкономика» выступает фактически как междисциплинарная дисциплина.

Стремление осмыслить происходящие в современной мировой системе перемены приводит исследователей к широкому использованию таких понятий, как «глобальность» и «глобализация». В развернувшихся научных дискуссиях глобализация рассматривается как качественно новое состояние мировой экономики, как вектор (главная тенденция) мирового развития, как форма перехода к новейшей информационной цивилизации и, наконец, как новейший этап, качественно новая стадия многовекового процесса интернационализации хозяйственной жизни. При этом отмечается, что новые глобальные (общепланетарные) рамки развития создают новые условия функционирования всех структур мирового хозяйства, включая правила, нормы, типы поведения людей, формы приложения труда и аккумуляции капитала.

Фундаментальное обоснование мир-системной теории представлено в работах американского ученого И. Валлерстайна, где автор определяет мировую систему (мир-экономику) как образование с единым разделением труда и множеством культур. Согласно данной широко известной концепции, европейский мир-экономика расширил свою сферу и принял планетарный масштаб.

Несмотря на обилие определений, при всем многообразии научных взглядов, суждений и оценок относительно состояния современного мира и глобальных социально-экономических

---

<sup>1</sup> Кочетов Э.Г. Геоэкономика. Освоение мирового экономического пространства: Учебник для вузов. – М.: Норма, 2006. – С. 6.

<sup>2</sup> Кочетов Э.Г. Глобалистика: теория, методология, практика: Учебник для вузов. – М.: Норма, 2002.

тенденций все исследователи (экономисты, социологи, политологи, географы и др.) сходятся в том, что система мирового хозяйства за последние десятилетия претерпела значительные изменения. Как никогда прежде, влияние мирохозяйственных процессов превращается в мощный фактор развития национальных государств. Усиливается взаимосвязь и взаимозависимость между различными структурами современного мира. При этом особенно быстрыми темпами растут объемы международных торговых, финансовых, инвестиционных, информационных и других потоков. Значительны масштабы международной миграции населения (в т.ч. трудовых ресурсов). Высокими темпами возрастают международные туристские потоки и т.д.

Изменяются сами субъекты мирохозяйственного взаимодействия, растет их число. Наряду с национальными государствами ими являются перешагнувшие национальные границы производственно-инвестиционные комплексы или транснациональные корпорации, международные организации (МВФ, Всемирный банк, ЮНЕСКО, ФАО, МОТ, ВТО и др.), различные региональные организации, институциональные инвесторы (пенсионные и инвестиционные фонды, страховые компании), неправительственные организации (социальные движения и т.п.), различные фонды и интеграционные группировки. Изменился и сам объект мирохозяйственного общения. Товар (продукт) как по форме, так и по содержанию претерпел качественную трансформацию от простейших форм (единичный товар) до сложнейших комбинаций (товар-группа) и произошло появление на этой основе высших товарных форм: товара-объекта, товара-программы.

Изменения в мирохозяйственной системе напрямую связаны с новой ролью финансовых рынков, от состояния которых экономическое положение любой страны зависит не меньше, чем от состояния реального сектора. Во второй половине XX в. международный финансовый капитал стал чрезвычайно мобильным. Бурное развитие средств связи привело к формированию общемирового экономического, финансового, информационного, телекоммуникационного пространства. Все это говорит о новом качестве мирохозяйственной системы, развивающейся в настоящее время в условиях глобализации, где взаимодейст-

вие мирохозяйственных субъектов становится все более тесным и многогранным.

Высказывается мнение, что с развитием информационных связей и, шире, связей всеобщих и универсальных закладываются основания для новой разновидности целостности, в которой место мировой экономики занимает экономика глобальная. Один из самых авторитетных мыслителей и исследователей современного мира М. Кастельс в одной из своих книг «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» выдвигает следующий тезис: «Глобальная экономика представляет собой исторически новую реальность, отличную от мировой экономики..., она способна работать как единая система в режиме реального времени в масштабе всей планеты»<sup>1</sup>. Однако автор при этом отмечает, что современная мировая экономика, строго говоря, еще не глобальна: так, например, во многих странах мира развитие зависит от активности внутренней экономики, а не от глобального рынка. Но лидирующие отрасли мировой экономики (финансы, телекоммуникации, средства массовой информации, Интернет) уже образуют сектора «глобальной экономики без границ».

Мировая экономика в скором времени может стать по-настоящему глобальной на основе новой инфраструктуры, основанной на информационных и коммуникационных технологиях. Многие отечественные и зарубежные ученые приводят следующие аргументы в пользу данного утверждения. Верховная власть в экономике перемещается с национального уровня на глобальный, и только мировой рынок располагает достаточно эффективным информационным механизмом регулирования межотраслевых и межрегиональных пропорций воспроизводства. Раньше хозяйство практически каждой страны представляло собой самовоспроизводящуюся систему. Теперь такая система – только мировое хозяйство в целом.

Новые глобальные (общепланетарные) рамки развития создают новые условия функционирования всех структур мирового хозяйства, включая правила, нормы, типы поведения лю-

---

<sup>1</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.

дей, формы приложения труда и аккумуляции капитала. В условиях глобализации хозяйственной деятельности в глобальную систему, каковой по существу является мировое хозяйство, вовлечены все отрасли и виды деятельности, многочисленные производства, предприятия, фирмы, банки. Причем с каждым годом все труднее проводить устойчивую границу между сферами деятельности национальных экономик, фирм, транснациональных корпораций (ТНК), участвующих в международном обмене продукцией или услугами как на внешнем, так и на внутреннем рынке отдельных государств. На научно-теоретическом уровне учеными разных стран (С. Лэш, Дж. Урри, Н.С. Мироненко, Э.Г. Кочетов, М.А. Чешков, А.И. Неклесса и др.) в настоящее время активно обсуждаются вопросы изменения схемы международного разделения труда, теории «расширения пространства», «силовой геометрии» и «информационных границ ТНК» и др.

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что назрела необходимость в многофакторном и многовариантном анализе, который выявит эластичную взаимосвязь отдельных элементов мирохозяйственной системы и покажет направления происходящих изменений. Особенно важно установить причинно-следственные связи, исследовать сущность процессов и явлений. Исследователям тенденций развития современного мирового хозяйства целесообразно рассматривать их в непосредственной связи с широким кругом проблем экономики, политики, философии, истории и культуры.

Следует рассматривать современное *мировое хозяйство* как многоуровневую территориально-отраслевую, динамично развивающуюся систему, в основе развития которой лежит международное разделение труда и в которой осуществляется непрерывный процесс производства, распределения, обмена и потребления благ и услуг. Исходными элементами данной системы в пространственной иерархии служат суверенные государства и объединения государств, создаваемые по каким-либо определенным признакам (экономическим, политическим и др.), транснациональные корпорации (ТНК) и их объединения (холдинги, альянсы), различные фонды и т.д. Основным элементом мирового хозяйства выступает конкретная отрасль, а в промышленности – производство конкретного вида продукции.

Внешняя среда системы – это все, что ее окружает. Но, в узком смысле, – это система более высокого порядка, в которой исследуемая система входит в качестве ее части. Иными словами, мировое хозяйство является подсистемой глобальной социально-экономической системы мира (наряду с демографической, экологической, социально-политической подсистемами). Радикальные изменения на мировой политической арене привели к тому, что современное мировое хозяйство (как и мировая экономика) выступает как единая глобальная система, определенным образом структурированная совокупность государств, транснациональных корпораций и других субъектов мирохозяйственных отношений, созданных межправительственных и международных организаций, призванных управлять появляющимися противоречиями.

Глобальная система мирового хозяйства является предметом междисциплинарных исследований. При этом любой составляющий мирохозяйственную систему компонент, в свою очередь являющийся системой со своими собственными элементами и связями, может являться объектом научного познания. Данный курс посвящен изучению особенностей развития индустриального сектора мировой экономики.

## **2. Глобальная система промышленности мира как объект научного познания**

Промышленность – это база производства средств производства и создания новой техники, основа механизации, интенсификации и повышения эффективности производственного процесса в сельском хозяйстве, на транспорте, в строительстве, а также сектор производства широкого круга потребительских товаров для населения и т.д. Роль промышленности в развитии экономики подтверждается ее важным местом среди отраслей материального производства. Разнообразная промышленная продукция составляет подавляющую часть внешнеторгового оборота многих стран мира.

Промышленность мира (мировая промышленность) рассматривается нами как сложная, иерархически организованная, полиструктурная система или совокупность взаимосвязанных



элементов – производственных единиц национальных государств, транснациональных корпораций (включая многонациональные), их филиалов и альянсов и проч. Взаимодействие и взаимозависимость данной системы мировой промышленности отмечается с природной средой, социосферой, общественно-политической организацией общества и др. Бесспорно, развивается эта система внутри еще более сложных систем – мировой экономики, всемирного (мирового) хозяйства, внутри человеческого общества в целом. Следует подчеркнуть тот факт, что структуры промышленности любого региона (страны, района) и мира в целом формируются под влиянием как территориального (международного и транснационального), так и отраслевого (внутриотраслевого, межотраслевого) разделения труда.

Интенсификация всех форм международных экономических отношений ведет к установлению все более тесных связей между всеми субъектами мирового хозяйства, вступающими в эти отношения. В настоящее время производственный процесс в какой-либо стране становится как бы частью мирового. В связи с этим промышленность мира в основных своих свойствах уже обладает особыми качествами единой системы, хотя глобальная структура ее морфологически разорвана.

Во многих современных отраслях (особенно в машиностроении) широко практикуется международное производственное кооперирование – формирование производственных технологических цепочек, звенья которых находятся в разных странах, но функционируют они в согласованном ритме, подобно цехам единого предприятия (особенно в рамках ТНК). О масштабах подобного явления свидетельствуют, например, данные об удельном весе узлов и деталей в общем объеме экспорта машин и транспортных средств. Фактически более трети потребляемых в мире товаров (а с учетом экспорта и импорта коммерческих услуг – около половины) полностью или частично создается за пределами тех стран, где они потребляются.

Воспроизводственная взаимозависимость большинства национальных экономик превратила их в составные элементы глобального хозяйственного организма. Развитию данного процесса способствует создание единого мирового информационного пространства, совершенствование всех видов мирового

транспорта и коммуникаций, производственная деятельность разнообразных предприятий, в т.ч. входящих в состав ТНК, а также внедрение общих стандартов производства и потребительских предпочтений.

Стандартизация технологических процессов, типоразмеров изделий, форм организации производства, а также потребительских предпочтений населения планеты способствует углублению международного разделения труда и интеграции. Существуют единые стандарты на производство продукции машиностроения (комплектующие детали), электроники и электротехники. Так, электролампы, произведенные в Индии, используются в Великобритании и других странах мира, американская авиационная компания «Боинг» при сборке самолетов использует поставки комплектующих из десятков стран мира. В настоящее время практикуется не только доставка на смежные предприятия отдельных деталей, но и целых блоков, агрегатов. В микроэлектронике используются стандартные чипы, микросхемы и т.д. Однако заметим, что внедрение единых международных стандартов при производстве промышленной продукции не исключает и варианта дорогостоящей ручной сборки различных видов промышленной продукции (например, автомобилей). При этом в одной и той же отрасли промышленности могут использоваться разные технологии (т.е. данное понятие скорее организационное). Иными словами, мы выходим на понятия «технический стандарт» и «техническая глобализация». Это приводит к глобализации экономической, и со своей стороны также характеризует целостность системы промышленности мира.

Структурность, как системный принцип, заключается в возможности описания системы через характеристику ее исходных структур, системы их связей и взаимоотношений внутри системы. Промышленность мира характеризуют следующие *исходные структуры*: отраслевая (производственно-технологическая), организационная, социальная и территориальная (пространственная).

*Отраслевая* (производственно-технологическая) *структура* промышленности мира включает тысячи отдельных производств, входящих в сотни различных подотраслей и отраслей

мировой индустрии, выпускающих промышленные товары нескольких миллионов наименований. *Организационная структура* промышленности мира – это совокупность организационно-хозяйственных отношений между разного рода производственными объектами в разных странах мира, вплоть до крупнейших транснациональных и многонациональных корпораций (с их филиалами). Ее характеризуют вертикальные связи управления; горизонтальные связи конкуренции и кооперирования; разного рода смешанные виды связей, регулирующих отношения между производственными объектами. Организационная структура промышленности мира как глобальной системы пока еще находится в стадии формирования, причем особое регулирующее воздействие в соотношении отраслей и производств приносят ТНК. *Социальная структура* промышленности мира – совокупность развивающихся во времени социально-экономических отношений общностей людей в процессе производства того или иного вида промышленной продукции.

*Территориальная структура* есть совокупность таких связей и между такими элементами, где обязательным условием их реализации является преодоление пространства<sup>1</sup>. Иными словами, речь идет о хозяйственной дифференциации территории, о ее «географическом рисунке». Используются термины «*территориальная структура*» и «*территориальная организация*». Последняя понимается как совокупность действий по формированию территориальной структуры. В свою очередь территориальная структура отражает картину размещения производительных сил. Фактически территориальная организация может характеризоваться как процесс деятельности, так и ее результат.

---

<sup>1</sup> Термин «территориальная структура хозяйства» (ТСХ) был введен в научный обиход экономико-географом профессором И.М. Маергойзом. Однако в последнее время он перестал быть синонимом термина «размещение» и приобрел самостоятельный смысл. Положения данной теории развивали многие ученые экономико-географы и экономисты (П.М. Алампиев, Г.М. Лаппо, Ю.Г. Саушкин, А.Т. Хрущев, Б.С. Хорев, Н.В. Алисов, В.П. Максаковский, Н.С. Мироненко, А.П. Горкин, Я.Г. Машбиц, А.Г. Гранберг и другие).

Пространственная (территориальная) структура промышленности отражает размещение и взаимную связь элементов системы промышленности (предприятий, производств, подотраслей, отраслей, групп отраслей). В большинстве стран мира территориальная структура промышленности (вместе с территориальной структурой населения) в совокупности образуют каркас структуры всего хозяйства<sup>1</sup>. В то же время уже сформировалось транснациональное мировое поле – это сфера деятельности ТНК, финансово-промышленных групп с их внутренними системами (производственно-сбытовыми, информационными и т.п.)

Таким образом, под *пространственной (территориальной) структурой промышленности мира* мы понимаем составную часть интегральной пространственной структуры мирового хозяйства, которая отражает размещение многообразия элементов системы промышленности мира (предприятий, производств, отраслей национальных государств, а также производственных мощностей транснациональных корпораций и их филиалов).

Исследование пространственной структуры промышленности мира – это исследование пространственных отношений как межгосударственных, так и транснациональных в их взаимодействии с элементами других подструктур системы мирового хозяйства. Таким образом, в данном курсе мы будем изучать индустриальный сектор мировой экономики, структуры промышленности мира, в т.ч. ее пространственную структуру. Данное понимание предмета исследования близко к определениям этой дисциплины в зарубежной литературе, где встречаются термины: «spatial structure»; «distribution pattern»; «spatial distribution»; «spatial organization of production»; «spatial division»; «geography of production»; «geography of manufacturing»; «spatial organization of power».

---

<sup>1</sup> Согласно определению профессора А.П. Горкина, территориально-производственная структура промышленности образуется наложением суперпозиций производственно-технологической и пространственной структур и отражает размещение элементов системы *промышленность* (предприятий, производств, подотраслей, отраслей, групп отраслей), их сочетания и связи в пределах разноуровневой пространственной структуры мирохозяйственной системы.

В настоящее время осуществляются производственно-технологические, организационно-хозяйственные и социально-экономические связи иерархически организованных в масштабе всей планеты элементов и субсистем промышленности мира. При этом в понятии пространственная структура промышленности мира, с одной стороны, отражается ее пространственное строение в статическом понимании (производство территориально где-то размещено), а, с другой стороны, выражается взаимодействие субъектов «центра» («ядра»), «полупериферии» и «периферии» мирового хозяйства. Последнее предопределяет возможности использования многостадийной технологии производства и обмена, то есть экономических связей между производителями и потребителями сырья, полуфабрикатов и конечной продукции в разных странах и регионах мира.

В качестве низшей таксономической единицы при изучении отраслевой и территориальной структуры промышленности обычно выделяется предприятие (в юридическом смысле). Однако первичной ячейкой отраслевого структурирования промышленности фактически должно выступать не предприятие, а конкретное производство конкретного продукта, т.е. фактически предприятие в юридическом смысле, как субъект хозяйствования, но не в экономическом смысле.

При изучении структур мировой экономики анализ проводится, прежде всего, на уровне стран, являющихся «главными оценочными единицами». Однако все большее значение в последние годы в качестве объектов исследования приобретают регионы. Иными словами, изучение структур мировой промышленности может осуществляться на микро-, мезо- и макроуровне. На микроуровне исследуют размещение промышленных предприятий (промышленных узлов и центров) в пределах отдельных стран. На мезоуровне занимаются изучением территориальных структур промышленности отдельных стран мира, экономических группировок (например, ЕС). К макроуровню целесообразно отнести исследование размещения производственных мощностей промышленности мира как глобальной системы.

Воспроизводственная взаимозависимость большинства отраслей и предприятий национальных экономик и производственных мощностей ТНК, размещающихся по всему миру, пре-

вратила их в составные элементы единого всемирного экономического организма, спаянные огромными по масштабам производственно-сбытовыми структурами, глобальной финансовой и информационной сетью.

Изменения происходят во всех структурах мировой промышленности: диверсифицируется отраслевая структура; видоизменяются формы общественной организации производства; растет взаимозависимость рынков капитала, товаров, технологий, а в известной степени и труда на мирохозяйственном уровне; образуются районные и региональные сочетания производственных объектов; происходит перераспределение промышленного потенциала и производства мира на глобальном уровне. Иными словами, трансформируется пространственная организация мировой промышленности.

### **3. Методологические подходы и методика исследования. Задачи курса**

Исследование промышленности мира отличается рядом важных методологических особенностей, сущность которых состоит в анализе специфики ее отраслевой, организационной и других структур с последующей проекцией на пространственную структуру данной системы (территорию стран и регионов).

Используемая конкретно-научная методология познания включает политико-экономический, экономико-статистический, технико-экономический и другие подходы. Нами объединение разнообразных подходов в целостную методологию исследования осуществлялось на основе географического подхода, характеризующегося следующими чертами: территориальность, комплексность, конкретность, глобальность.

Теоретическую и методическую основу данного курса составляют труды отечественных ученых экономистов и экономико-географов: Н.Д. Кондратьева, Н.Н. Баранского, Я.Г. Фейгина, Н.Н. Колосовского, А.Е. Пробста, И.М. Маергойза, Ю.Г. Саушкина, Э.Б. Алаева, Г.М. Лаппо, Ю.Д. Дмитриевского, И.А. Витвера, Н.В. Алисова, А.Т. Хрущева, Б.Н. Зимина, В.В. Вольского, С.Б. Шлихтера, Б.С. Хорева, О.В. Витковского, Ю.В. Илинича, В.П. Максаковского, Н.С. Мироненко, А.П. Горкина, Ю.Г. Липеца, Б.М. Болотина, А.Я. Эльянова,

Н.П. Гусакова, Ю.В. Шишкова, Э.Г. Кочетова, А.Г. Гранберга и многих других; а также зарубежных ученых: А. Смита, А. Вебера, В. Кристаллера, А. Лёша, Т. Хагерстранда, У. Изарда, И. Валлерстайна, Р. Вернона, С. Хирша, Й. Шумпетера, Д. Гамильтона, М. Портера, П. Фишера, М. Кастельса и других, посвященных изучению вопросов международного разделения труда и внесших существенную лепту в разработку экономической теории использования пространства, размещения производительных сил, исследование региональных аспектов экономического развития, совершенствования пространственной организации мирового хозяйства и его отраслей. Многие из их трудов представлены в списке литературы, использованной автором пособия и рекомендуемой студентам для изучения.

В исследовании проблем развития и размещения промышленности мира применялись общеметодологические положения системно-структурного подхода. Использовались экономико-статистический, исторический, сравнительно-географический, типологический и картографический методы научных исследований, а также широко применялись математические методы обработки статистических данных.

Используемая методика исследования, основу которой составляет макроподход, позволила рассматривать:

- мировую промышленность как сложную иерархически организованную, полиструктурную систему;
- мировое промышленное производство как звено мировой экономики и мирового хозяйства в целом;
- отдельные отрасли промышленности как звено мирового промышленного производства;
- промышленность страны или региона как часть мировой.

Для рассмотрения особенностей развития мировой промышленности выделение таких объектов, как страна и регион вполне отвечает основным задачам анализа. Третьим звеном (объектом) исследования выступает мир в целом. Макроподход означает выявление всего комплекса причин, влияющих на структурные сдвиги промышленности мира.

Нами принимается за аксиому тезис, что глобальная система промышленности мира формируется при сложном взаимо-

действию факторов и соподчиненном размещении на территории стран и регионов производственных мощностей многих отраслей промышленности и разного рода производственно-территориальных сочетаний. Для получения полноты картины изменения выявлялись в различных структурах мировой промышленности как системы в отраслевой, организационной, социальной, пространственной.

Структурный подход означает акцентирование внимания на той стороне мировой промышленной системы, которая характеризует ее относительную устойчивость (статику). Однако структурный подход не охватывает всей совокупности качеств изучаемого объекта, поэтому он непременно должен сочетаться с системным и историческим. Метод системного анализа позволяет рассматривать целостность рассматриваемой системы, ее внутренние и внешние связи, увязывает сложные отраслевые и территориальные проблемы. Для оценки структурных сдвигов, происходивших как в отдельных отраслях, так и в промышленности мира в целом, требуется учет показателей достаточно большого временного отрезка, что исключает воздействие на результаты исследования случайных показателей.

Для характеристики структурных сдвигов в промышленности мира был выбран период второй половины XX в., который многими учеными определен как время второго глобального интеграционного цикла. Прежний этап глобальной дезинтеграции 1914–1945 гг. сменился новым этапом консолидации мирового хозяйства второй половины XX в. Необходимость сопоставления статистических данных в пределах продолжительного исторического периода, но без воспроизведения непрерывного статистического ряда (слишком громоздкого), обусловила проблему выбора «ключевых» дат, за которые исследовались эти данные. В научной литературе, официальных публикациях и статистических сборниках ООН и других международных организаций чаще всего представлены данные на 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 гг. и т.д. или данные на начало десятилетних периодов. Следует отметить, что каждая из выбранных «ключевых» дат несет ту или иную смысловую нагрузку, обозначая, например, начало и конец «десятилетий развития» ООН, или переломные точки мировой экономической конъюнк-



туры и т.д. Так, начало 1950-х годов ассоциируется с начальным этапом научно-технической революции (НТР), оказавшей глубочайшее и всестороннее воздействие буквально на все стороны жизни мирового сообщества, а 1970 г. – с началом второй ее стадии. Последний перед распадом СССР и всей системы социализма – 1990 г., безусловно, также можно считать этапным в развитии мировой экономики и для мирового сообщества в целом, так как впоследствии произошли коренные преобразования в экономике бывш. СССР и других бывших социалистических стран (именуемых ныне странами с переходной экономикой). Рубеж двух столетий характеризует 2000 г. Но время неутомимо идет вперед, и по отраслям промышленности статистический ряд был продолжен до настоящего времени.

Следует пояснить, что в экономической литературе под *структурными сдвигами* обычно подразумевают изменение соотношения между отраслями хозяйства или внутри них (т. е. сдвиги в отраслевой структуре). Мы же имеем в виду более широкое толкование этого понятия, характеризующее изменения во всех структурах промышленности мира, в том числе в пространственном аспекте. Так, во второй половине XX в. происходили и ныне происходят серьезные структурные изменения мирового экономического пространства. Мерой этого процесса служат разные показатели, для характеристики которых в научной литературе используют такие термины, как «перемещение» («перенос») производства, «передислокация», производственных мощностей, «сдвиги в размещении», «территориальные сдвиги». Используется также термин «международная миграция производства» (условный термин, по аналогии с общепринятыми понятиями «миграция рабочей силы», «миграция капитала»).

Миграции или перемещение всего производства и, конкретно, оборудования промышленных предприятий происходит в действительности очень редко. Оно, например, имело место в СССР в 1940-е годы (а именно в самом начале Великой Отечественной войны), когда эвакуировались промышленные предприятия из европейской части России на Урал, в Сибирь и в Казахстан, и сразу буквально «с колес» они начинали производить продукцию для фронта. Обычно же, когда «сдвиги» в размеще-

нии все же имеют место, например при перемещении производства из одного района в другой или из одной страны в другую, как правило осуществляется строительство новых предприятий на новом месте. При этом вновь возникающие в новых странах и регионах, как правило развивающегося мира, производства обеспечивают то потребление продукции, которое ранее удовлетворялось за счет производства закрывшихся предприятий в странах или регионах более экономически развитых стран. Иногда сооружение новых предприятий в новых регионах организует та же фирма или ТНК, что закрывает старые.

Под *территориальными сдвигами* или сдвигами в размещении промышленного производства мы понимаем такие изменения в распространении промышленного производства, которые выражаются в изменении за исследуемый период удельного веса стран и регионов мира в общемировом производстве продукции. Когда изменения обнаруживаются у небольшого числа стран (регионов), сдвиги следует считать ординарными; если у значительного числа стран (особенно с наиболее крупным значением признака) – то сдвиги следует считать кардинальными.

Согласно терминологии о «международных миграциях производства», целесообразно выделять *прямую и косвенную миграцию*. При этом прямая миграция будет фиксироваться лишь в том случае, когда изменение доли определенной территориальной единицы (страны, региона) в общемировом производстве продукции за определенный промежуток времени было обусловлено адекватным изменением абсолютных объемов выпуска данной продукции. Когда же изменение соотношения долей территориальных единиц обусловлено лишь разницей в темпах роста производства какого-либо вида продукции, то фиксируется лишь косвенная миграция.

Процесс миграции промышленного производства, по существу, отражает факт изменения затрат на выпуск одного и того же вида продукции в разных странах мира. Итог – меняющаяся роль государства или региона в международном промышленном разделении труда.

Избранный для характеристики развития мировой индустрии макроподход предполагает исследование структур про-

мышленности мира на уровне крупных регионов за исследуемый отрезок времени. Значение исследования на региональном уровне обусловлено растущей ролью процессов интернационализации и глобализации в мировом хозяйстве, которые во второй половине XX в. стали проявляться в форме интеграции групп государств (процесс регионализации). Анализ состава сложившихся интеграционных союзов (ЕС, НАФТА, АСЕАН, АТЭС, МЕРКОСУР, общие рынки стран Африки и др.) показывает, что они чаще всего охватывают страны отдельных частей света, целых континентов.

В данной работе динамические ряды по характеризующим отраслям промышленности приводятся по *семи макрорегионам*, которые можно рассматривать как сложившиеся или находящиеся в стадии формирования интеграционные экономические макрорегионы: 1) Северная Америка (США, Канада, Мексика); 2) Центральная и Южная Америка; 3) зарубежная Европа (включая страны Центрально-Восточной и Западной Европы); 4) СССР/СНГ; 5) Азия; 6) Африка; 7) Австралия и Океания. Регионы призваны выступить в исследовании мировой промышленности связующим звеном в триаде мир – регион – страна, так как национальные государства уже не являются единственными, как ранее, субъектами мировой экономики. Выбор макрорегионов в качестве инструмента при анализе структурных сдвигов в мировой промышленности оправдан как с позиции их экономического веса, так и с позиции их состава.

Промышленное производство мира при расчетах роли государств в мировом производстве разного вида продукции рассматривается как совокупность промышленного производства отдельных стран (согласно данным, представленным в международных статистических сборниках). Удельный вес отдельных стран и регионов в мировом производстве (или экспорте) промышленной продукции высчитывался от общемирового показателя. Анализировалась информация о промышленном производстве в натуральных показателях – по объему или весу произведенной продукции в зависимости от рассматриваемой отрасли. Однако при характеристике международной торговли промышленными товарами использовались как натуральные, так и стоимостные показатели.

Натуральные показатели объема и веса произведенной продукции разных отраслей промышленности без их стоимостного эквивалента в определенной степени искажают представление об уровне развития производства в регионах и странах мира. Однако показатели себестоимости продукции, как правило, являются коммерческой тайной компаний и практически не публикуются. Цены же на все виды товаров на мировом рынке зачастую очень сильно отличаются от их себестоимости и потому малопригодны для анализа. К тому же они подвержены существенным колебаниям в зависимости от спроса на мировом рынке, а мы рассматривали ситуацию в динамике более чем за 50 лет. Достоверность же сопоставлений производства важнейших товаров в натуральном выражении по объему или весу продукции вполне надежна и никем не оспаривается.

**Особенности информационной и статистической базы исследований по промышленности.** К выбору информационной и статистической базы для исследования мы подходили со следующими требованиями: точность, объективность, достоверность, надежность, современность, полнота, интерпретируемость, согласованность. Использовались статистические материалы международных и отечественных организаций, а также материалы, полученные через Всемирную компьютерную сеть Интернет.

Разумеется, расчет многих показателей, представленный в официальных источниках, характеризующих мировую промышленность, далек от совершенства (особенно по группе развивающихся стран), а степень точности показателей тем меньше, чем к более отдаленному прошлому они относятся. Следует учитывать, что результаты, публикуемые в регулярных статистических изданиях ООН и других источниках, часто пересматриваются и уточняются. Нами были использованы статистические данные об экономике бывшего СССР и стран – членов СЭВ, представленные в отечественных сборниках, и которые были рассчитаны согласно общей для этой группы стран методологии исчисления основных показателей, выработанной их центральными статистическими органами в рамках Постоянной комиссии СЭВ по статистике. При этом данная система учета не совпадала с таковой, принятой в капиталистических странах.

Как отмечалось в предисловии к этим изданиям в сборниках ЦСУ и Госкомстата СССР, все данные по зарубежным странам для достижения сопоставимости пересчитывались в соответствии с методологией, принятой в СССР. В настоящее время, напротив, данные отечественной статистики приводятся в соответствии с международной системой счетов.

Важно учитывать еще один факт. Несмотря на внешнюю идентичность названий многих видов промышленной продукции, в методике исчисления натуральных показателей по отдельным странам мира также существует много различий и т.п. Следует заметить, что даже отрасли, которые включают в состав промышленности (и отдельных ее отраслей) в разных странах, различаются. Исходной базовой классификацией ныне является ISIC – International Standard Industrial Classification of all Economic Activities – классификация видов экономической деятельности, действующая под эгидой ООН, третий пересмотренный вариант. Часто представленные в международных ежегодниках данные включают какого-либо рода пересчет, учитывая ту или иную концепцию, или опираясь на смешанную отраслевую классификацию. Таким образом, величина возможной погрешности соотношений различных показателей может измеряться не десятыми долями процентов, а даже несколькими процентами. Фрагментарность, несопоставимость и даже искажение показателей промышленного производства по отдельным странам и регионам мира объясняется как слабостью статистических служб многих стран мира, так и закрытостью части данных. В связи с этим иногда приходилось прибегать к расчетам и оценкам на основе косвенных данных, экстраполяций.

В заключение обратим внимание еще на один аспект проблемы. Официальные международные статистические сборники, в том числе ежегодники ООН (в силу огромного объема и сложности обработки поступающей из всех стран мира информации) публикуют информацию с опозданием как минимум на 2-3 года. Информация как бы «морально устаревает». Но даже эти данные далеко не всегда являются полными и впоследствии уточняются. Более оперативная информация представлена ныне в сети Интернет, однако надо помнить, что она далеко не всегда является надежной и достоверной.

Все изложенное выше позволяет отметить, что избранная методика изучения вопросов развития промышленности мира, анализ статистических данных, диаграмм, графиков и экономических карт позволяет с достаточной полнотой охарактеризовать реализованные достижения НТР в индустриальном секторе мировой экономики, а также изменения в объемах производства и сбыта промышленных изделий на мировом рынке, происходившие во второй половине XX в., и имеющие место в начале 21-го столетия.

*Определим основные задачи курса:*

- охарактеризовать место и роль индустриального сектора в мировой экономике, основные тенденции развития промышленного производства мира;
- проанализировать, как влияют разного рода условия и факторы на развитие и пространственную организацию промышленности мира;
- рассмотреть особенности изменений в отраслевой, организационной и пространственной структурах мировой промышленности;
- охарактеризовать изменения в пространственной организации промышленности мира на уровне стран и макрорегионов;
- охарактеризовать основные черты размещения отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности мира;
- рассмотреть тенденции развития и сдвиги в размещении ведущих отраслей мировой индустрии.

## **Раздел 1**

# **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДУСТРИАЛЬНОГО СЕКТОРА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**





## **Глава 1**

### **РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРУКТУРАХ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА**

---

#### **1.1. Роль индустриального сектора в мировой экономике**

Хозяйство любой страны представляет собой совокупность отдельных отраслей производственной и непроизводственной сферы, исторически сложившуюся в результате общественного разделения труда. Структура хозяйства отражает пропорции между секторами экономики: между производственной и непроизводственной сферой; между первичным, вторичным и третичным секторами экономики. Иными словами, отраслевая структура хозяйства выражается долей отдельных отраслей и подотраслей хозяйства в общем объеме всего производства. О структуре экономики страны можно также судить и по структуре занятости экономически активного населения в тех или иных отраслях и сферах деятельности. Именно данные пропорции в первую очередь определяют принадлежность той или иной страны к аграрному, индустриальному или постиндустриальному типу экономики.

До промышленных переворотов (промышленных революций XVIII-XX вв.) в мире господствовал аграрный тип экономики. Затем он постепенно стал уступать место индустриальному типу, который господствовал со второй половины XIX в. до середины XX в. В тот период мировой истории в структуре экономики развитых стран, мирового ВВП и в структуре занятости населения доминировал индустриальный сектор. Был индустриальным XX в. (особенно его вторая половина) и для группы социалистических стран. Следует к тому же отметить, что в очень значительной по количеству группе развивающихся

стран (бывших долгое время колониальными владениями европейских государств) процесс индустриализации начал фактически развиваться лишь со второй половины XX в., когда они получили политическую независимость. В то же время в высоко-развитых странах уже начал осуществляться переход к стадии постиндустриализма.

При анализе уровня и характера экономического развития стран мира международные и национальные организации и ведомства, статистические органы, экономисты, социологи, экономико-географы, страноведы по-прежнему широко используют общепринятую трехсекторальную модель структуры валового внутреннего продукта (ВВП). Согласно этой модели ВВП каждого государства подразделяется на *первичный сектор* (agriculture: сельское и лесное хозяйство, рыболовство, охота), *вторичный сектор* (industry: добывающая и обрабатывающая промышленность, строительство, коммунальное хозяйство, в том числе электро-, газо- и водоснабжение)<sup>1</sup> и *третичный сектор* или сектор услуг (services: торговля, финансы, недвижимость, связь, транспорт и складское хозяйство, информационные услуги, наука, образование, здравоохранение, бытовые услуги, культура, туризм, управление, оборона). Все чаще из обширного и разнородного по составу третичного сектора в экономической литературе выделяют также четвертичный (или информационный) сектор.

*Промышленность* (часто используется термин *индустрия*) – важнейшая и технически совершенная отрасль материального производства, оказывающая решающее воздействие на уровень экономического развития общества, материальная основа индустриализации экономики. На промышленных предприятиях создаются орудия труда, средства производства и предметы потребления. Существует большое число отраслей промышленности.

---

<sup>1</sup> *Примечание.* Зачастую вторичный сектор экономики ассоциируется лишь с промышленным производством. Но это ошибочное представление. Вспомним, что ко вторичному сектору экономики, кроме промышленности, относят также строительство и все виды коммунального хозяйства.

Если индустриальная цивилизация ведет отсчет от первой промышленной революции второй половины XVIII в., то на современный период развития мировой истории пришлось решительное ускорение процесса выхода человечества за пределы индустриального строя и перегруппировка его движущих сил.

Ведущим сектором в мировой экономике и экономике высокоразвитых стран ныне уже является сфера услуг, что характеризует их переход на постиндустриальную стадию развития. При этом данные о сокращении числа занятых во вторичном секторе экономики и снижении его доли в создании ВВП позволили ученым-теоретикам сформулировать тезис о «деиндустриализации» высокоразвитых стран (о «тертеаризации» их экономик). Характерно, что подобный процесс затронул и некоторые быстроразвивающиеся азиатские страны и территории (Республика Корея, Сингапур, Тайвань). Но складывающаяся ситуация даже в хозяйстве высокоразвитых стран не может быть охарактеризована однозначно. В большинстве же развивающихся стран, зачастую только вступающих в индустриальную стадию своего развития, но в которых, тем не менее, проживает большая часть населения планеты, значение промышленности в создании ВВП и доля занятых в этом секторе экономики растет.

Характеризуя роль и значение индустриального сектора, многие ученые обращают внимание и на тот факт, что в современной мировой экономике сложилась своеобразная ситуация. Международный обмен носит архаичный для постиндустриального общества характер полностью асимметричный отраслевой структуре мировой экономики<sup>1</sup>. В то время как мировой ВВП в настоящее время формируется, главным образом, за счет сферы услуг (64% в 2007 г.), международная торговля осуществляется посредством обмена в основном промышленной продукцией (в стоимостном выражении – около 72%).

Общее снижение показателей, характеризующих удельный вес промышленности в создании мирового ВВП и удельный вес занятости населения в этом секторе мировой экономи-

---

<sup>1</sup> Синцеров Л.М. Глобальная интеграция за 150 лет: Сб. // Пространственные структуры мирового хозяйства / Под ред. Н.С. Мироненко. – М.: Пресс-Соло, 1999 и др.

ки, которое связано с быстрым ростом числа занятых и получаемых доходов в сфере услуг, не вызвало адекватного снижения значимости промышленности в современном мире и хозяйстве разных стран. По-прежнему, контрасты между развитыми и развивающимися государствами характеризуются в первую очередь уровнем развития их промышленности и их индустриальным потенциалом.

Именно развитие промышленности и рост производства продукции всех отраслей индустриального сектора за два последних столетия привели к кардинальным изменениям в условиях и образе жизни всего человечества, причем этот процесс в настоящее время как бы продолжает бурное развитие сферы услуг. Именно с развитием процесса индустриализации в глобальном масштабе был связан рост абсолютных показателей числа занятых в промышленности и огромное увеличение объемов производства и ассортимента продукции вплоть до настоящего времени. Благодаря внедрению достижений научно-технического прогресса, масштабы выпуска промышленной продукции продолжают увеличиваться. Рост объемов производства при одновременном сокращении числа занятых в этом секторе экономики в высокоразвитых странах обозначается ныне термином «безлюдный рост» (jobless growth).

И хотя не промышленность, а сфера услуг опережала во второй половине XX в. все другие отрасли мирового хозяйства по темпам роста и развития (особенно в экономически высокоразвитых странах), можно с уверенностью констатировать, что роль индустриального сектора и промышленности в макроструктуре мировой экономики по-прежнему очень значительна. Причем значение вторичного сектора экономики в хозяйстве многих стран мира много выше, чем это можно предположить исходя из сравнения статистических показателей. Так, бесспорно, уровень производительности труда в промышленности много выше, чем в сельском хозяйстве и даже в сфере услуг. При этом никто ныне не станет отрицать тот факт, что глубокое воздействие научно-технической революции испытали все отрасли экономики – промышленность, строительство, сельское хозяйство и сфера услуг. Именно научно-технический прогресс способствовал и опережающему развитию информационного сектора экономики.

К третичному сектору экономики или сфере услуг (при всех различиях в понимании этого термина) чаще всего относят: торговлю, кредитно-финансовую систему, транспорт и связь, сферу бытового обслуживания населения, культуру, образование, здравоохранение и др. Иными словами, термин «сфера услуг» подразумевает комплекс отраслей экономики и сфер трудовой деятельности, *которые обеспечивают процесс производства*, а также условия нормальной жизнедеятельности людей. Ныне сфера услуг занимает прочное первое место среди отраслей как в структуре ВВП (и ВНП), так и в структуре занятости населения развитых и даже многих развивающихся стран. Как уже было отмечено, период преобладания в мировой экономике третичного сектора соответствует стадии социально-экономического развития общества, именуемой «постиндустриальной» (точно так же, как в индустриальном обществе лидирующие позиции занимал вторичный сектор экономики – промышленный).

Как уже было отмечено, в настоящее время принято выделять также четвертичный сектор или *информационный сектор экономики*, который включает производства, связанные с процессом создания, обработки, хранения и распространения информации, а также обеспечением функционирования всей информационной структуры. Именно быстрое развитие информационного сектора экономики в современный период знаменует собой переход наиболее развитых стран от постиндустриального к информационному обществу.

Тем не менее, характеризуя роль промышленности в современном обществе, следует подчеркнуть тот факт, что значительная часть сферы услуг имеет непосредственное отношение к сфере производственного обслуживания, и определяется это выделением многих функций, ранее выполнявшихся промышленными фирмами, в самостоятельные организационные структуры<sup>1</sup>. Иными словами, ряд видов хозяйственной деятельности,

---

<sup>1</sup> Согласно классификации, приводимой М. Кастельсом, выделяют: *распределительные услуги* (distributive services), которые включают деятельность в сфере коммуникации и транспорта, и торговые распределительные сети (оптовые и розничные); *услуги производителям* (producer services), которые непосредственно относятся к тем услугам, которые

которые по существующей классификации относят к сфере услуг, непосредственно связаны с промышленным производством. Это в первую очередь производственные услуги, которые оказывают предприятия техобслуживания, пуско-наладочные службы, а также фирмы, оказывающие справочно-информационные и консультационные услуги производственной направленности (консалтинг) и т.п. Даже в экономически высоко-развитых странах совокупная занятость среди экономически активного населения в промышленном производстве и сфере производственных услуг, согласно некоторым оценкам (Уолкер, Коэн, Зисман, Кастельс), составляет около 50%<sup>1</sup>.

К тому же рост и развитие третичного сектора экономики во многом объясняется структурной дифференциацией хозяйства, в первую очередь самого промышленного производства, в ходе углубления общественного разделения труда. Появилось множество новых отраслей и подотраслей, в т.ч. высокотехнологичных. Только в период с 1995 по 2005 гг. доля электроники и электротехники в структуре мирового промышленного производства выросла более чем в два раза – с 15 до 33%. По-прежнему производительность труда в обрабатывающей промышленности растет гораздо быстрее, чем в других секторах экономики: добывающей промышленности, сельском хозяйстве, сфере услуг (главным образом, благодаря широкому внедрению информационных технологий и новых материалов, повышению квалификации работников). В повседневной жизни это выражается в опережающем, по сравнению с промышленными товарами, росте цен на услуги и сельскохозяйственную

---

кажутся решающе важными вложениями в экономику, хотя они также объемлют вспомогательные услуги бизнесу (и не обязательно требуют высокой квалификации); *социальные услуги* (social services), включающие всю область правительственной деятельности, а также работы, связанные с коллективным потреблением; *бытовые услуги* (personal services) или услуги, связанные с индивидуальным потреблением (от индустрии развлечений до ресторанов и др.).

<sup>1</sup> Walker R. The Geography of production // A Companion to economic geography. – Oxford, 2001; Cohen S., Zisman. J. Manufacturing Matters: The Myth of Postindustrial Economy. – N.-Y.; Basic Books, 1987; М. Кастельс. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.

продукцию. Сама же сфера услуг все более индустриализуется, насыщаясь продукцией, производимой промышленными предприятиями. Так, в информационном секторе сферы услуг подчас трудно четко разделить «soft» и «hard», собственно программный продукт и так называемое «железо». Нанотехнологии и робототехника – новейшие примеры слияния промышленного производства и науки<sup>1</sup>.

Не будем забывать и о том, что именно развитие промышленности, рост в ней производительности труда обеспечили саму возможность роста доли сферы услуг в экономике. Существует и внутренний процесс индустриализации самой сферы услуг. Например, когда организация, торгующая чаем, занимается его развеской и упаковкой. Или когда на фирме, занимающейся продажей компьютеров, осуществляется сборка продукции из поставляемых на предприятия данной фирмы комплектующих деталей. Всё в большей степени предприятия сферы обслуживания используют труд рабочих. Так, отмечается сокращение числа рабочих мест в автомобильной промышленности при одновременном их росте в автосервисе. Иными словами, сокращение по ряду показателей значения и роли промышленности в экономике идет не столько за счет роста сферы услуг, сколько за счет переноса формальной границы между отраслями экономики, зачастую как бы «вглубь» промышленности.

В связи с этим разговоры о деиндустриализации современного общества, без сомнения, не совсем точно отражают общую картину. Все достижения НТР внедряются и апробируются сначала в индустриальной сфере экономики. Поэтому определяющей чертой развития промышленности мира в последние десятилетия является увеличение доли наукоемких производств по изготовлению инновационных и, как правило, дорогостоящих видов продукции.

---

<sup>1</sup> Следует обратить внимание на тот факт, что старая парадигма, основанная на выделении первичного, вторичного и третичного секторов экономики в той или иной мере уже является препятствием для понимания процессов, происходящих в современном обществе. Целесообразно модернизировать концепции, разделяющие экономическую деятельность на три категории, учитывая то, что с каждым годом все сложнее проводить между ними четкую грань.

Процесс индустриализации развивался в мировом хозяйстве на протяжении XIX и XX вв. и продолжает свое развитие. Причем в наименее развитых странах (например, во многих африканских и азиатских) он практически только начинается. Так, доля сельского хозяйства в мировом ВВП в начале XXI в. находится на самом низком за последние десятилетия уровне – около 4%. Удельный вес сферы услуг стремительно рос и превышает ныне 64%, характеризуя переход в постиндустриальную эпоху. При этом значение услуг увеличивается и в материальном производстве, которое неизмеримо усложнилось в результате внедрения достижений научно-технической революции.

Все это обусловило серьезные изменения. Проанализируем ситуацию подробнее. На вторичный сектор экономики еще в 1980 г. приходилось 38% суммарного ВВП мира, в 1990 г. – 34%, в 2005 г. – 29%, но уже с 2005 г. данный показатель вновь начал расти (и, скорее всего, будет увеличиваться в ближайшем будущем). Иными словами, в мировой экономике за 15 лет (с 1990 по 2005 гг.) доля вторичного сектора сократилась с 34 до 29%. За это же время доля третичного сектора выросла с 60,5 до почти 68%. А доля обрабатывающей промышленности при этом сократилась с 22,5 до 17,8%. Но, согласно данным Всемирной книги фактов, в 2007 г. доля вторичного сектора мировой экономики в ВВП мира возросла до 32% (доля первичного сектора – 4%, доля сферы услуг – 64%)<sup>1</sup>. Если в 1980 г. в мировом промышленном производстве было занято около 20% экономически активного населения мира, в 2000 г. – 17%. Но с 2005 г. возросла занятость населения в промышленности мира – и составляла она в 2007 г. около 21% (т.е. глобальный процесс индустриализации продолжается за счет развития большинства развивающихся стран, хотя далеко не равномерного). Занятость в третичном секторе – 39%, а в мировом сельском хозяйстве превышает 40%, что в дальнейшем будет способствовать росту занятости одновременно как в промышленности, так и в сфере услуг.

---

<sup>1</sup> [http: // www.cia.gov](http://www.cia.gov) – данные Всемирной книги фактов (The World Factbook), 2008.



Таблица 1

Доля промышленности в структуре валового внутреннего продукта  
стран мира с разным уровнем развития экономики  
(по классификации МБРР)\*

Группы стран	Промышленность, всего			В том числе обрабатывающая промышленность		
	1980 г.	1990 г.	2005 г.	1980 г.	1990 г.	2005 г.
Страны с низким уровнем доходов	32	30	25	17	17	17
Страны со средним уровнем доходов, в т.ч.:	41	39	34	25	24	21
а) страны с уровнем доходов ниже средней величины	39	39	37	17	26	22
б) страны с уровнем доходов выше средней величины	42	39	30	26	21	18
Страны с высоким уровнем доходов	37	33	27	25	22	19
<b>Мир</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>19</b>

\* В качестве основного критерия классификации стран для операционных и аналитических целей используется показатель ВВП в расчете на душу населения. По этому показателю страны подразделяются на указанные группы.

Составлено по World Development Report, 2007. Publ. for the World Bank.Oxford Univ. Press, 2007.

В условиях перехода высокоразвитых стран на постиндустриальную стадию развития доля вторичного сектора и непосредственно обрабатывающей промышленности в ВВП этих стран постепенно снижается. Но в мировой экономике факт сокращения доли вторичного сектора (в который включают обычно добывающую и обрабатывающую промышленность, а также строительство, газо-, водо- и энергоснабжение) не столь очевиден. С учетом тенденций бурного развития Китая, стран новой индустриализации (азиатских НИС первой и второй волны), Индии, а также отдельных государств Латинской Америки (Мексики<sup>1</sup>, Бразилии и др.) можно отметить, что большинство стран мира по-прежнему находятся на индустриальной ступени развития или только подходят к ней (как многие наименее развитые государства Азии и Африки).

Хотя не стоит отрицать, что происходило сокращение доли не только вторичного сектора, но и непосредственно обрабатывающей промышленности в создании ВВП и в первую очередь в странах со средним и высоким уровнем доходов населения. Однако в то же самое время в странах с низким уровнем доходов населения удельный вес обрабатывающей промышленности в создании ВВП, напротив, растет. То есть процессы, происходящие в мировой индустрии, нельзя характеризовать однозначно (табл. 1).

Как уже было отмечено, доля населения, занятого в индустриальном секторе, сократилась к 2002 г. до 17% экономически активного населения (ЭАН) планеты, но затем вновь стала увеличиваться (в 2007 г. – почти 21%, в первую очередь за счет изменения в сторону занятости во вторичном (индустриальном) секторе экономики населения Китая, Индии и других развивающихся стран. Удельный вес занятых в непроеизводственной сфере ныне превышает 39%. В то же время в сельском хозяйстве по-прежнему занято около 40% экономически активного населения (причем в отдельных наименее развитых государствах

---

<sup>1</sup> В классификации стран и территорий мира, используемой ВТО, Мексика как член НАФТА (Северо-Американская зона свободной торговли; NAFTA – North American Free Trade) относится к региону *Северная Америка*.

доля занятых в этом секторе экономики много выше – до 80%)<sup>1</sup>. Таким образом, в большинстве развивающихся стран и абсолютное число работающих в промышленности, и значение вторичного сектора в их экономике, и доля занятых в ней не только не снижаются, но постоянно растут. Это и меняет общемировые показатели, отмечая как бы новый виток развития процесса индустриализации в глобальном масштабе. Как отмечает, например, в своих работах М. Кастельс, «продолжая теоретизировать по поводу постиндустриализма, мы пережили в конце XX в. одну из величайших волн индустриализации в истории»<sup>2</sup>.

По мнению В.Л. Иноземцева, постиндустриальное общество противопоставляется индустриальному и доиндустриальному по трем важнейшим параметрам: 1) основному производственному ресурсу (в постиндустриальном обществе им является *информация*, в индустриальном – *энергия*, в доиндустриальном – первичные условия производства, *сырье*); 2) типу производственной деятельности (соответственно: *processing – fabrication – extraction*); и 3) характеру базовых технологий (наукоемкие в постиндустриальном обществе; капиталоемкие в индустриальном и трудоемкие в доиндустриальном)<sup>3</sup>. При этом отмечается, что на индустриальной стадии развития главным сектором экономической деятельности является вторичный сектор – промышленность, а в формирующемся постиндустриальном обществе основной сектор – сфера услуг. А так как в настоящее время в мировом хозяйстве государства имеют разный уровень социально-экономического развития, то характер применяемых технологий в индустриальном обществе многообразен: от трудоемких, материало- и капиталоемких до наукоемких. При этом в качестве основного производственного ресурса ныне высту-

---

<sup>1</sup> World Development Report, 2007. Publ. for the World Bank. Oxford Univ. Press, 2007; <http://www.cia.gov> – данные Всемирной книги фактов (The World Factbook), 2008.

<sup>2</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – С. 123.

<sup>3</sup> Иноземцев В.Л. За десять лет: К концепции постэкономического общества. – М.: Academia, 1998; Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М., 2000 и др.

пает не только энергия, но все более – информация, знания, олицетворяя переход к постиндустриальной стадии развития. А развитие третичного (и четвертичного информационного) сектора экономики во многом объясняется структурной дифференциацией хозяйства.

При характеристике роли индустриального сектора экономики не следует забывать и о сближении не только отраслей вторичного и третичного, но также отраслей первичного и вторичного секторов экономики. Иными словами, о внедрении достижений научно-технического прогресса и промышленных разработок в первичный сектор экономики (сельское хозяйство), что выражается в развитии, например, агропромышленного комплекса, в котором представлены отрасли первичного и вторичного секторов экономики. Отметим, что по стоимости произведенной продукции мировая промышленность превосходила мировое сельское хозяйство в 1950 г. в 2 раза, в 1960 г. – в 3,3 раза, в 1970 г. – в 4,5 раза, в 1980 г. – в 5,5 раз, в конце 1990-х годов – почти в 8 раз и т.д. И, как уже отмечалось, от уровня развития индустриального сектора, как и ранее, зависит рост производительности труда во всех сферах и отраслях хозяйства.

Таким образом, промышленность по-прежнему является ведущей отраслью материального производства (по сравнению с двумя другими – сельским хозяйством и строительством). В целом по миру и крупным его регионам (особенно во второй половине XX в.) она развивалась быстрее других отраслей производственной сферы, в связи с чем ее доля в структуре материального производства постоянно возрастала (в 1950 г. – 56%; в 2000-х гг. – около 68%, без учета строительства). В период 1980-1990 гг. среднегодовой рост добавленной стоимости в промышленности составлял 3,3% (в сельском хозяйстве – 2,8%). Однако в период 1990-2000 гг. темпы роста мирового промышленного производства несколько снизились – до 2,1% (а в сельском хозяйстве до 1,2%), при общем среднегодовом росте мирового ВВП, составлявшем 2,4%. В 2007 г. темпы роста мирового ВВП и мировой промышленности находились на отметке 5%.

Продолжая характеризовать сохраняющуюся роль промышленности в структурах глобальной экономики, отметим,

что практически во всех странах мира в эту отрасль экономики направляется наиболее значительная часть инвестиций, в т.ч. иностранных. На промышленное производство ориентирована также наибольшая часть НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок), особенно в военно-промышленном комплексе. Определяющей чертой развития промышленности мира в последние годы стало существенное увеличение доли наукоемких производств по изготовлению инновационных и, как правило, дорогостоящих видов продукции.

Без сомнения, следует еще раз упомянуть о доминирующем значении торговли промышленной продукцией на мировом рынке и во внешнеэкономической деятельности многих государств, а также о росте удельного веса промышленных изделий в экспорте многих стран мира, в т.ч. развивающихся. Так, например, удельный вес готовых промышленных изделий и полуфабрикатов (исключая топливо и металлы) в экспорте стран Европейского Союза (ЕС) с 1960 г. увеличился с 77% до 83%. А в экспорте развивающихся стран (в целом) – с 16% до 78% (в импорте – также отмечен рост с 63 до 80%). Хотя, несомненно, последнее произошло в основном за счет Китая и азиатских стран новой индустриализации (НИС). Так, например, в структуре экспорта Китая на долю промышленной продукции уже в 2005 г. приходилось свыше 90% (для сравнения: в США – более 81%; в России – 19%).

Напомним, что научно-техническая революция позволила усилить специализацию стран не только на выпуске готовых изделий, но и на производстве их компонентов. Пространственное перераспределение на уровне макрорегионов индустриального производства вызывает перемены в структуре международной торговли, изменяет направления основных грузопотоков сырья, полуфабрикатов и готовой промышленной продукции.

### **Выводы:**

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что промышленность по-прежнему оказывает очень значительное влияние на все стороны общественного развития государств и мировое хозяйство в целом. Значение индустриального сектора

в мировой экономике велико. Доля промышленности в создании ВВП мира – около 1/3, а в структуре экономически активного населения – около 1/5, несмотря на продолжающееся бурное развитие третичного сектора экономики.

Промышленность по-прежнему является ведущей отраслью материального производства. Во внешнеэкономической деятельности многих государств и в международном обмене сохраняется доминирующее значение промышленной продукции. Иными словами, отмечаемое за последние пятьдесят лет уменьшение доли промышленности в создании мирового ВВП и занятости населения во вторичном секторе не вызывает общего снижения роли и значения индустриального сектора в мировой экономике и в хозяйстве большинства стран мира.

### **Контрольные вопросы**

1. Развитие какого явления, процесса или развитие определенной сферы человеческой деятельности «породило» иллюзию о снижении роли и значения промышленного производства в современном мире?
2. Какие аргументы свидетельствуют о деиндустриализации экономически высокоразвитых стран мира? Можно ли с достаточной степенью уверенности говорить о снижении роли промышленности в хозяйстве этой группы стран? Свой ответ обоснуйте.
3. Вызвало ли общее сокращение показателей доли занятости населения в индустриальном секторе экономики или его удельного веса в создании мирового ВВП адекватное снижение значимости промышленности в хозяйстве отдельных стран мира?
4. Велика ли доля торговли промышленной продукцией во внешнеэкономической деятельности отдельных государств мира? Приведите примеры.
5. Какие Вы смогли бы еще привести примеры, характеризующие важное значение промышленности в глобальной экономике?

## **1.2. Неравномерность развития промышленности в странах разного типа**

На протяжении XIX и XX вв. рост числа занятых во вторичном секторе экономики (в промышленности) и увеличение объемов промышленного производства был связан, прежде всего, с развитием процесса индустриализации в глобальном масштабе. Стабильно высокое положение промышленности в структурах мирового хозяйства во второй половине XX в. явилось результатом двух разнонаправленных и взаимно компенсирующих друг друга тенденций: 1) уменьшения доли вторичного сектора в экономике развитых стран в первую очередь за счет быстрого развития сферы услуг; 2) опережающего роста индустриальных отраслей в группе бывших социалистических и большой группы развивающихся стран. В настоящее время прежняя тенденция развития сменяется другой: быстрым развитием отраслей третичного сектора экономики и снижением доли промышленности в создании ВВП.

Тем не менее не совсем оправданно отождествлять индустриализацию только с ростом доли вторичного сектора экономики в ВВП или с увеличением удельного веса продукции обрабатывающих отраслей в общем промышленном производстве. Этот процесс выражается также в структурной перестройке самой промышленности. В результате этого развитые и отсталые страны или регионы мира в первую очередь отличаются по многим показателям, характеризующим уровень индустриального развития их территорий.

Обратимся к истории развития цивилизации. До промышленных переворотов (промышленных революций XVIII-XX вв.) в мире господствовал аграрный тип экономики. Затем он постепенно стал уступать место индустриальному типу, который господствовал со второй половины XIX в. до середины XX в., прежде всего, в странах Европы и Северной Америки. В этот период промышленность доминировала в структуре экономики развитых стран, мирового ВВП, и в структуре занятости населения. Следует отметить, однако, что в менее развитых странах процесс индустриализации начал развиваться лишь со второй половины прошлого столетия, когда в высокоразвитых государ-

ствах уже начал осуществляться переход к постиндустриализму.

**Тенденции развития процесса индустриализации.** В структуре экономики развитых стран ныне доминирует сфера услуг, однако они имеют диверсифицированный индустриальный сектор с преобладанием в его структуре наукоемких отраслей. Именно эти страны занимают наиболее прочные позиции в мировой экономике, имеют самые высокие абсолютные и относительные показатели расходов на НИОКР и самые высокие показатели объемов производства промышленной продукции в расчете на душу населения. И хотя в данной группе лишь около трех десятков стран, на них приходится около 60% производства промышленной продукции и мирового экспорта товаров, еще более значительная доля экспорта машин и транспортных средств, а также самая значительная доля прямых иностранных инвестиций. Эти государства, с одной стороны, соперничают друг с другом в борьбе за увеличение своей доли в мировом промышленном производстве и экспорте, а с другой – объединяются и координируют свои действия в мировой экономике (в рамках экономических союзов и блоков). В составе ЕС находятся 27 стран Западной и Центрально-Восточной Европы, а три государства Северной Америки являются членами НАФТА.

Все они являются членами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Напомним, что непосредственно после Второй мировой войны (в начале 1950-х годов) только на две страны мира США и Канаду приходилось около 40% производства продукции мировой промышленности. В 1960-е гг., согласно статистике ОЭСР, лидирующие позиции в промышленном производстве среди экономически развитых стран занимали уже не только США, но и крупные западноевропейские страны. Так, в 1963 г. на долю США приходилось свыше 50% производства промышленной продукции стран ОЭСР, на долю шестерки стран Европейского экономического сообщества (ЕЭС) – около 25% (а на все страны Западной Европы – 40%), и на Японию – менее 6%. При этом США лидировали как в добывающей, так и в обрабатывающей промышленности. Но уже к началу 1970-х гг. соотношение сил несколько изменилось. Япония удвоила свою долю в промышленном про-



изводстве стран ОЭСР. Доля США превышала на тот период 40%, стран ЕЭС, несколько увеличивших число своих членов, – 33% (всех европейских – 40%), Японии – 12%.

И в начале XXI в. признанным мировым лидером по-прежнему остаются США, а удельный вес Японии продолжает расти. На страны ЕС приходится в сумме около 50% промышленного производства стран, относящихся к Организации экономического сотрудничества и развития, или более 20% мирового производства. Иными словами, если удельный вес экономически развитых стран в мировой промышленности в конце XX в. превышал 56%, то доля стран Западной Европы в мировом промышленном производстве превышала 23% (в т.ч. ФРГ – более 6%, Франции – около 4%, Великобритании – почти 3,5%), а удельный вес США составлял около 21%, Японии – более 8%.

Если говорить непосредственно об обрабатывающей промышленности, то (согласно данным ЮНИДО – International Yearbook of Industrial Statistics, 2007) доля США в условно чистой продукции обрабатывающей промышленности мира (т.е. по показателю стоимости, добавленной обработкой) превышает 20%, Японии – 19%, Китая – 8%, ФРГ – 7,5% и т.д. При этом в десятке мировых лидеров ныне находятся, кроме Китая, еще Республика Корея и Бразилия. (На Россию приходится менее 2% мирового производства).

Однако, если в развивающихся странах, только вступающих в индустриальную стадию развития, значение промышленности и доля занятых в ней продолжают расти, то в промышленности экономически высокоразвитых стран (в т.ч. в обрабатывающей) сокращение доли занятых прослеживается фактически уже на протяжении последних 30 лет. Традиционно основной причиной деиндустриализации развитых стран считался перенос ряда трудоемких и материалоемких отраслей (текстильной, черной металлургии и др.) на периферию мирового хозяйства, где такие производства более конкурентоспособны (за счет использования дешевой рабочей силы и наличия местной сырьевой базы). Однако исследование, подготовленное экспертами Международного валютного фонда (IMF Working Paper 97/42 «Deindustrialization: Causes Implications»), и проведенное нами исследование ставят в известной степени под со-

мнение подобное объяснение. Были проанализированы данные по 26 странам, и было отмечено, что подобного рода деиндустриализация началась в этих государствах в разное время и проходила разными темпами. Отмечается, что доля занятых в сфере услуг начала расти практически во всех развитых странах уже с 1960 г. Например, в США этот показатель увеличился с 56% в 1960 г. до примерно 73,5% в 2002 г. Одновременно в США снижалась доля занятых в индустриальном секторе экономики (до 24%), и доля промышленности в ВВП этой страны (до 18%). При этом доля сферы услуг в ВВП возросла до 80%.

Однако представленная статистика фактически занижает современное значение обрабатывающей промышленности для экономики США и других высокоразвитых стран. Производительность труда (выработка на одного занятого) в большинстве отраслей мировой индустрии гораздо выше, чем в сфере услуг. Цены на услуги росли все последние десятилетия, а многие промышленные изделия с развитием науки, техники и технологии становились все более дешевыми. Но в постоянных ценах доля продукции обрабатывающей промышленности в ВВП развитых стран с 1970 г. остается фактически неизменной. Иными словами, имеющая место деиндустриализация, является результатом экономического развития данной группы стран – во многих развитых странах мира сложился постиндустриальный тип экономики.

В то же время в странах Восточной Европы (в т.ч. в России и республиках бывш. СССР), в Китае и некоторых других странах мира индустриальный тип представлен еще довольно весомо (доля промышленности в структуре ВВП – порядка 40%). В большинстве же развивающихся стран индустриальный сектор экономики находится еще в стадии развития. Занятость населения в нем и удельный вес промышленного производства в ВВП возрастают. При этом существенно снижается роль сельского хозяйства и быстро растет значение сферы услуг. Сравнить структуру ВВП и занятости населения в отдельных секторах экономики стран разного типа позволяют данные табл. 2.

Таблица 2

**Структура ВВП и структура занятости экономически активного населения в отдельных странах мира в 2007 г., %**

Страна	Отрасли экономики		
	сельское хозяйство	промышленность	сфера услуг
<i>Высокоразвитые страны</i>			
США	0,9 / 0,6	20,6 / 22,6	78,5 / 73,5
Япония	1,5 / 4,6	25,2 / 27,8	73,3 / 67,7
Германия	0,9 / 2,8	29,6 / 33,4	69,5 / 63,8
Великобритания	0,9 / 1,4	23,6 / 18,2	75,5 / 80,4
Франция	2,0 / 4,1	20,7 / 24,4	77,3 / 71,5
<i>Развивающиеся страны</i>			
Бразилия	5,1 / 20,0	30,8 / 14,0	64,1 / 66,0
Мексика	3,9 / 18,0	26,3 / 24,0	69,8 / 58,0
Индия	16,6 / 60,0	28,4 / 12,0	55,0 / 28,0
Республика Корея	3,2 / 8,8	39,5 / 18,3	57,2 / 72,9
Таиланд	10,8 / 49,0	45,3 / 14,0	43,7 / 37,0
Китай	11,0 / 43,0	49,5 / 25,0	39,5 / 32,0
<i>Страны с переходной экономикой</i>			
Россия	5,1 / 8,5	30,8 / 29,7	56,3 / 61,8
Польша	4,1 / 16,1	31,9 / 29,0	64,0 / 54,9
Венгрия	3,3 / 5,5	32,4 / 33,3	64,2 / 61,2
Мир	4,0 / 40,2	32,0 / 20,8	64,0 / 39,0

*Примечание.* В числителе – данные о структуре валового внутреннего продукта (ВВП) стран мира, в знаменателе – данные о структуре занятости экономически активного населения.

*Составлено по* данным Central Intelligence Agency, USA.  
<http://www.cia.gov/publications/factbook/>.

Подчеркнем, что в группе стран социалистического лагеря значительные успехи индустриализации наблюдались в послевоенный период, причем имело место значительное увеличение доли этой группы стран в мировом промышленном производстве. Согласно опубликованным данным отечественной статистики, этот показатель в 1950 г. составлял 20%, в 1955 г. – 27%, в 1960 г. – около 36% (хотя по данным международной статистики, показатели были несколько ниже – около 30%). Но

уже к началу 1990-х годов и особенно после распада мировой социалистической системы, в связи с перестроечными процессами в странах с переходной экономикой (или бывших социалистических) ситуация в индустриальном секторе хозяйства данной группы стран сложилась очень сложная. Их доля в мировом промышленном производстве пока продолжает сокращаться (наиболее значительно сократился удельный вес республик бывш. СССР, особенно России). Иными словами, в данной группе стран деиндустриализация имела место в прямом значении этого слова – как результат упадка экономики и развала промышленности. В то же время именно в последнее десятилетие XX в. очень быстрыми темпами развивалась экономика и промышленность Китая, по-прежнему социалистического государства (хотя в международной статистике его ныне относят к группе развивающихся стран).

**Изменение роли развивающихся стран в мировой промышленности.** Показатели удельного веса стран разного типа в мировой экономике изменяются. Так, вместе с развитием процесса индустриализации увеличивалась доля развивающихся стран в мировой промышленности. В конце 1940-х – начале 1950-х годов соотношение продукции промышленности и сельского хозяйства (по стоимости) в целом по развивающимся странам составляло 1:2 (в пользу сельского хозяйства). Но к началу 1970-х годов промышленность в этой группе стран уже «обогнала» сельское хозяйство по стоимости продукции. Причем перевес был двукратным в пользу промышленности (хотя в разных странах ситуация существенно различалась).

Велика дифференциация развивающихся стран по показателю доли промышленности в создании ВВП. Так, доля промышленности в экономике развивающихся стран (в среднем) в 1950 г. составляла около 20%; в 1960 г. – 25%; в 1970 г. – около 30%, в середине 1990-х годов – около 35%. Но наблюдаются очень сильные колебания этого показателя в группе развивающихся стран – от азиатских новых индустриальных стран и стран – экспортеров нефти, где он составляет 40-50%, до самых слаборазвитых стран, где доля индустриального сектора в создании ВВП все еще ниже 10%.

Структура занятости населения в промышленности также сильно различалась в странах разного уровня и типа развития, причем различия сохраняются и ныне. В связи с этим интересно отметить, что во многих развивающихся странах и в Китае доля промышленности в создании ВВП выше доли занятых среди экономически активного населения в этой отрасли экономики (в сельском хозяйстве – картина обратная). Для экономически развитых стран это замечание также существенно, но в меньшей степени, что еще раз указывает на существенную разницу в производительности труда и стоимости продукции в промышленности и сельском хозяйстве в странах разного типа и уровня развития.

Прежде чем анализировать данные, следует отметить, что статистическая информация по объему промышленного производства из разных источников (официальных публикаций специализированных подразделений ООН, Госкомстата РФ и др.) далеко не всегда совпадает. Многое зависит от принятой системы расчетов, например, производился ли расчет в текущих ценах, в ценах какого-либо определенного года, или по паритету покупательной способности валют. В связи с этим необходимо обращать особое внимание на примечания к таблицам, где указывается принятая система счета или источник получения информации.

По системе счета Всемирного банка, валовой внутренний продукт представляет собой сумму стоимости, добавленной всеми производителями в экономике. Причем с 1968 г. система национальных счетов ООН рекомендовала оценивать ВВП отдельно по каждой отрасли промышленности и оценивать его либо в базовых ценах (исключая все косвенные налоги на факторы производства), либо в ценах производителя (включая налоги на факторы производства, но исключая косвенные налоги на конечную продукцию). Тем не менее некоторые страны предоставляют данные о промышленности в ценах, по которым были произведены окончательные продажи, что отрицательно сказывается на оценках распределения произведенной продукции. Общий ВВП, приводимый в таблицах сборников Всемирного банка, измерен в покупательских ценах, а составляющие ВВП измерены в базовых ценах. Промышленное происхождение

ние добавленной стоимости (стоимость, добавленная обработкой в промышленности – value added) определяется специалистами Всемирного банка на основании Международной стандартной промышленной классификации (ISIC) и включает следующие сектора: горнодобывающий, промышленное производство, строительство, а также электро-, газо-, и водоснабжение.

В основу расчетов Б. Болотина были положены показатели международного сравнения ВВП в ценах 2000 г. и в пересчете по паритетам покупательной способности национальных валют. Промышленное производство в целом по миру к концу XX в. по сравнению с 1950 г. (согласно расчетам Б. Болотина) выросло в 7 раз, в группе развитых стран Запада – в 6,5 раз. При этом темпы роста в отдельных странах существенно различались. Если в США производство выросло в 5,5 раз, то в ФРГ, Австралии – примерно в 6,5 раз, в Канаде, Австрии, Бельгии – в 10 раз, а в Финляндии – даже более чем в 10 раз. Росли объемы производства до начала 1990-х гг. и в странах Восточной Европы, включая бывш. СССР (увеличение в 4-5 раз с 1950 г.). Однако в последнее десятилетие XX в. оно сократилось в два раза. В то же самое время во второй половине XX в. темпы роста промышленного производства в развивающихся странах в целом выросло примерно в 16 раз. Однако в Бразилии, Мексике и Индии был отмечен 13-кратный рост производства, а в Китае, Республике Корея, на Тайване промышленное производство выросло в 50 раз.

Тем не менее отмечаются существенные различия и в показателях выработки ВВП на одного занятого, и в производительности в промышленности в странах разного типа и уровня социально-экономического развития, что характеризует значительное отставание развивающихся стран (и, как это ни прискорбно, России). Однако и в данном случае отмечены опережающие темпы роста данных показателей в отдельных развивающихся странах, в первую очередь в азиатских странах новой индустриализации (НИС первой и второй волны).

**Показатели, характеризующие уровень индустриализации стран мира.** Нами использовалась статистическая база данных об уровне развития экономики и промышленном потенциале стран мира из следующих компетентных источников ин-

формации: Human Development Report, New-York, USA, 2005-2007; Industrial Development Report, UNIDO, 2005-2006; International Yearbook of Industrial Statistics, 2007. UNIDO: Vienna, 2007; Science and Engineering Indicators 2006-2008. National Science Foundation. USA, 2008; Handbook of Statistics 2006. UNCTAD. New York, 2006; World Development Indicators. The World Bank. Oxford Univ. Press, 2005-2008 и др.

Подчеркнем, что вплоть до конца XX века, понятие «промышленно развитая страна» являлось синонимом выражения «экономически развитая страна». И этот факт никем не оспаривался. Однако в настоящее время уровень социально-экономического развития стран мира во все большей степени определяют показатели развития науки, образования, здравоохранения, органов управления экономикой и т.д.

В составе вторичного сектора международная статистика выделяет: добывающую и обрабатывающую промышленность, строительство и отрасли коммунального хозяйства: электро-, газо- и водоснабжение (при этом дополнительно выделяют позицию «обрабатывающая промышленность»). Но можно ли считать индустриальными страны, в экономике которых доминирует вторичный сектор?

Так, наиболее высокие показатели в 2006 г. были отмечены в таких странах, как Экваториальная Гвинея (91%), Катар и Ирак (более 70%), Ливия, Ангола, Азербайджан (более 60%), Габон, Кувейт, Оман, Саудовская Аравия, Алжир, ОАЭ (свыше 50%) и т.д. Экономика подавляющего большинства государств, попавших в список лидеров по данному показателю, в значительной степени или полностью зависит от добычи и экспорта нефти и природного газа. При этом доля обрабатывающей промышленности в ВВП этих стран составляет от 1 до 10%, т.е. находится на очень низком уровне.

Однако в списке лидеров с высокой долей вторичного сектора находится и ряд быстро индустриализующихся стран Восточной и Юго-Восточной Азии (Китай, Таиланд, Малайзия, Республика Корея, Индонезия), а также примкнувший к ним Свазиленд, где ввод в строй нескольких предприятий по сборке электронных узлов и бытовых холодильников резко поднял долю обрабатывающей промышленности. В этих государствах

отмечается чрезвычайно высокая (даже по сравнению со средне-мировым уровнем) доля обрабатывающей промышленности в ВВП. Так может быть этот показатель является важнейшим при характеристике уровня индустриализованности стран мира?

Но и этот показатель также далеко не всегда пригоден. Так, первое место в мире по данному показателю в настоящее время принадлежит Китаю (свыше 45%). Далее следуют – Свазиленд, Таиланд, Белоруссия, Румыния, Малайзия (от 30 до 40%). А вот в экономически высокоразвитых странах данный показатель не столь высок (ФРГ – 23,5%, Япония – 20,3%, Италия – 18,4%, Канада – 18,3%, Дания – 17,9%, Великобритания и Франция – 13%, США – 12,2%, 2005 г.)<sup>1</sup>.

Очень важным показателем, характеризующим уровень развития индустрии, является стоимость, добавленная обработкой в промышленности (value added). Мировыми лидерами по доле в условно-чистой продукции, создаваемой в промышленности мира, являются США (свыше 20%), Япония, Китай, ФРГ, Франция, Республика Корея, Великобритания, Италия, Бразилия (в первой тридцатке лидеров также присутствуют Россия – 12-е место, Тайвань – 13-е место, Индия, Мексика, Индонезия, Аргентина, Малайзия, Сингапур). Но лидерами по показателю производства условно-чистой продукции в расчете на душу населения уже являются в основном экономически развитые страны, в первую очередь европейские, а также отдельные из азиатских НИС (табл. 3).

Иными словами, наиболее адекватным показателем относительного уровня промышленного развития страны (уровня индустриализованности экономики) следует считать производство условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности на душу населения.

При анализе тенденций развития мировой обрабатывающей промышленности надо учитывать ее высокий интеграционный потенциал, «размывающий» жесткие границы между формально выделяемыми секторами экономики. Развиваются отрасли, в которых очень трудно разделить промышленные

---

<sup>1</sup> International Yearbook of Industrial Statistics, 2007. – Vienna: UNIDO, 2007.



функции и те, которые относят ныне к сфере услуг. При этом продолжает изменяться структура обрабатывающей промышленности мира.

Таблица 3

**Мировые лидеры по стоимости, добавленной обработкой  
в промышленности, в расчете на душу населения  
(по оценке ЮНИДО), долл. в ценах 1995 г.**

Страна	1990 г.	Страна	2002 г.	Страна	2005 г.
Япония	9697	Швейцария	12 191	Япония	11 588
Швейцария	9583	Япония	9851	Швейцария	10 900
ФРГ	6871	Финляндия	8389	Ирландия	10 028
Люксембург	6856	Швеция	8154	Швеция	9001
Австрия	5309	Ирландия	8121	Финляндия	8974
Финляндия	5231	Люксембург	7591	Сингапур	7976
Бельгия	5089	Австрия	6751	Люксембург	7464
Дания	4929	ФРГ	6649	ФРГ	7120
Швеция	4849	Сингапур	6583	Австрия	6827
Сингапур	4410	Бельгия	6025	Бельгия	6132

*Составлено по источникам: Industrial Development Report, 2005; International Yearbook of Industrial Statistics, 2007. – Vienna: UNIDO, 2007.*

Наиболее быстрыми темпами развиваются наукоемкие отрасли (причем как в развитых, так и в развивающихся странах; в последних – в первую очередь за счет Китая и НИС). При этом только в 4 странах (США, Япония, Китай, Германия) сконцентрировано свыше 50% мирового производства обрабатывающей промышленности. А в 30 наиболее индустриализованных странах мира было сосредоточено в 2005 г. свыше 90% условно-чистой продукции (УЧП) обрабатывающей промышленности (в ценах 1995 г.). Среди крупнейших промышленных держав мира экономически высокоразвитые страны (США, Япония, страны Западной Европы) и новые индустриальные страны (Республика Корея, Тайвань, Индонезия, Малайзия,

Сингапур) и страны БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай), а также Мексика, Аргентина, Турция, ЮАР. Доля каждой из 30 стран – лидеров в УЧП обрабатывающей промышленности мира составляет более 0,5%. При этом на все остальные страны мира (их более 160) приходится чуть более 8% продукции обрабатывающей промышленности мира.

Анализ статистических данных и расчеты показывают, что по-прежнему высока степень концентрации промышленного производства. Как отмечает А.П. Горкин, только в трех странах-лидерах в каждой отрасли промышленности было сосредоточено в 2005 г. от 39% (пищевая и текстильная промышленность) до 88% (производство компьютеров и офисного оборудования) условно-чистой продукции. Наибольшая концентрация была характерна для электронной и электротехнической промышленности, наименьшая – для «старых» отраслей (пищевой и легкой промышленности, металлообработки). Так, на США в 2005 г. приходилось более 70% мирового производства средств связи, а на Японию – 55% производства электротехнической продукции мира (все показатели рассчитаны в ценах 1995 г.)<sup>1</sup>.

Иными словами, в настоящее время глобальное соревнование между странами идет, прежде всего, в сфере высоких технологий. Именно размеры наукоемкого сектора и масштабы использования высоких технологий характеризуют в настоящее время научно-технический и экономический потенциал стран мира. Именно в них материализуется основная часть результатов НИОКР. В настоящее время специалистами предложено выделять следующие четыре высокотехнологичные отрасли промышленности, для которых характерно наиболее высокое значение индекса наукоемкости. Это авиакосмическая промышленность, производство компьютеров и офисного оборудования, электронная промышленность и производство коммуникационного оборудования, фармацевтическая промышленность.

Отметим, что удельный вес наукоемкой и высокотехнологичной продукции в производстве большинства развитых стран

---

<sup>1</sup> Горкин А.П. Пространственная организация обрабатывающей промышленности мира в начале XXI века // Вестник РУДН. Серия «Экономика». – 2008. – № 1.

и мировом экспорте постоянно растет. Это можно объяснить, с одной стороны, возрастающим спросом со стороны всех стран мира, а с другой – тенденцией к специализации на производстве высокотехнологичной продукции в наиболее развитых и некоторых азиатских странах.

Анализ статистических данных научного фонда США (National Science Foundation) с 1980 по 2005 гг. позволил выявить страны, лидирующие в сфере высокотехнологичного производства. На протяжении уже более четверти века здесь лидером являются США (более 40% мировой стоимости, добавленной обработкой в высокотехнологичном производстве) и Япония (12%). Однако стремительно развивающийся Китай значительно улучшил свои позиции. Так, в 1980 г. доля Китая составляла в мировом производстве наукоемкой продукции менее 1 %, в 1995 г. – 2,6%, в 2003 г. – 9,3% (что в два раза больше доли Германии). Однако если сравнить Японию и Китай, то в последней стране пока практически не осуществляются долгосрочные капиталовложения в НИОКР, но это скоро может измениться благодаря активному развитию Китая и размещению на своей территории огромного количества филиалов крупнейших ТНК мира.

Таким образом, в размещении высокотехнологичных производств за последние десятилетия не было отмечено кардинальных изменений: основными производителями остались страны Западной Европы (а именно ЕС), США и Япония. Но тенденция быстрого развития НИС Юго-Восточной Азии и Китая отмечается и в области наукоемкого производства. При этом следует отметить, что доля России в этой сфере очень скромная – составляет лишь около 0,3% мирового производства данного вида продукции.

Можно назвать еще один из показателей, характеризующих особенности развития процесса индустриализации (*или уровень индустриализации*) в странах разного типа, – *коэффициент индустриализации*. Он представляет собой отношение доли того или иного государства в годовом мировом объеме промышленной продукции к доле населения этого государства в мировом населении. Иными словами, данный коэффициент показывает, сколько процентов промышленной продукции при-

ходится на один процент населения страны. Данный показатель также хорошо отражает неравномерность промышленного развития стран мира, особенно когда производится сопоставление его значения в динамике. Он характеризует к тому же динамику места страны в мировой экономике и в мировой индустрии. В группе развитых стран данный коэффициент колебался в конце 1990-х годов в пределах 3,5-4,0 (а в 2005 г. в пределах 3,2-9,9), а во многих развивающихся странах (и даже странах с переходной экономикой) он около 1,0 и даже много ниже (даже Китай – 0,4; Индонезия – 0,2; Индия – 0,1). Коэффициент индустриализации этих государств в 10-15 раз ниже, чем таковой у экономически развитых стран.

Если сравнивать показатели коэффициента индустриализации стран мира, рассчитанного по показателю производства продукции обрабатывающей промышленности, то они будут различаться еще в большей степени. Невысокие, а скорее даже низкие значения показателя уровня индустриализации были характерны для стран с переходной экономикой на современном этапе их развития.

Сопоставление коэффициента относительной индустриализации позволяет выявить изменение положения стран в таблице о рангах. Так, значение этого показателя за последние 20 лет в высокоразвитых странах продолжает увеличиваться. Иными словами, эти страны лишь укрепляют свое положение в мировой индустрии. Напротив, уровень индустриализации большинства развивающихся стран повышается медленно. Не будем также забывать, что государства существенно отличаются и по удельному весу торговли промышленной продукцией в их внешнеэкономической деятельности, а также по их доле в международном обмене.

**Типология, отражающая особенности и тенденции развития процесса индустриализации в разных странах мира.** По ситуации в мировой промышленности в конце XX в. можно выделить следующие группы стран.

*Первый тип – страны высокого уровня индустриализации.* Это экономически высокоразвитые государства, фактически вступившие в стадию постиндустриализма. В структуре их ВВП доминирует сфера услуг, однако они имеют высокоразви-

тый индустриальный сектор с преобладанием наукоемких отраслей. На мировой рынок они поставляют наиболее качественную и дорогостоящую продукцию и являются лидерами мировой индустрии, имея самую высокую долю (в стоимостном выражении) в мировом производстве и международном обмене промышленной продукцией. Эти страны имеют самые высокие абсолютные и относительные расходы на НИОКР и самые высокие показатели объемов производства промышленной продукции в расчете на душу населения.

Иными словами, процесс перехода этой группы стран на стадию постиндустриального развития стал возможен не в связи с процессом «деиндустриализации» их экономики, а в значительной степени в связи с перемещением ряда производств отдельных отраслей промышленности в менее развитые страны и регионы мира, в том числе через сетевые структуры ТНК, с использованием фордистских и посфордистских способов организации производства.

*Второй тип – страны внешнеориентированной индустриализации* сформировался в основном из азиатских НИС. В 1970-1990-е годы эти страны стремительно наращивали свой промышленный потенциал. Экспорт этих стран рос в основном за счет промышленных изделий. Среди преуспевших в этом процессе как «пионеры» внешнеориентированной индустриализации (Сингапур, Республика Корея, Тайвань), так и следующие за ними Малайзия, Таиланд, Индонезия и Филиппины (НИС второй волны). Изменения их позиций в рейтинговом списке как бы подтверждает стимулирующую роль ориентированного на международное разделение труда варианта развития экономики. Можно сопоставить динамику азиатских НИС и таких стран, как Индия, Бразилия, Мексика и Аргентина (которые долгое время следовали концепции промышленного самообеспечения). Азиатские НИС ныне оказались впереди в рейтинговом списке. Однако у стран данной группы так и не сформировалась диверсифицированная структура промышленного производства.

С некоторой степенью условности, учитывая очень высокие темпы развития экономики этой страны, но к данному типу был отнесен Китай, активно включающийся в международное

разделение труда (МРТ). Хотя эта страна, безусловно, отличается от указанных выше по многим параметрам, в т.ч. по показателю объемов производства промышленной продукции в расчете на душу населения и значению коэффициента индустриализации. Тем не менее характеристика механизмов экономического развития, действовавших в Китае в 1980-1990-е гг., весьма напоминает ту стадию развития, которую прошли в 1960-1970-е гг. новые индустриальные страны Азии. При отнесении Китая к странам вышеуказанного типа мы учитывали также качественные отличия экономики КНР от таковой в большинстве постсоциалистических стран. Китай является страной, где процессы индустриализации еще далеки от завершения, в то время как, например, Россия и многие другие страны с переходной экономикой уже к началу реформ 1990-х гг. представляли собой страны с достаточно развитой индустриальной экономикой.

Есть еще две страны, которые по некоторым позициям также близки к странам данного типа. Это – Бразилия и Мексика (последняя – особенно в результате вступления в экономический блок НАФТА). И Мексика, и Бразилия также с конца 1980-х гг. XX в. развиваются согласно модели, несколько похожей на путь развития азиатских НИС (т.е. основанной на стратегии, направленной на внешние рынки с использованием преимуществ в сравнительных издержках). Доля этих стран в мировом населении соответствует их доле в мировом производстве продукции обрабатывающей промышленности.

*Третий тип – индустриальные страны среднего уровня развития, испытывающие трудности переходного периода.* К данному типу отнесены восточноевропейские государства с переходной экономикой, фактически потерявшие к концу XX в. прежние позиции в мировой индустрии (при возвратном движении «от плана к рынку»). В настоящее время они, с разной степенью успешности, пытаются найти свое новое место в международном разделении труда в промышленности. К этой группе мы относим Россию, Украину, Белоруссию, Казахстан, государства Балтии и большинство постсоциалистических стран Центрально-Восточной Европы (за исключением отдельных республик бывшей СФРЮ, Албании и некоторых республик бывшего СССР, которые были, как это ни прискорбно, отнесены к следующей типологической группе).

*Четвертый тип – индустриальные страны среднего потенциала развития со значительным развитием сырьевых и отдельных перерабатывающих отраслей.* Диапазон стран в этой группе весьма разнообразен – латиноамериканские, азиатские и даже отдельные африканские страны. Большинство из них имеют крупное и относительно диверсифицированное промышленное производство, причем одни из них стремительно наращивают потенциал индустрии, другие (в силу каких-либо причин) его теряют. Среди последних – и некоторые из республик бывшего СССР: Узбекистан, Молдова, Грузия, Азербайджан, Армения, Кыргызстан, Таджикистан, Туркмения. Заметим, что некоторые из этих государств (например, отдельные республики Средней Азии) фактически могли бы быть отнесены даже к следующей типологической группе стран.

*Пятый тип* сложился из *слабо индустриализованных государств с недостаточно развитой структурой промышленного производства.* Это значительная группа развивающихся стран, в которых имеется какая-либо обрабатывающая промышленность. При этом в промышленном секторе многих из них высока доля сырьевых отраслей.

*Шестой тип* представляют *наименее индустриализованные страны с очень ограниченными перспективами индустриального развития.* Это в основном африканские страны, а также к ним можно отнести такие азиатские государства, как Йемен, Афганистан, Лаос и Мьянма и др., все страны, которые, согласно классификации ООН, относятся к числу наименее развитых государств мира. Как и многие десятилетия назад, они обладают слабо развитой промышленностью, а некоторые из них фактически находятся еще на доиндустриальной стадии развития.

### **Выводы:**

За последние десятилетия в мировой промышленном развитии произошли очень существенные сдвиги. Однако в эпицентре мирового развития и на пути в постиндустриальную цивилизацию находятся лишь высокоразвитые страны, представляющие очень небольшую часть населения планеты. Набрал силу «европейский полюс» (страны Европейского Союза) и все более активно заявляет о себе «дальневосточный полюс» (ибо

к Японии фактически следует приплюсовать в значительной мере контролируемые ею «промышленные филиалы» и «цеха» этого региона: Республику Корея, Тайвань, Сингапур, Филиппины, Малайзию, Таиланд). Тем не менее мировым лидером по производству промышленной продукции остаются США. Именно на экономически высокоразвитые страны по-прежнему приходится и самая значительная доля мирового промышленного, и в первую очередь, высокотехнологичного производства. За развитием именно этих отраслей – будущее цивилизации.

В странах с переходной экономикой (в т.ч. в России) ситуация в промышленности ныне очень сложная и доля их в мировом промышленном производстве за последние два десятилетия существенно сократилась.

Очень быстрыми темпами в азиатском регионе развивается экономика социалистического Китая и новых индустриальных стран первой и второй волны. В связи с этим и с развитием процесса индустриализации в глобальном масштабе увеличивалась и общая доля развивающихся стран в мировой промышленности. Однако не следует забывать о значительной дифференциации стран этой группы по уровню социально-экономического развития, объемам производства продукции, отраслевой структуре промышленного производства и доле стран в мировой индустрии. Быстрые темпы роста и развития отмечались лишь в небольшой группе развивающихся стран, а остальные – по-прежнему еще очень далеки от развитых государств и только вступают на путь индустриального развития.

Нарастает неравномерность технологического развития стран и регионов мира. НИОКР, научно-технический потенциал мира, а также производственные мощности, ориентированные на выпуск новейших наукоемких изделий, концентрируются в немногих мировых центрах. В большинстве же районов разных стран мира научная и техническая база не в состоянии обеспечить необходимый уровень эффективности производства, выпуск конкурентоспособной на мировом рынке продукции, и, соответственно, высокий уровень доходов населения. Межрегиональные различия в настоящее время лишь усиливаются.



### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные положения, характеризующие роль промышленности в мировой экономике и хозяйстве стран разного уровня развития.
2. В какой группе стран деиндустриализация имела место в прямом значении этого слова – как результат упадка экономики и развала промышленности?
3. Какие показатели характеризуют уровень промышленного развития стран мира (уровень индустриализованности их экономики)?
4. Какова доля стран разного уровня социально-экономического развития в мировом производстве промышленной продукции?
5. Что показывает коэффициент индустриализации стран мира?
6. Охарактеризуйте типы стран по особенностям и тенденциям развития процесса индустриализации в них.

### **1.3. Краткий обзор теорий размещения промышленности в индустриальном и постиндустриальном обществе**

Характеризуя историю развития экономической теории использования пространства и классической теории размещения производства, М. Блауг отметил, что еще «у великих экономистов XVIII в., таких как Кантильон, Стюарт и Смит, можно встретить много интересных теоретических положений, в которых парные характеристики, «расстояние» и «площадь», используются при описании пространственных систем»<sup>1</sup>. Теориями размещения производства, по существу, являются работы А. Смита и Д. Рикардо (например, «теория ренты по местоположению» и др.)<sup>2</sup>. Основные же положения экономической тео-

---

<sup>1</sup> Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе / Пер. с англ., 4-е изд. – М.: Дело, 1994. – С. 568.

<sup>2</sup> С развитием и усложнением структуры современного мирового хозяйства в начале XX в. появилась современная модификация теорий «абсолютных» и «сравнительных преимуществ» (издержек). Одной из них является «теория торговых потоков» (или «теория соотношения факторов

рии использования пространства и теории размещения хозяйственных объектов были сформулированы в XIX в. Однако фактор пространства впоследствии выпал из поля зрения общих экономических теорий и в них укоренилась привычка к абстрагированию от пространства (то есть теория «точечной» экономики, «замкнутой страны без размеров»).

В силу многочисленности теорий размещения производства нами были рассмотрены лишь основные и наиболее известные и зарекомендовавшие себя в практическом применении теории. Анализировались теоретические разработки с учетом частоты их цитирования в научной литературе; того, что они являлись (в определенные периоды истории) новым этапом на пути исследования проблем рационального использования пространства; а также того, что они явились основой для последующих научных изысканий (на их базе впоследствии были созданы новые теории) и т.п.

С позиции мирохозяйственного подхода теории можно классифицировать на локальные (местные), страновые (региональные) и межстрановые (выход на глобальный уровень).

**Теории локального уровня.** Историю создания теорий размещения производства принято отсчитывать с публикации книги Й. Тюнена «Изолированное государство» (1826 г.). Теории локального уровня объясняют размещение объектов непосредственно в пределах определенного района какого-либо государства.

Впервые непосредственно к изучению проблемы оптимального размещения промышленных предприятий обратился немецкий инженер-экономист В. Лаунгардт в статье «Практика эффективного размещения предприятий» (1882 г.), где содержалось четкое изложение так называемой «проблемы трех точек». Автор так же, как ранее И. Тюнен («кольца Тюнена»), доводил дело до геометрических построений, предложив модель «локационного треугольника», вершины которого соответству-

---

производства»), которую сформулировали шведские экономисты Э. Хекшер и Б. Олин. Впоследствии ее математически обосновал П. Самуэльсон (модель «ХОС»). Суть теории заключается в необходимости учитывать не только уровень издержек производства, но и их структуру.

ют источнику сырья, рабочей силы и рынку сбыта. Оптимальным местом размещения предприятия являлось то, где общие транспортные издержки на единицу производимой продукции были минимальными (причем анализ проводился не только для трех, но и для четырех и более фиксированных точек, т.е. и для случаев со многими рынками сбыта и многими источниками сырья).

Впоследствии теория размещения пополнилась трудами ученых разных стран (В. Рошер в Германии, Э. Росс в Англии, А. Лория в Италии и др.). Так, экономист А. Лория обратил внимание на важность учета при размещении отдельного промышленного предприятия наличия рабочей силы. Автор считал, что трудоемкие отрасли промышленности должны быть приурочены к сельскохозяйственным районам с высокой плотностью населения, которое, в свою очередь, должно быть достаточно бедным и нуждалось бы в дополнительном доходе. Немецкий экономист и социолог А. Шеффле утверждал, что промышленность развивается преимущественно в больших городах или поблизости от них («гравитационная модель Шеффле»). Согласно данной теории большие города притягивают к себе промышленные предприятия, причем сила их притяжения обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. Локализация промышленности тем сильнее, чем больше городское население, чем меньше расстояние до рынков сбыта и чем теснее расположены крупные города. А существующие отклонения от данной модели приписывались сосредоточению промышленных предприятий около источников сырья и топлива.

Все отмеченные теории и концепции подготовили появление первой цельной теории размещения промышленности. В 1909 г. вышла книга немецкого экономиста Альфреда Вебера «Теория размещения промышленности», в которой он и его соавтор математик Дж. Пик (как ранее В. Лаунгардт) пришли к решению «проблемы трех точек» (одна точка сбыта товара и два источника сырья)<sup>1</sup>. Книга А. Вебера, теоретически обосновавшего проблему размещения предприятия, до сих вызывает

---

<sup>1</sup> Вебер А. Теория размещения промышленности / Пер. с нем. Н. Морозова / Под ред. Н.Н. Баранского. – М. – Л.: Книга, 1926.

неослабевающий интерес исследователей<sup>1</sup>. Он же ввел в научный оборот само понятие *фактор размещения (или штандортный фактор)*, которое интерпретировал как экономическую выгоду для хозяйственной деятельности, появляющуюся в зависимости от места, где она осуществляется (предлагаемое оптимальное размещение производства). Иными словами, выгода заключается в сокращении издержек по производству данного продукта, его сбыта и обеспечения основными фондами.

Согласно теории Вебера, закономерности размещения могут основываться только на факторах, общих для всех без исключения отраслей промышленности, в то время как специальные факторы связаны с особенностями технологий отдельных отраслей. Все факторы (общие и специальные) были разделены на региональные – определяющие размещение промышленности в определенных местах, и агломерационные – способствующие концентрации промышленности лишь в некоторых местах.

Для построения общей теории необходимым и достаточным считалось знание лишь общих факторов регионального характера. Это требовало анализа тех производственных издержек, которые влияют на размещение промышленности в пространстве. Было уделено внимание семи видам производственных издержек: на земельную ренту; основной капитал (здания, машины, оборудование); сырье и топливо; на рабочую силу (заработная плата); транспортные издержки; процент на заемный капитал; амортизационные отчисления на основной капитал. Анализ каждого вида издержек показал, что общими региональными факторами являются лишь издержки на сырье и топливо, рабочую силу и транспорт. Так как издержки на сырье и топливо автор ввел в транспортные издержки, то в дальнейшем он остановился лишь на анализе двух видов издержек, определяющих два основных «штандортных фактора»: транспортные

---

<sup>1</sup> В 2007 г. в издательстве «Наука» вышла книга (Лёш Август. Пространственная организация хозяйства: пер. с нем. В.Н. Стрелецкого / Под ред. акад. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2007. – 663 с.), в которой первая часть посвящена изложению проблемы размещения хозяйства (включая характеристику теории размещения промышленности).

издержки и издержки на рабочую силу. Третьим фактором был выделен "эффект агломерации" (сосредоточение промышленного производства в каком-либо месте, вытекающее из общественной природы производства).

Основной критерий оптимальности размещения производства, по Веберу, – минимизация суммарных издержек производства и сбыта продукции. Причем А. Вебер указывал, что при переходе от теоретических построений к реальности необходим пересмотр многих допущений его теории. Так, если производство какого-либо вида промышленной продукции не рассматривается как единый технологический процесс, а распадается на отдельные стадии, то это ведет к новой постановке вопроса о транспортной ориентации и нового расчета издержек. В данном случае начальные стадии производственного цикла будут тяготеть к «материальным складам», а конечные – к местам потребления продукции и т.д.

Появление в конце 1920-х гг. экономической теории монополистической конкуренции (в которой появилось понятие пространственной дифференциации, являющейся одним из источников монопольной силы фирмы при установлении цен) дало новый толчок развитию классической теории размещения. С направлением моделирования пространственной конкуренции ассоциируются труды Г. Хотеллинга и Т. Паландера, которые в книге «Работы по теории размещения» (1935 г.) соединили теорию размещения предприятий и пространственный анализ рынков.

В последующие годы авторы теорий стали учитывать влияние многообразия новых факторов размещения. Исторически-эволюционный подход к проблемам размещения производства прослеживается в работах О. Энгледера, Х. Ричля, Х. Вайгмана, его отголоски слышны в работах В. Кристаллера и А. Лёша. Причем ученые все более акцентировали свое внимание на пространственном анализе рынков сбыта. Например, работа В. Кристаллера («Центры Южной Германии», 1933 г.), которая перевела анализ рынков сбыта в иную плоскость («теория региональных структур»).

Очередной толчок развитию теории размещения региональных центров и анализа рынков сбыта в условиях монопо-

листической конкуренции дали трактаты А. Лёша «Пространственная организация экономики», «Экономическая теория размещения», 1939 г., или в русском переводе – «Географическое размещение хозяйства». Эти труды внесли значительный вклад в поиски пространственных закономерностей развития производительных сил и непроизводительной сферы, хотя автор двигался в сторону создания современной макроэкономической теории городов и регионов и удалялся от микроэкономической теории размещения. Так, Я.Г. Фейгин в предисловии к первому русскому изданию книги А. Лёша писал, что этот труд рассматривается как первооснова теории «пространственной экономики», в которой учение о «штандорте» связано воедино с экономическим районированием, международной торговлей и т.д. Отмечалось, что все основные элементы классической теории размещения в этом исследовании играли подчиненную роль при анализе рынков сбыта конкурирующих между собой производителей. Основной принцип – максимизация прибыли<sup>1</sup>. Многие критические замечания Я.Г. Фейгина, как отмечает академик А.Г. Гранберг в предисловии к новому изданию книги А. Лёша (которое вышло спустя почти полвека после первого издания книги на русском языке), кажутся сейчас неубедительными и односторонними. Но нельзя забывать, что писались они в условиях господствующего убеждения в безусловных преимуществах социалистической, плановой системы хозяйства. При этом вновь подчеркивается, что учение А. Лёша получило международное признание и вошло в золотой фонд науки XX века<sup>2</sup>.

Существенные аналогии прослеживаются между «ориентациями» А. Лёша и «принципами рационального размещения» в работах советских экономистов Я.Г. Фейгина, А.Е. Пробста, О.С. Пчелинцева, А.Г. Рубинштейна, Б.Б. Родомана, А.Г. Гранберга и др. По многим направлениям «пространственной экономики» исследования западных и советских ученых двигались параллельно, сопровождаясь неоднократными перекрытиями с обеих сторон.

---

<sup>1</sup> Лёш А. Географическое размещение хозяйства. – М.: ИЛ, 1959.

<sup>2</sup> Лёш А. Пространственная организация хозяйства: пер. с нем. В.Н. Стрелецкого / Под ред. акад. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2007.

Еще в 1920-1930-е годы в СССР была создана собственная научная школа, во главе которой стояли И.Г. Александров, Н.Н. Баранский, Н.Н. Колосовский и другие ученые, проводились крупные прикладные разработки. С течением времени научным базисом нового направления развития теории размещения явилась классическая модель общего экономического равновесия Л. Вальраса (точнее ее логико-математическая структура). Во второй половине 1950-х гг. появляется новая серия работ по общей теории размещения. Авторами наиболее фундаментальных исследований являлись М. Гринхат, У. Изард, Л. Лефебер и др.

Впоследствии популярность многих моделей размещения несколько снизилась в связи с распространением методов решения оптимизационных задач, открывших принципиально новые возможности для анализа взаимодействия разнообразных факторов. Причем исследования в области теории размещения на основе моделей оптимизации и экономического равновесия составляют одно из современных направлений развития теорий региональной экономики.

С течением времени изменялась роль «традиционных» факторов размещения и их «весов» и включались в сферу изучения новые факторы. Отдельные авторы отмечали, что необходим более широкий взгляд на прогресс производства и сущность пространственной экономики, которые должны рассматриваться не как изолированные явления, а как составные части единой структуры общества. Указывалось, что с помощью модели Вебера или других «штандортных» моделей размещения промышленных объектов «не удастся охватить такие социальные взаимосвязи, как влияние размещения промышленных объектов на местную занятость, жизненный уровень и состояние окружающей среды в перспективе...». При оценке экономической эффективности промышленных предприятий было предложено учитывать не только производимую ими стоимость, но и стоимость, отнимаемую у общества: вследствие загрязнения окружающей среды; ущерба, наносимого здоровью рабочих и др. (рассчитывать «конус вредности» по аналогии с «конусом спроса» в теории А. Лёша).

В новом докладе Римскому клубу под названием «Фактор четыре: в два раза больше богатства из половины ресурсов» ав-

торы (Вайцтеккер Э., Ловинс Э.Б., Ловинс Л.Х.) также рассуждают о необходимости рационального использования природных ресурсов и размещении хозяйственной деятельности, об экологии, об экономии электроэнергии и в целом о прогрессе человечества, и при этом предлагают свое видение решения многих проблем.

Характеризуя теории и концепции размещения производства, следует отметить что, например, в основе «теории полюсов роста» Ф. Перру лежит представление о ведущей роли отраслей, создающих инновационные товары и услуги. Указывается, что те центры и ареалы экономического пространства, где размещаются предприятия лидирующих отраслей, становятся полюсами притяжения факторов производства, поскольку обеспечивают наиболее эффективное их использование. Ж. Будвиль показал, что в качестве «полюсов роста» можно рассматривать также конкретные территории, выполняющие в экономике страны или региона функцию источников инноваций и прогресса. Х.Р. Ласуэн детализировал представления о полюсах роста, а П. Потье сформулировал положения об осях (коридорах) развития. В современной практике идеи полюсов роста используются во многих странах при разработке стратегий пространственного экономического развития, реализуются в создании свободных экономических зон, технопарков, технополисов, наукоградов и т.п.

Иными словами, современные теории размещения, не отвергая наследия классиков, смещают акценты на всё новые факторы размещения и даже на иные виды размещаемой деятельности (имеется в виду размещение инноваций, телекоммуникационных и компьютерных систем и т.п.). Внимание обращается на проблемы структурированного рынка труда, экологические ограничения, а также на нематериальные факторы размещения. К таковым, например, относятся интенсивность, разнообразие и качественный уровень культурной деятельности и рекреационных услуг; творческий климат; привязанность людей к своей местности и т.п.

**Теории странового (регионального) уровня размещения.** Необходимость теоретического обоснования вопросов размещения многозаводских фирм появилась непосредственно с развитием и диверсификацией деятельности транснациональ-



ных корпораций. Рассмотренные нами парадигмы формулируют теоретические основы анализа поведения ТНК и экономического развития наций как через экспорт, так и через импорт прямых иностранных инвестиций (ПИИ) (табл. 4).

Таблица 4

**Ретроспектива основных теорий размещения производства  
и теорий ПИИ**

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
Теория Хекшера-Олина (теория соотношения факторов производства, теория торговых потоков)	Э. Хекшер, Б. Олин (1930-е годы)	<p>Теория обосновывает эффективность перемещения факторов производства из одной страны в другую (мобильность факторов производства). Страны, имеющие в избытке те или иные факторы производства, будут иметь сравнительные преимущества в экспорте тех товаров и услуг, производство которых основано на интенсивном их использовании. Обосновывается возможность регулирования соотношения факторов для выпуска конкретных товаров с учетом внутренних потребностей стран, а также спроса на мировом рынке.</p> <p>Впоследствии теорию математически обосновал П. Самуэльсон (модель «ХОС»). Суть теории – в необходимости учитывать не только уровень издержек производства, но и их структуру. Является теоретическим обоснованием транснационализации и основой теории прямых иностранных инвестиций (ПИИ).</p>
Теория монополистической конкуренции и несовершенства рынка (теория монополистических преимуществ)	С. Хаймер (1960 г.), Ч. Киндельбергер (1969 г.)	<p>Расширяя теорию С. Хаймера, Ч. Киндельбергер попытался объединить теории роста фирмы и монополистической конкуренции. Подчеркивая значение последней как основного фактора, заставляющего корпорации осуществлять заграничные капиталовложения, он в то же время связывал развитие ТНК непосредственно с необходимостью роста фирмы за пределы национальных границ страны базирования.</p>

Продолжение табл. 4

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
		Теория объясняет конкурентоспособность ТНК и их стратегии интернационализации. Применение теории повлекло за собой исследование таких элементов, как доступ к факторам производства, распространения, снабжения. Использовалась для изучения факторов, способствующих успеху операций ТНК как на местных, так и на зарубежных рынках.
Теория «цикла международного производства товара» (теория жизненного цикла продукта)	Р. Вернон (1966 г.)	<p>Оригинальность теории – в комбинировании элементов мировой экономики (торговля между странами и причины перемещения целых отраслей) с теорией маркетинга (модель «цикла жизни продукта»). Основополагающее допущение концепции – любой продукт имеет ограниченный жизненный цикл (три стадии: инновационная, зрелости, стандартизации), в течение которого выявляются характерные изменения в процессе его производства. Изменение значимости факторов производства на различных стадиях жизненного цикла продукта влечет за собой соответствующие изменения в размещении производственных мощностей.</p> <p>Теория объясняет историю развития и миграцию производства многих отраслей промышленности как внутри стран, так и за их пределы. Пространственный разрыв производственных (технологических) цепочек также связывается с интерпретацией этой теории.</p>
Теория «интернализации»	П. Бакли, М. Кассон (1976 г.)	Концепция интернализации (от англ. – Internalization) – объединение всех технологий и ноу-хау внутри компании – устанавливает связь между иностранными инвестициями крупных корпораций и их внутренней организацией. Основное преимущество – целостная интернальная (внутренняя) структура, при которой выработанные в корпорации ноу-хау недоступны конкурентам.

Продолжение табл. 4

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
		Обращалось внимание также на такие преимущества, как умение лидировать, организация международной деятельности, маркетинговые и снабженческие ресурсы, использование человеческих ресурсов, финансовый менеджмент. Территориальная организация промышленного производства характеризуется пространственной дисперсией функций в рамках многозаводских фирм, которая стала возможной благодаря прогрессу транспортных и телекоммуникационных технологий, однако деятельность территориально разобщенных филиалов координируется из центра. Теория является основой для многих других парадигм.
Парадигма «летающих гусей»	К. Акамацу (1935 г.)	Обобщенная теория экономического развития. Последовательное появление стадий импорта, местного производства и экспорта графически похоже (по мнению Канаме Акамацу) на формирование в полете стаи диких гусей. Парадигма была построена на основе наблюдения за развитием текстильной промышленности Японии (в течение 40-50 лет, начиная с конца XIX в).
Теория «догоняющего развития»	К. Коджима (1978, 1985 гг.); Т. Озава (1990, 1993 гг.)	Японские ученые модифицировали модель К. Акамацу, добавили в парадигму фактор ТНК и показали, как их технологическое и финансовое участие в создании предприятий помогает ускорять экономический прогресс в отдельных странах. Продукция, произведенная иностранными инвесторами, прибавляясь к той, что произведена отечественными фирмами, быстрее насыщает внутренний рынок и вынуждает к экспорту излишков продукции. Теория объясняет взаимодействие и динамичные изменения в экономических отношениях между передовыми (лидерами) и развивающимися (догоняющими) странами. Экономическое развитие посредством экспорта ПИИ.

Продолжение табл. 4

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
Теория олигополистической защиты	Н. Никкербоккер (1973 г.)	Объясняет развитие транснационализации гонкой за лидером, как в парадигме «летающих гусей», но уже среди ТНК, не раскрывая, однако, первоначальные мотивации лидеров рынка. Прямые иностранные инвестиции в ряде случаев могут рассматриваться как контрмеры по сдерживанию основных конкурентов, проникших на национальный рынок.
Теория «гибкой» специализации	Ч. Сэйбл, М. Пьоре (1984 г.)	Под «гибкой» специализацией авторы понимали производство широкого ассортимента товаров, постоянно модифицируемых по мере изменения предпочтений потребителей. Принцип «гибкой» специализации наиболее последовательно реализуется в рамках «индустриальных округов» (районов концентрации специализированных пред-приятий, кооперирующих-ся в цепочки добавленной стоимости), представляющих собой один из видов сетевых структур.
Концепция динамического и сегментационного метода анализа	А. Скотт, М. Сторпер, Р. Уолкер (конец 1980-х годов)	Теория является продолжением теории «гибкой» специализации Ч. Сэйбла и М. Пьоре. Основное внимание обращено не на внешние условия и факторы размещения, а на активную роль самих промышленных фирм и предприятий в создании условий для развития, на особенностях возникновения и становления фирм, стратегии в организации производства и сбыта продукции. Согласно теории, фирмы имеют широкие возможности по адаптации региональных производственных структур к собственным потребностям: переобучение трудовых ресурсов, привлечение инвесторов, совершенствование инфраструктуры (четыре стадии воздействия промышленности на территорию: локализация, селективный рост, дисперсия, перемещение полюса роста).

Продолжение табл. 4

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
Теория организации	Г. Саймон, О. Уильямсон	Попытка интегрировать теорию интернализации с менеджериством и институциональным направлением экономической мысли. Однако теория не учитывает фактор географического размещения и временной фактор.
Концепция внутрифирменной централизации	М. Тэйлор, Н. Трифт	Концепция объясняет внутри- и межфирменные связи. В организационной структуре ТНК отмечается существование ядра и периферии.
Эклектическая парадигма	Дж. Даннинг (1981 г.)	Выбраны наилучшие методы, доктрины и проведено объединение отдельных элементов из различных теорий. Данная парадигма встраивается в глобальную концепцию экономического развития при помощи ПИИ. Данная теория представляется не только расширенной теорией интернализации, интеграцией с теориями организации и географического размещения промышленности, но также затрагивает существенные элементы бизнеса и теории стратегического управления (монополистическая конкуренция, несовершенство рынка). Транснационализацию и объемы иностранных активов определяют OLI-преимущества: конкурентные преимущества ТНК перед местными компаниями; выгодные местные факторы; степень возможной интернализации, т.е. контроля за собственными преимуществами.
Теория путей инвестиционного развития наций	Дж. Даннинг, Р. Нарулла (1994 г.)	Основой данной концепции является теория «интернализации». Развитие страны проходит пять фаз, признаками которых являются готовность принимать и экспортировать ПИИ. Базой анализа служит «эклектическая теория» и OLI-преимущества. Данная теория развивает положения теорий жизненного цикла продукта, догоняющего развития и олигополистической защиты, пытаясь теоретически обосновать эволюцию транснационализации.

Продолжение табл. 4

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
Теория конкурентного преимущества наций	М. Портер (1990-е годы)	Выделены четыре определяющих фактора конкурентного преимущества, которые вместе образуют «бриллиант (ромб) конкурентного преимущества». Это: корпоративная стратегия, структура и конкуренция; состояние факторов (знания, капитал, инфраструктура, человеческий фактор); состояние спроса; существование сопутствующих и поддерживающих отраслей. Позже автор добавил еще два положения: роль случая и влияние правительственной интервенции (либеральная политика или сдерживающая).
Теория международного бизнеса	П. Баккли, М. Кассон (1995 г.)	В основе данной теории лежит созданная авторами ранее теория «интернализации». Так как в настоящее время возрастает значение технологических императивов, то для повышения конкурентной способности товаров необходимо вкладывать средства в НИОКР и надо уметь внедрять нововведения, управлять инновациями как в отношении производимого продукта, так и относительно самого инновационного процесса.
Теория технологического разрыва	М. Портер (1990-е годы)	Согласно теории цикла жизни продукта происходит перенесение отдельных отраслей из Центра на Периферию в интересах Центра. Господство Центра обусловлено контролем над технологическими нововведениями и над интернациональным капиталом.
Модель размещения высокотехнологичной промышленности	М. Кастельс, П. Холл и др. (1990-е годы)	Структура размещения, характеризуемая международным пространственным разделением труда. Новое индустриальное пространство характеризуется технологической и организационной способностью разделять производственный процесс (разные операции, стадии этого процесса) по предприятиям, размещенным в различных местах, одновременно реинтегрируя единство производственного процесса через телекоммуникационные связи, а также и основанную на микроэлектронике точность и гибкость компонентов.

Окончание табл. 4

Название теории, концепции	Авторы	Основные положения концепции
		Ключевым элементом является размещение технологических инновационных производственных комплексов («инновационная среда»).

*Составлено по источникам:* Kindleberger, 1963; Piore, Sabel, 1984; Casson, 1985; Buckley, 1987, 1994, 1999; Casson, 1987, 1995, 1997; Buckley, Newbould, Thurwell, 1995; Caves, 1982; Storper, Walker, 1989; Storper, 1992; Dunning, 1992; Knox, Agnew, 1994; Портер, 1993; 2000; Sternberg, 1996; Витковский, 1997; Фишер, 1999; Кастельс, 2000; Грязнов, 2000; Мовсесян, Огнивцев, 2001; Киреев, 2001; Федорченко, 2002; Конкурентоспособность..., 2002; и др.

Следует отметить, что в системе иностранных концепций теории ТНК и прямых иностранных инвестиций оказались на пересечении нескольких направлений экономической мысли: теории фирмы, теории международной торговли и теории международных финансов.

Первые фундаментальные труды (А. Чендлер, Дж. Даннинг, С. Хаймер и др.), посвященные изучению деятельности транснациональных корпораций, размещению фирм («geography of enterprise»), появились в конце 1950-х гг. Позднее появились работы П. Бакли, Р. Кейвза, С. Янга, К. Киндельбергера, Р. Вернона, А. Рагмена, М. Кассона и др. От простого описания деятельности отдельных промышленных фирм, их «моделей размещения» и развития под влиянием разных факторов производства произошел сдвиг к теории размещения промышленности («industrial location theory»). Важным моментом стало обоснование принятия решения о том, в каком месте фирме следует размещать новое производство.

С целью обеспечения исследователей и предпринимателей аналитическим инструментарием, позволяющим предвидеть развитие конкретной компании, эффективно влиять на международные переливы капитала, технологий и т.д., теории и концепции ТНК постоянно дополнялись и совершенствовались. Так же, как теория «цикла международного производства това-

ра» французского ученого Р. Вернона (1966 г.), которая объясняет территориальные сдвиги в размещении производства отдельных продуктов, процесс миграции производства товаров на разных стадиях их жизненного цикла из одних стран в другие. Миграциям производства соответствуют миграции капитала (потоки прямых иностранных инвестиций). Теория побуждает исследователей изучать теории «жизненных циклов продукта» на глобальном уровне применительно к широким товарным категориям, отраслям и технологиям. Однако следует учитывать, что крупнейшие ТНК способны ныне осваивать производство и стандартизировать продукт почти одновременно со стадией его разработки (то есть без существенных временных лагов).

В наиболее современных из них предпринимается попытка объяснить закономерности размещения в условиях серьезных противоречий между индивидуальными, групповыми (корпоративными) и государственными интересами. Глобальная стратегия размещения производства стала для ТНК одним из неперемных условий успеха в конкуренции. В отличие от прежних, новые теории анализируют и прогнозируют поведение участников процесса размещения в условиях риска и неопределенности (например, «теория конкурентного преимущества наций» М. Портера)<sup>1</sup>.

Анализ положений многочисленных теорий и концепций ТНК показывает, что зачастую они в большинстве расширяют, модифицируют или синтезируют прежние теории. Так, некоторые из них являются модифицированным вариантом теории «цикла международного производства товара» Р. Вернона (например, «теория технологического разрыва» М. Портера, «модель размещения высокотехнологичной промышленности» М. Кастельса и П. Холла и др.). Иные – модификацией парадигмы «летающих гусей» К. Акамацу (например, «теория догоняющего цикла» японских ученых К. Коджимы и Т. Озавы; «теория олигополистической защиты» Н. Никкербоккера). В некоторых основой выступает какая-либо известная теория, на-

---

<sup>1</sup> *Портер М.* Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / Пер. с англ. – М.: Межд. отношения, 1993; *Портер М.* Конкуренция / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2000 и др.



пример, теория «интернализации». Так, в «теории организации» Г. Саймона и О. Уильямсона была осуществлена попытка интеграции ее с менеджери́змом и институциональным направлением экономической мысли. А в «эклектической парадигме» Дж. Даннинга и в «теории путей инвестиционного развития наций» Дж. Даннинга и Р. Наруллы – с теориями организации и географического размещения промышленности, затрагивая элементы бизнеса и теории стратегического управления. В отдельных концепциях внимание обращено не на внешние условия и факторы размещения, а на активную роль самих ТНК и предприятий в создании условий для развития, на особенностях возникновения и становления фирм, стратегии в организации производства и сбыта продукции (например, концепция «динамического и сегментационного метода анализа»). Эти концепции помогают явственнее ощутить атмосферу промышленной конкуренции и демонстрируют ключевые факторы успеха компаний.

**Теории глобального уровня размещения.** Исследуя закономерности хозяйственного, прежде всего индустриального развития промышленно развитых стран, ученые разработали ряд теорий-гипотез, объясняющих цикличность некоторые общие сдвиги в развитии и размещении промышленности и влияние их на другие отрасли народного хозяйства (транспорт, связь, сельское хозяйство, внешнюю торговлю и т.д.). Эволюция – поступательное движение мирового развития, а цикличность характеризуется повторяющимися фазами подъема и спада. Цикличность обуславливает динамические характеристики и устойчивость систем любого типа в природе и обществе. Циклы развития получили теоретическое обоснование уже в XIX в.

Характеристике кризисов перепроизводства, связанных с несовпадением временных характеристик спроса и предложения, особенно в выпуске промышленных товаров в странах с рыночной экономикой, были посвящены многие работы. Одна из теорий циклических кризисов капитализма принадлежит К. Марксу, который считал их причиной сроки обновления основных фондов (оборудования) в промышленности. Наибольшее значение для определения долгосрочной динамики разви-

тия мирового хозяйства и положения стран на временной шкале развития приобрела теория больших циклов (или теория «длинных волн»), предложенная русским экономистом Н.Д. Кондратьевым в 1922-1928 гг. и подтвержденная впоследствии Й. Шумпетером (монография «Экономические циклы»), У. Митчелом, Г. Меншем и другими учеными. По инициативе Й. Шумпетера эти циклы именуют «циклами Кондратьева».

Была предпринята попытка объяснить ход развития мировой экономики периодически повторяющимися 50-60-летними циклами внедрения крупных промышленных нововведений. Наличие мирохозяйственной цикличности Н.Д. Кондратьев объяснял как проявление кризиса накопление капитала в системе взаимосвязанных обменов стран. Он ввел фактор научно-технического прогресса в циклическую модель в качестве ключевого. И считал, что благодаря его влиянию смена «основных капитальных благ» происходит не равномерно, а скачкообразно. В результате происходит перестройка модели разделения труда, власти, структурная перестройка хозяйства.

Научно-технический прогресс автор считал органически встроенным в механизм больших циклов элементом. Однако ритмику циклов определяют не сами инновации (открытия и изобретения), а их внедрение в практику. Новая волна наступает тогда, когда экстенсивная фаза достигает максимума, что связано с моральным старением широко распространенных прежде технологий. Накопление капитала ведет к его относительно удешевлению, ставка процента и норма прибыли снижаются до такого уровня, что делают рентабельными рискованные (венчурные) инвестиции в новую технику и технологии.

Обработав большой статистический материал по среднему уровню товарных цен, проценту на капитал, заработной плате, обороту внешней торговли и другим показателям, Н.Д. Кондратьев изложил свою теорию в одной из статей «Большие циклы конъюнктуры»<sup>1</sup>. Причем автор рассматривал циклы не изолированно, а в общем русле полициклическости экономики, увязывая их со среднесрочными промышленными циклами и с краткосрочными колебаниями конъюнктуры. Он количественно

---

<sup>1</sup> Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993.

доказал, измерил по времени и интенсивности, изобразил графически наличие трех больших циклов экономической конъюнктуры, их повышательные и понижательные волны, чередующиеся примерно через полвека (с конца 80 – начала 90-х гг. XVIII в. до 20-х годов XX в.). Для каждого из выявленных циклов были характерны свои ключевые инновации, которые позволяли совершенствовать формы организации производства.

Фактически Кондратьевым был предсказан не только мировой кризис конца 1920-х – начала 1930-х годов, но и неизбежность выхода из него (т.е. образование новой повышательной волны). В дальнейшем был длительный период подъема в 1950-1960-е годы и возникновение нового мирового кризиса 1970-х годов. О точной периодизации «длинных волн Кондратьева» ученые спорят до сих пор. Тем не менее стало общепринятым выделение трех стадий развития: доиндустриальной, индустриальной и постиндустриальной; трех промышленных революций и четырех «длинных волн (или циклов) Кондратьева». Так, именно с внедрением научных достижений первой промышленной революции связаны события первого и второго «кондратьевских циклов». Третий цикл соответствовал периоду второй промышленной революции (машинно-технической) и т.д. По мнению ученых, в настоящее время «ведущий центр» мирового хозяйства (экономически развитые страны) находится в начальной фазе пятого цикла, связанного с развитием с начала 1970-х гг. одной из фаз третьей промышленной революции (научно-технической или НТР), базирующейся на широком внедрении микропроцессоров, роботов, успехах генной инженерии и т.д.

Как отмечал Н.Д. Кондратьев, перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом начале ее наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества, которые обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена, в изменении условий денежного обращения, в усилении роли новых стран в мировой хозяйственной жизни.

Повышательная волна *первого большого цикла* начиналась в разгар промышленной революции и глубоких изменений в

производственных отношениях, прежде всего Англии (страна инноваций), в меньшей степени Франции и других европейских стран. Процесс охватил основные отрасли промышленности – прядильную, ткацкую, металлургическую и др. Позднее технические изобретения нашли широкое практическое применение в других сферах жизнедеятельности, в т.ч. на транспорте. Главными странами технических нововведений *второго большого цикла* являлись страны Западной Европы (Англия, Германия), но росла роль США в мировой экономике. Многие изобретения (создание автомобиля, изобретение электромагнитного телеграфа и др.) были внедрены в производство и привели к формированию новых отраслей промышленности, а в уже существующих – к улучшению методов производства. С конца 40-х годов XVIII в. наблюдался бурный рост железнодорожного и водного парового транспорта, усиленное строительство торгового флота. Повышательной волне *третьего большого цикла* равным образом предшествовали крупнейшие изменения в области электротехники. В связи с этим приоритетными отраслями стали машиностроение, химическая промышленность, электроэнергетика. Как страны инноваций выделялись в первую очередь США и Германия. Третий цикл завершился к середине XX века.

Развернувшаяся научно-техническая революция повлияла на начало четвертого большого цикла со своими волнами развития. В четвертом цикле приоритетными являлись авиационная промышленность, автомобилестроение, электроника, тонкая химия, биоиндустрия. Страны инноваций – США, Япония, страны Западной Европы. Таким образом, каждому из «циклов Кондратьева» были характерны свои ступени «технологической лестницы», инновации в промышленности, организационные формы производства и проч.

Впоследствии ученые пошли дальше в статистическом исследовании волнообразных колебаний динамики изобретений, базисных инноваций, показателей экономического развития, смены поколений техники и технологий, влияния «длинных волн» на уровень занятости, социальные процессы, образование, организацию производства и управление, экологию. Так, С.М. Меншиков и Л.А. Клименко настаивали на экономиче-

ской природе данного феномена, одновременно трактуя его как жизненный цикл данного «технического способа производства». Существенный вклад в развитие идеи «длинных волн» внес английский экономист К. Фримен. Он рассматривал стадию подъема не только как результат внедрения радикальных нововведений в одной или нескольких отраслях и их последующего развития, но и как процесс диффузии технологической парадигмы от нескольких лидирующих секторов ко всей экономической системе. Он считал возможным распространение технологий в результате ряда социальных и институциональных изменений (конкуренции, участия государства в стимулировании инновационной деятельности и т.д.).

Наиболее известной теорией циклов деловой активности являются «инвестиционные циклы Кузнецца» (по имени открывшего их в 1920-х гг. американского экономиста Саймона Кузнецца). Циклы, каждый из которых продолжается примерно 25 лет, отражают замедление или ускорение темпов экономического роста в мире, оцениваемых с помощью такого показателя, как динамика ВВП на душу населения. «Циклы Кузнецца» иллюстрируют и такие аспекты экономического развития, как динамика инвестиционного процесса в различных отраслях промышленности, темпы развития транспортной инфраструктуры, темпы роста городов и др. Исследователь Б. Берри установил экономическую взаимосвязь между «длинными волнами Кондратьева» и «инвестиционными циклами Кузнецца».

Перемещение в условиях перехода к постиндустриальной стадии развития на передовые позиции высокотехнологичного промышленного производства, а именно производства, основанного на микроэлектронике и компьютерах, обусловило новую логику размещения индустриальных предприятий. Так, с известной долей условности к концепциям глобального уровня размещения производства (из рассмотренных нами ранее) можно отнести «теорию международного бизнеса» П. Баккли и М. Кассона, «теорию технологического разрыва» М. Портера и «модель размещения высокотехнологичной промышленности» М. Кастельса и П. Холла.

Территориальная структура международного производства характеризуется современным международным простран-

венным разделением труда. Новое индустриальное пространство характеризуется технологической и организационной способностью разделять производственный процесс (разные операции, стадии этого процесса) по предприятиям, размещенным в различных местах, одновременно интегрируя единство производственного процесса. Так, М. Кастельс, исследуя новую социальную структуру общества, ассоциирующуюся с возникновением нового способа развития (согласно авторской терминологии, «информационализма»), отмечает, что «множественность глобальных индустриальных сетей трансформирует само понятие размещения промышленности, означающее теперь не местоположение фабрик, но производственные потоки»<sup>1</sup>. Автор формулирует тезис о том, что формируется новое индустриальное пространство, хотя это не означает заката старых устоявшихся метрополисов и восхода новых высокотехнологичных регионов. И отмечает, что нельзя понять его с помощью упрощенного противопоставления автоматизации в центре дешевого производству на периферии мировой экономической системы. Оно организовано в иерархии инноваций и изготовления, отчетливо выраженной в глобальных сетях. Автор считает необходимым отметить, что в настоящее время подавляющее большинство людей как в развитых, так и в традиционных обществах, живут в конкретных местах и воспринимают свое пространство как пространство мест. Но доминирующая тенденция развития глобальной экономики направлена к горизонту сетевого вне исторического пространства потоков.

**Значение изучения зарубежных теорий использования пространства для возрождения промышленности России.** Долгие десятилетия ученые и политики из социалистических стран были практически выключены из обсуждения вопросов о всемирной экономической интеграции и значении ПИИ для национальных экономик. В изменившейся ситуации рассмотренные теории могут помочь ученым и политикам из стран с переходной экономикой (включая Россию) разобраться в исторических этапах экономической транснационализации, воздействии прямых иностранных инвестиций на национальные экономики

---

<sup>1</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.

и мировую торговлю и оказать значительную помощь в создании и проведении политики, направленной на экономическое развитие России.

Так, например, парадигма «цикла международного производства товара» побуждает исследовать циклы на глобальном уровне применительно к широким товарным категориям, отраслям, технологиям. Ряд национальных правительств (например, новые индустриальные страны Азии) при разработке инвестиционной стратегии уже обеспечили ведение мониторинга за отдельными товарами. Следует проводить изучение и мониторинг всех стадий жизненного цикла продукции ведущих отраслей промышленности (таких как машиностроение, фармацевтика, высокотехнологичные химические производства, аэрокосмическая отрасль) и высоких технологий (биотехнологии, микроэлектроники, создания новых материалов). В этом случае будет облегчен отбор тех ТНК, которые, расширяя свои операции и располагая передовыми технологиями, ищут новые варианты размещения производства за рубежом (в том числе в России).

Из основных положений теории «монополистической конкуренции и несовершенства рынка» можно сделать, например, вывод о том, что деятельность иностранных инвесторов должна тщательно изучаться (в т.ч. корпоративные активы, а также причины, побуждающие их к переносу технологий, специфические преимущества компании, возможные формы инвестирования, такие как создание совместных предприятий, дочерних фирм и т.д.). «Теория олигополистической защиты» раскрывает модель отбора корпораций из числа соперников тех компаний, которые уже проникли на наш российский рынок (особенно в секторах с олигополистической структурой). Тем не менее следует помнить, что данная парадигма не учитывает роль ТНК средних размеров, которые в большинстве своем представлены в странах с переходной экономикой (в сфере услуг, в пищевой промышленности и др.).

Парадигма «летающих гусей» и «теория догоняющего развития» демонстрируют проверенный некоторыми странами (например, азиатскими НИС первой и второй волны) факт, что международная экономическая интеграция позволяет (в теории) странам с переходной экономикой догнать передовые. При этом

страны должны быть открыты, в частности, для иностранных инвестиций. Так, например, П. Фишер указывает на прямые иностранные инвестиции как на катализатор процесса промышленной трансформации в России<sup>1</sup>. Вызванное ими экономическое развитие, по его мнению, в России может впоследствии оказать влияние на соседние страны региона (например, повысить экономический потенциал других стран СНГ), наподобие эффекта японских инвестиций в Восточной и Юго-Восточной Азии.

Для России важным также является изучение основных теоретических положений «теории конкурентного преимущества наций» М. Портера, согласно которой приобретение страной конкурентных преимуществ и конкурентоспособности – это не история использования «богом данных» преимуществ, а история борьбы с неблагоприятными условиями. Имеется в виду, что экспорт сырья и топливно-энергетических ресурсов должен рассматриваться лишь в качестве первой ступени участия нашей страны в международном разделении труда. В дальнейшем должен произойти переход к технологической модели развития с использованием прямых иностранных инвестиций в первую очередь для изменения структуры экспорта, а после структурной перестройки всей экономики – с целью полноценного участия в международном разделении труда как экспортера наукоемких товаров и новейших технологий. К тому же разумная государственная политика привлечения инвестиций увеличит специфические местные преимущества, возрастет доверие инвесторов, что будет способствовать привлечению капитала и новейших технологий в дальнейшем.

Путь инвестиционного развития наций предполагает, что импорт и экспорт страной инвестиций находится в прямой зависимости от уровня экономического развития страны. Однако в России в настоящее время сложилась парадоксальная ситуация. Наша страна в настоящее время занимает прочную позицию нетто – экспортера инвестиций среди всех стран с пере-

---

<sup>1</sup> *Фишер П.* Прямые инвестиции для России: Стратегия возрождения промышленности / Перевод на рус. яз. выполнен А.В. Смирновым под руков. П. Фишера. – М.: Финансы и статистика, 1999 и др.



ходной экономикой, однако привлекаемые в страну инвестиции невелики (их низкий уровень объясняется отсутствием последовательной ПИИ-политики и адекватной законодательной базы для иностранных инвесторов). Поэтому с точки зрения данной парадигмы российским властям следует разработать действенную ПИИ-политику и предпринять шаги к усилению специфических местных преимуществ. Стоит отметить, что уже имеются некоторые подвижки в данном вопросе.

Конечно, по степени инвестиционной привлекательности Россия находится далеко не на лидирующих позициях в мире. Тем не менее по состоянию на конец 2007 г. накопленный иностранный капитал в экономике России составил 220,6 млрд долл. Наибольший удельный вес в накопленном иностранном капитале приходится на «прочие» инвестиции, осуществляемые на возвратной основе (кредиты международных финансовых организаций, торговые кредиты и пр.) – 50,2%. Доля «прямых» инвестиций составила 46,7%, «портфельных» – 3,1%. Основные страны-инвесторы в 2007 г. – Кипр, Нидерланды, Великобритания, Люксембург, Франция, Швейцария, Ирландия, Германия, США. На долю этих стран приходилось 84,0% от общего объема накопленных иностранных инвестиций. В 2007 г. в экономику России поступило 120,9 млрд долл. иностранных инвестиций, что в 2,2 раза больше, чем в 2006 г. Но при этом объем прямых иностранных инвестиций составил лишь 27,8 млрд долл.

По данным Федеральной службы государственной статистики РФ, объем российских инвестиций за рубежом в 2007 г. составил 74,6 млрд долл. (он вырос на 43,6% по сравнению с 2006 г.). Объем погашенных инвестиций, направленных ранее из России за рубеж, составил 58,5 млрд долл. (что почти на 30% больше, чем в 2006 г.). Объем инвестиций из России, накопленных за рубежом, на конец 2007 г. равнялся 32 млрд долл. (эта цифра меньше объема российских инвестиций, направленных только в 2007 г., так как зачастую российские инвестиции носят краткосрочный характер). В структуре накопленных российских инвестиций за рубежом 13,9 млрд долл. составляют прямые инвестиции («портфельные» – 2,4 млрд долл., «прочие» – 15,7 млрд). Наибольшие накопленные инвестиции поступили из России в экономику Кипра, Нидерландов, Виргинских остро-

вов, США, Австрии, Великобритании, Украины, Белоруссии, Германии, Швейцарии. Только в 2007 г. российские предприниматели направили инвестиции в США в размере 22,8 млрд долл. (одновременно США инвестировали в Россию 2,8 млрд). Иными словами, Россия в глобальных воспроизводственных связях ныне выступает как нетто – экспортер капитала, при том, что сама вынуждена прибегать к международным займам и кредитам.

### **Выводы:**

По нашему глубокому убеждению, важность и необходимость изучения основных теорий и концепций размещения производства, теорий ТНК и теорий прямых иностранных инвестиций бесспорна. В настоящее время на основе увеличения мобильности традиционных, а также появления новых факторов размещения производства, которыми все более становятся информация, интеллект, квалификация рабочей силы, технологические знания, открываются и новые преимущества международного разделения труда.

Можно констатировать, что работы и исследования продолжаются, концепции постоянно совершенствуются. Однако даже наиболее современные теории еще не в состоянии обеспечить национальные правительства и ТНК точным аналитическим инструментарием, позволяющим предвидеть разного рода процессы, поведение конкретных компаний по размещению или свертыванию производства, и эффективно влиять на многие процессы экономической жизни планеты.

В заключение следует еще раз подчеркнуть, что положения многих из рассмотренных нами теорий и концепций, если их адаптировать к российским реалиям, могут оказать значительную помощь руководителям разного уровня при разработке стратегии и проведении политики, направленной на экономический рост и промышленное развитие современной России. Целесообразно проводить исследования и наблюдения за транснациональными компаниями развитых и развивающихся стран, отслеживать их международную деятельность и ключевые факторы успеха с целью их использования, но с учетом российских реалий, государственных приоритетов развития нашей страны и

имеющегося российского промышленного и научно-технического потенциала.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие из теорий и концепций обоснования закономерностей размещения промышленного производства оказались для Вас наиболее интересными (понятными, доказательными)?
2. Назовите основной критерий оптимальности размещения производства в теории А. Вебера.
3. В какой из теорий единственным критерием оптимальности размещения автор считал получение максимальной чистой прибыли?
4. Как происходила переоценка значимости отдельных факторов, условий и предпосылок в ходе развития теорий размещения промышленности? Какие новые факторы стали учитывать в последнее время?
5. Возможно ли, на Ваш взгляд, создание единой теории размещения промышленного производства?

### **1.4. Промышленность и окружающая среда**

Все стороны жизнедеятельности человека, все отрасли хозяйства (промышленность, сельское хозяйство, сфера услуг) оказывают прямо или косвенно непосредственное влияние на состояние окружающего нас мира. Вопрос лишь в том, что оно может быть большим или меньшим, наносящим значительный ущерб природе, или масштабы вредного воздействия могут быть сокращены за счет проведения природоохранных мероприятий.

С точки зрения экономики в целом производственный процесс приводит к возникновению издержек двух видов:

- 1) экономический ущерб от выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, литосферу, гидросферу и т.д.;
- 2) издержки на мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения (затраты на реализацию природоохранных мероприятий).

Как известно, самым большим потребителем природных ресурсов выступает промышленное производство. Промышленность оказывает воздействие на окружающую нас природную среду по всей технологической цепочке – от добычи сырья и первичной обработки через собственно процессы производства до использования полученного продукта и размещения отходов. В результате технологических процессов промышленного производства во всевозможных отраслях хозяйства возникает необходимость в запланированных (а иногда неожиданных) сбросах вредных газообразных, твердых и жидких отходов, в разной степени загрязняющих окружающую среду. Некоторые из отходов и продуктов промышленности весьма токсичны и могут нанести вред и значительный ущерб как природе, так и человеку.

Геоэкологические последствия у конкретных отраслей промышленности или отдельных производств разные. Одни из них оказывают наибольшее воздействие на почву, земельные и лесные ресурсы (например, добыча полезных ископаемых, промышленность строительных материалов), другие – в разной степени способствуют загрязнению вод (целлюлозно-бумажная и мясо-молочная промышленность, нефтедобыча и нефтяная промышленность, в т.ч. при транспортировке нефти морским и речным транспортом). Третьи отличаются преимущественно загрязнением атмосферы. К таким производствам относятся, например, энергетика (особенно топливная промышленность и производство электроэнергии на тепловых станциях), коксохимическое производство, цветная металлургия, нефтепереработка, производство цемента и проч.

Но есть еще масса отраслей промышленности и отдельных производств, которые оказывают геоэкологические воздействия сразу на все природные сферы – гидросферу, литосферу, атмосферу, а также на жизнедеятельность населения, вызывая разного рода проблемы и даже болезни. Среди подобных можно выделить такие отрасли, как черная и цветная металлургия, основная химия, производство пластмасс и синтетических волокон и т.д.

По мере перехода к конечным стадиям производственного процесса объем загрязняющих веществ и отходов, сбрасываемых в окружающую среду, может сокращаться, однако при

этом может увеличиться токсичность выбросов в атмосферу или загрязнение сточных вод.

Промышленное производство является весьма важным потребителем разнообразных природных ресурсов (металлических и неметаллических руд, энергии различных видов и т.д.). Добывается огромное количество сырья. Известно, что очень значительная часть добываемого на этом этапе сырья идет в отходы и лишь небольшая часть – достигает уровня переработки. В результате первичной переработки получают своего рода промежуточную продукцию, например, чугун, сталь, прокат различного профиля, цветные металлы, разнообразные химические вещества (полуфабрикаты), пиломатериалы и т.д. Далее создается конечная продукция в разных отраслях промышленности – оборудование, машины, орудия труда и предметы потребления, продовольствие.

В соответствии со стадиями промышленного производства возникают определенные тенденции изменения геоэкологических проблем. Например, по мере перехода к конечным стадиям производственного процесса объем загрязняющих веществ и отходов, сбрасываемых в окружающую среду, может сокращаться, однако при этом может увеличиться токсичность выбросов в атмосферу или загрязнение сточных вод. Рассмотрим особенности влияния отдельных отраслей промышленности на окружающую среду на конкретных примерах.

**Влияние энергетики и других отраслей промышленности на окружающую среду.** Известно, что первичные энергоносители (топливные ресурсы) и электроэнергия являются важнейшим товаром в международной торговле, а надежное обеспечение ими стран мира стало серьезной геостратегической проблемой XX в. и современного столетия.

Глобальная энергетическая проблема взаимосвязана с основными общемировыми проблемами, такими как рост населения, распространение бедности, дефицит продовольствия и воды, состояние здоровья населения, изменение климата, неудовлетворительное состояние воздушной среды и многие другие.

Наша современная цивилизация и энергетика основаны на использовании горючих полезных ископаемых. Они применяются и как сырье для отдельных отраслей промышленности, и как топливо. Общий объем производимой в мире энергии огро-

мен и продолжает расти. Производство и использование основных источников тепловой энергии практически всегда сопровождается неблагоприятными последствиями, влияющими на атмосферу и на здоровье людей. Использование угля, нефти и природного газа, высокая их доля в производстве энергии определяют набор связанных с этим экологических проблем.

Так, по объему выбросов загрязняющих веществ в атмосферу именно тепловая энергетика занимает первое место. В составе выбросов – твердые частицы, диоксид серы, двуокись углерода, оксиды азота. Причем осуществляется еще и тепловое загрязнение (неиспользуемый выброс тепла). Из трех основных источников получения тепловой энергии более всего загрязнений и «парниковых газов» производится и выбрасывается в окружающую среду в результате сжигания угля, в меньшей степени – нефти, а наименьшее по сравнению с другими видами топлива – при сжигании природного газа.

«Кислотные дожди» (образующиеся при растворении двуокиси серы, выбрасываемой в атмосферу), которые в большой степени также являются следствием функционирования тепловых электростанций, а также котелен при промышленных предприятиях и в быту, наносят существенный ущерб всем экосистемам – лесам, рекам, озерам, почве, а также зданиям (жилым и административным строениям и особенно памятникам архитектуры, которые в последние годы быстро разрушаются). Современная энергетика является важнейшим фактором накопления «парниковых газов» и поэтому само промышленное производство является одной из наиболее важных причин антропогенного изменения климата на планете.

В меньшей степени, чем тепловые станции, в производстве электроэнергии в мировом хозяйстве в целом принимают участие гидроэлектростанции (ГЭС) и атомные станции (АЭС). Однако в разных странах мира использование этих видов получения энергии различно (где-то преобладают атомные станции, где-то – гидро- или тепловые). Однако гидроэлектростанции приносят не только пользу, но и свой, специфический набор проблем. Например, при их строительстве затопляются плодородные земли, которые могли бы быть использованы в сельском хозяйстве, из зон затопления приходится переселять людей (жителей деревень, поселков, городов, проживавших в зоне

строительства ГЭС и будущих водохранилищ), изменяются водные и наземные экосистемы и их плодородие и т.д. Ко всему прочему, строительство гидротехнических сооружений является чрезвычайно дорогостоящим.

Атомные электростанции несут с собой риск экологической катастрофы и загрязнения природы радиоактивными веществами. Печальный опыт взрыва реактора на Чернобыльской АЭС (Украина, 1986 г.) и аварии на других АЭС в разных странах мира не дают нам права забывать об этом. Не решенными в атомной энергетике остаются и проблемы хранения и переработки отходов деятельности АЭС, а также вопросы консервации атомных станций после истечения сроков их действия. Это проблемы всего мирового сообщества. Можно по-разному относиться к строительству атомных станций, однако их существование и использование в ближайшие годы – объективная реальность. В настоящее время в мире эксплуатируется более 400 энергоблоков и несколько десятков находятся в стадии строительства. Если бы (гипотетически) все атомные станции в мире заменить на тепловые, работающие на угле, то (по оценке специалистов), во-первых, понадобилось бы дополнительно добыть более 600 млн т угля, а во-вторых, в результате его сжигания в окружающую среду поступило бы 2 млрд т углекислого газа, более 30 млн т оксидов азота, 50 млн т серы, 4 млн т летучей золы. То есть количество вредных отходов возросло бы многократно. По другим расчетам, эксплуатация атомных станций позволяет экономить (не добывать или использовать для других целей) около 400 млн т нефти.

По заявлению специалистов Международного агентства по атомной энергетике (МАГАТЭ), термоядерный синтез является способом получения энергии, потенциально приемлемым с точки зрения экологии и безопасности, и может в будущем обеспечить весь мир необходимым количеством энергии. Необходима лишь осторожность и соблюдение всех правил использования этого вида энергии.

Основным же направлением в стратегии снижения геоэкологических воздействий на окружающую среду от энергетики является использование альтернативных источников получения энергии. Однако их роль в мировом хозяйстве и энергетике отдельных стран пока малозначима. К тому же абсолютно

безвредных производств практически не бывает. Так, использование геотермальной энергии влечет за собой значительное загрязнение воды, воздуха и земли. Ветровые электростанции вызывают неприемлемые шумовые эффекты и должны располагаться вдали от населенных пунктов и т.п.

Другое направление в развитии энергетики – меры по экономии энергии и повышению эффективности ее использования, меры по снижению расходов энергии на единицу произведенного продукта, по использованию новейших технологий (малоотходных, безотходных) и, как следствие, использования меньшего количества топливных ресурсов и снижение отходов производства.

Воздействие на природу и человека таких отраслей промышленности, как черная и цветная металлургия, химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная промышленность, как отмечалось выше, распространяется на всю географическую оболочку. Они загрязняют атмосферу, воду, землю, оказывают отрицательное влияние на здоровье людей. Во многих крупных и даже не очень крупных промышленных центрах разных стран мира концентрация загрязняющих веществ в атмосфере часто во много раз превышает санитарные нормы. Так, например, практически все производства химической промышленности являются в большей или меньшей степени “экологически опасными”. Современные достижения науки направлены как раз на создание особой химической продукции – биоразлагаемых синтетических моющих веществ, быстро разлагающихся в природе полимерных материалов (в отличие от современных изделий из пластмасс и упаковочных материалов, которые не разлагаются в природе даже после их захоронения). Изучаются методы сбора, сортировки, утилизации большого количества химических и прочих материалов на свалках.

**Загрязнение природной среды.** Называя экологическую ситуацию в каком-либо регионе неблагоприятной, обычно имеют в виду, что природная среда в данном месте настолько изменилась под воздействием человеческой деятельности по отношению к своему первоначальному, естественному состоянию, что стала попросту опасной для жизни населения и для ведения хозяйства. В современных условиях загрязнение – это главный фактор формирования экологической ситуации. Под



загрязнением чаще всего понимают процесс накопления в окружающей среде вредных веществ в опасных для этой среды и для человека концентрациях. Обычно загрязнение подразделяется на следующие виды:

1) химическое (выбросы газов, пыли, сажи, сбросы сточных вод и т.п. от производственных и коммунальных объектов и транспорта);

2) физическое (радиоактивное, шумовое, тепловое и проч.);

3) биологическое (бактериологическое, вирусное, распространение сорных растений, вредных животных);

4) эстетическое (резкое изменение привычных ландшафтов вследствие преобразования естественной среды обитания).

В реальной жизни чаще во внимание принимается, прежде всего химическое загрязнение как наиболее массовое и практически повсеместное.

Все без исключения города с их промышленными предприятиями, коммунальными объектами и транспортом являются источниками поступления в окружающую среду разного рода загрязняющих веществ (поллютантов). По мере накопления вредных веществ в окружающей среде экологическая ситуация все больше сказывается как на развитии производства, так и на здоровье и качестве жизни людей<sup>1</sup>.

При анализе экологической ситуации часто пользуются понятием предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздушной, водной среде или в почве.

В идеальном варианте воздействие на окружающую среду не должно превышать соответствующих критических параметров. Однако в действительности наблюдается обратная картина, следствием чего являются многочисленные экологические проблемы. Измененная среда начинает негативно влиять на человеческий организм, провоцируя разного рода заболевания населения на загрязненной территории. Во многих крупных городах образуется новая жизненная среда, которая по многим параметрам не соответствует условиям нормальной жизнедеятельности, оказывая сильное влияние на самого человека, его физическое

---

<sup>1</sup> Предпринимательский климат регионов России. География России для инвесторов и предпринимателей. – М.: Начала-Пресс, 1997.

состояние и психическое здоровье. К иного рода последствиям антропогенного изменения окружающей среды можно отнести снижение эффективности функционирования хозяйственного комплекса, снижение рекреационной значимости территории, проблемы, связанные с сохранением культурного наследия этих регионов. Иными словами, вклад в загрязнение окружающей среды вносят практически все отрасли и сферы народного хозяйства, но наибольшая ответственность лежит на энергетике, транспорте (особенно автомобильном) и некоторых отраслях промышленности. Таким образом, встает вопрос об *экологизации промышленности*.

**Экологизация промышленности.** По мнению известного отечественного ученого-эколога Н.Ф. Реймерса, проникновение экологических новшеств в промышленность происходит по нескольким направлениям<sup>1</sup>.

Первое из них предусматривает перемещение вредных начал в пространстве. Самый распространенный путь – очистка выбросов и стоков от загрязнителей. Еще более откровенный характер носит складирование на полигонах и хранилищах, а также «утопление» в морях твердых и жидких вредных химических и радиоактивных отходов в специальных емкостях или «навалом» (океан – хранилище отходов). Практикуется также «экспорт» («перенесение») опасных веществ в слаборазвитые страны мира, причем как в виде строительства там высокоотходных («экологически грязных») предприятий, так и в форме перевозки и захоронения отходов на их территории. В последние годы эта проблема встает и перед Россией.

Другое направление выражается в совершенствовании технологий производства. Это улавливание выбросов и отходов для вторичного использования их в промышленности, переработка мусора, получение биогаза, весь цикл реутилизации вторичного сырья. При совершенствовании самих технологий стремятся к малоотходности и снижению ресурсо- и энергоемкости производства. Таким образом, для борьбы с неблагоприятными последствиями промышленного производства существуют два основных подхода:

---

<sup>1</sup> Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. – С. 226, 227.

- 1) борьба с загрязнением на конечной стадии производства;
- 2) системная перестройка самого производственного цикла.

При долгосрочной стратегии экологизации промышленности существуют следующие технологические подходы, требующие системной перестройки промышленного производства для действительного снижения объемов и токсичности отходов. Во-первых, это экономия сырья, материалов и энергии. К этой категории относятся изменения схем производственного цикла: внедрение более экологически и экономически эффективных производственных процессов. Во-вторых, увеличение степени использования промышленного продукта. К этим мерам относится организация использования вторичного сырья. В-третьих, извлечение полезных для производства продуктов из промышленных отходов.

Еще одно направление экологизации промышленности связано с изменением занятости населения. Экологически чистые производства увеличивают число рабочих мест. Эксперты считают, что производство очистных сооружений, оборудования и экологичной техники в ближайшее время займет важное место в промышленности развитых стран. В этих странах уже сейчас под особым контролем находятся особо опасные отходы. За загрязнение окружающей среды налагаются крупные штрафы. На руководителей промышленных предприятий и фирм оказывается давление со стороны общественности (экологическое движение «Гринпис», политические партии «зеленых» и др.) и государства. Это стимулирует поиск высокоэффективных средств защиты природы и человека. Усилена ответственность и за трансграничные переносы загрязнителей, и за аварии на промышленных предприятиях. На международном уровне подписываются конвенции, договора и соглашения по охране окружающей среды.

Необходимо также изменить отношение населения и общественности к проблемам охраны природы, при этом следует искать эффективные средства решения вопросов защиты природы и человека. Однако во многих странах мира решению экологических проблем уделяется явно меньше внимания, чем это необходимо. Несмотря на рост затрат на охрану природы в промышленности, на транспорте и в других сферах жизнедея-

тельности населения, несмотря на все мероприятия по снижению выбросов отдельных компонентов отходов, общий их объем в мире еще очень велик. Экологическую проблему необходимо решать объединенными усилиями всего мирового сообщества.

### **Выводы:**

Воздействие промышленного производства, прежде всего таких отраслей, как тепловая энергетика, черная и цветная металлургия, химическая, нефтехимическая и целлюлозно-бумажная отрасли промышленности распространяется на всю географическую оболочку. Они загрязняют атмосферу, воду, почву, оказывают отрицательное влияние на здоровье людей.

Экологизация научно-технического прогресса должна проявляться в изучении пределов антропогенного воздействия общества на окружающую среду, в использовании чистых и неисчерпаемых источников энергии, в более полном использовании добываемых из недр полезных ископаемых, полезного элемента из извлеченной породы, во внедрении ресурсосберегающих и безотходных технологий и т.п. Следствием явится снижение масштабов потребления ресурсов и снижение отходов производственной деятельности.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные положения, характеризующие, на ваш взгляд, роль промышленности в мировой экономике и направления воздействия промышленного производства на природу и человека. Объясните, почему необходимо сокращать накопление в окружающей среде вредных веществ? Как они могут влиять на состояние здоровья населения?

2. Каковы основные направления воздействия разных отраслей промышленности на окружающую нас природу? Поясните на примере какой-либо отрасли промышленности процесс загрязнения вод, атмосферы, почвенных ресурсов.

## Глава 2

### ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА

---

#### 2.1. Факторы размещения: анализ пространственных закономерностей развития промышленности мира

*Концепция факторов размещения производства.* В современной практике развития мировой индустрии происходит заметное изменение роли и соотношения факторов, которые представлялись ранее традиционными для размещения промышленного производства на всех уровнях – локальном, региональном, глобальном. Под «факторами размещения» подразумевают все, что так или иначе влияет на размещение производственных объектов.

Иногда их определяют как важнейшие ресурсы и условия промышленного производства, которые необходимы для выпуска продукции и которые отличаются существенной территориальной дифференциацией. Согласно другому определению – это существенные условия, которые необходимо принимать во внимание при изучении или решении проблемы размещения производительных сил. В учебнике для студентов вузов находим следующее определение: «факторами размещения принято считать совокупность пространственно неравнозначных условий и ресурсов, их свойств (оцениваемых отраслевыми технико-экономическими показателями), правильное использование которых обеспечивает наилучшие результаты при размещении производственных объектов и развитии хозяйства районов»<sup>1</sup>. При этом отмечается, что на практике под факторами размеще-

---

<sup>1</sup> Размещение производительных сил: Учебник для вузов / Под ред. В.В. Кистанова, Н.В. Копылова. – М.: Экономика, 2000.

ния нередко имеют в виду лишь технические и экономические особенности территориального распределения отраслей и производств.

Некоторые авторы считают, что поскольку на размещение промышленного производства оказывает воздействие большое число факторов, а значимость их существенно различается, то целесообразнее использовать термин «ориентация», а не «фактор размещения» (например, транспортная, трудовая, сырьевая ориентация размещения производства)<sup>1</sup>. Принципиальное значение при этом имеет деление факторов на природные (обуславливающие зависимость размещения промышленности от природных условий и ресурсов) и общественные (в основе которых лежат законы общественного развития). Э.Б. Алаев определял факторы размещения производительных сил как совокупность неравнозначных ресурсов, при использовании которых проявляется отношение между данным объектом размещения и территорией, в конечном счете определяющее оптимальную (рациональную) с точки зрения избранных критериев и поставленной цели локацию объекта<sup>2</sup>.

В начале XX в. А. Вебер – основоположник теории размещения промышленного производства, интерпретировал «фактор размещения» (или «штандортный фактор») как экономическую выгоду для хозяйственной деятельности, появляющуюся в зависимости от места, где она осуществляется<sup>3</sup>.

Экономико-географы А.П. Горкин и Л.В. Смирнягин в 1970-е гг. предложили концепцию факторов и условий размещения промышленного производства, где эти понятия впервые четко различались, отражая взаимосвязанные, но различные свойства и отношения самого производства и элементов среды, необходимых для его функционирования. Факторы размещения производства (согласно данной концепции) – это свойства производства, определяющие меру важности его «экономической»

---

<sup>1</sup> Витковский О.В. География промышленности зарубежных стран: Учеб. пособие. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1997 и др.

<sup>2</sup> Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. – М.: Мысль, 1983. – 350 с.

<sup>3</sup> Вебер А. Теория размещения промышленности // Пер. с нем. Н. Морозова / Под ред. и с предисловием Н.Н. Баранского. М. – Л.: Книга, 1926.

близости к местоположению определенных элементов среды. Иными словами, под факторами подразумеваются технико-экономические свойства производства, отраженные в структуре и абсолютных размерах производственных издержек, а под условиями размещения – изменяющиеся от места к месту определенные элементы среды или «свойства территории» (природные, экологические, социальные, политические, военно-стратегические, демографические, культурные и др.). Последние обуславливают особенности функционирования и развития производства в том или ином месте. Факторы могут изменяться во времени под влиянием научно-технического прогресса, в результате социально-экономического развития, изменения экологической ситуации и т.д.<sup>1</sup>

Изучение технико-экономических особенностей производства и их роли в размещении промышленности является обязательным элементом расчетов в классических экономических теориях размещения производства<sup>2</sup>. Научная разработка принципов размещения производства требует глубоких познаний объективных закономерностей развития, а также широкого изучения огромного разнообразия (как было отмечено) элементов понятия «факторы размещения». Закономерности размещения выступают как наиболее общие отношения между территорией и производством, определяющие развитие последнего в пространстве.

*Изменение роли и соотношения факторов размещения производства.* В общем виде все изложенные в данном разделе положения представлены в виде таблицы, характеризующей причинно-следственные связи влияния разного рода факторов, условий, предпосылок на размещение производственных мощностей современной промышленности мира (табл. 5).

---

<sup>1</sup> Горкин А.П., Смирнягин Л.В. О факторах и условиях размещения капиталистической промышленности // Известия АН СССР. Серия геогр. – 1973. – № 1. С. 68-76; Горкин А.П., Смирнягин Л.В. О проблемном подходе в исследованиях по географии промышленности капиталистических стран // Совр. проблемы географии. – М.: Наука, 1976. – С. 56-63.

<sup>2</sup> Алисов Н.В. О соотношении и взаимосвязях факторов, условий и предпосылок размещения промышленности как категорий разных систем: Сб. // Вопросы геогр. промышленности СССР и заруб. стран. – М., 1987. – № 5. – С. 9-14.

Таблица 5

**Влияние условий и факторов на размещение промышленного производства мира в условиях НТР**

Фактор	Направление воздействия	Следствие
<b><i>Влияние природных условий</i></b>		
1. Природно-ресурсный потенциал	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Истощение месторождений в одних районах (особенно в промышленно развитых странах) и открытие новых в других районах (развивающихся странах).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расширение минерально-сырьевой базы.</li> <li>• Сдвиг добывающих отраслей промышленности в новые районы развитых стран и во многие развивающиеся страны.</li> <li>• Освоение месторождений в труднодоступных ранее районах (полярные области, высокогорье, шельфовые зоны и др.).</li> <li>• Развитие отдельных отраслей промышленности на базе собственных месторождений в развивающихся странах.</li> </ul>
2. Географическое положение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование фактора выгодности экономико-географического положения (в т.ч. возможность использования дешевого импортного сырья и топлива).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможности развития ряда производств в регионах, которые испытывают дефицит в сырье.</li> <li>• Сдвиг производства (особенно в экономически развитых странах) на побережье, в портовые города.</li> <li>• Использование производственных мощностей портовых городов других стран (например, в рамках интеграционных группировок и др.).</li> </ul>
<b><i>Влияние технико-экономических факторов производства</i></b>		
1. Совершенствование технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование методов поиска и разработки полезных ископаемых. Использование более совершенной техники. Комплексная переработка сырья. Применение высокоавтоматизированных методов открытой и подземной добычи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Концентрация добычи на оптимальных с точки зрения технико-экономических показателей месторождениях полезных ископаемых.</li> </ul>



Продолжение табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
2. Повышение эффективности производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижение расходных норм на сырье, энергию, трудовые затраты и др. (в т.ч. за счет внедрения новейших технологий в производственный процесс – ресурсосберегающих и экологически чистых, замкнутых производственных циклов).</li> <li>• Повышение производительности труда, эффективности производства и снижение себестоимости продукции.</li> <li>• Автоматизация и механизация процессов.</li> <li>• Повышение рентабельности разработок и использования традиционных источников сырья и энергии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность размещения производства в районах с ограниченными трудовыми и другими ресурсами.</li> <li>• Возможность изменения структуры занятости, перераспределения трудовых ресурсов как в отраслевом, так и в региональном разрезе.</li> <li>• Концентрация производства на крупнейших предприятиях и промышленных комплексах, обслуживающих рынок многих стран.</li> <li>• Уменьшение загрязнения окружающей среды.</li> </ul>
<b>Влияние общественных предпосылок</b>		
1. Трудовые ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учет территориальных различий в половозрастной структуре населения, уровне образования и квалификации (между странами и регионами мира).</li> <li>• Использование информационных ресурсов (знания, квалификация кадров).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Концентрация высокотехнологичных производств в высокоразвитых странах с квалифицированной рабочей силой.</li> <li>• Размещение производств массовых видов продукции в странах с более дешевой рабочей силой (зачастую обладающих емким внутренним рынком).</li> <li>• Снижение нежелательной миграции населения или, наоборот, повышение профессиональной мобильности населения.</li> <li>• Развитие социальной инфраструктуры.</li> </ul>

Продолжение табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
2. Капитал (инвестиции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инвестиции в промышленный сектор (в те или иные отрасли).</li> <li>• Политика зарубежного инвестирования.</li> <li>• Использование информационных ресурсов (новейшая информационная техника, средства коммуникации).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги в размещении производственных мощностей за счет инвестиций (в зависимости от проведения государственной политики развития промышленного комплекса страны).</li> <li>• Сдвиги в размещении производственных мощностей за счет привлечения иностранных инвестиций (в т.ч. создание зон свободной торговли и т.д.).</li> </ul>
3. Транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменение условий транспортировки (решение на новом технологическом уровне всех проблем перевозки грузов).</li> <li>• Контейнеризация транспортного процесса и, в соответствии с этим, совершенствование оборудования портов (портовых и складских помещений).</li> <li>• Наиболее полное использование и совершенствование всех средств и видов транспорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение расстояний транспортировки и масштабов перевозки грузов.</li> <li>• Снижение себестоимости продукции за счет снижения стоимости транспортной составляющей.</li> <li>• Экономическое сближение различных территорий и решение проблем межрегиональных экономических связей.</li> <li>• Возможность наиболее рационального размещения промышленности в глобальном масштабе при использовании комбинирования разных средств транспорта при перевозке грузов (в т.ч. использование «трансконтинентальных мостов»).</li> <li>• Возможность размещения отдельных стадий производственного цикла и разных производств в любой точке планеты в результате выполнения новых требований к перевозкам грузов (точность, скорость, надежность, сохранность).</li> </ul>

Продолжение табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
4. Деятельность ТНК	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отраслевая и территориальная диверсификация деятельности ТНК в мировом промышленном производстве, на транспорте и в сфере услуг.</li> <li>• Улучшение организации и управления производством (связь, телекоммуникации, Интернет) через штаб-квартиры ТНК.</li> <li>• Слияния и поглощения ТНК (создание холдингов, альянсов).</li> <li>• Политика ТНК в области прямых иностранных инвестиций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги промышленного производства в новые регионы и страны. Распространение производственных мощностей ТНК на весь мир.</li> <li>• Ликвидация устаревших малорентабельных предприятий в развитых странах и создание (силами ТНК) аналогичных производств в развивающихся странах.</li> <li>• Увеличение влияния транснационального капитала в мировой промышленности и торговле.</li> <li>• Совершенствование новых форм связей между производителями и потребителями продукции (на заказ – небольшие партии).</li> </ul>
5. Политика госрегулирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Государственная политика развития регионов страны (региональная политика).</li> <li>• Развитие прибрежных и приграничных регионов в рамках экономических союзов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижение неоднородности экономического пространства, уменьшение регионального социально-экономического неравенства и поддержание государственного единства.</li> <li>• Размещение производственных мощностей в отсталых и депрессивных районах; размещение госзаказов.</li> <li>• Создание за счет государства производственной и социальной инфраструктуры; прямая финансовая помощь в эти районы; направление в необходимое русло миграционных потоков населения и др.</li> </ul>

Продолжение табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
6. Фактор интеграции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование преимуществ интеграции хозяйственного комплекса стран-членов экономической группировки, союза.</li> <li>• Развитие процессов сотрудничества с другими экономическими союзами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиг производственных мощностей в регионы, удобные для всех членов экономического союза.</li> <li>• Рост доли внутрирегиональной торговли (между членами экономической группировки, союза).</li> <li>• Развитие приграничных районов.</li> <li>• Создание собственных или совместных предприятий на территории других стран-членов интеграционной группировки (например, в приморских районах).</li> </ul>
7. Надгосударственное регулирование (деятельность международных организаций)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменение цен на сырье и энергоносители на мировом рынке.</li> <li>• Регулирование развития отдельных регионов в рамках экономических союзов.</li> <li>• Регулирование экономической деятельности всех стран мира (МВФ, МБРР, ВТО и др.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги в размещение промышленности на национальном, региональном и глобальном уровне.</li> </ul>
8. Политический фактор	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание политических альянсов.</li> <li>• Регулирование политической и экономической деятельности всех стран мира.</li> <li>• Учет политической ситуации (зоны военных действий, политических конфликтов).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Влияние на размещение и развитие тех или иных отраслей промышленности в тех или иных странах. Запрет на развитие тех или иных отраслей.</li> <li>• Добыча сырья и его экспорт из государств и регионов с более стабильной и спокойной политической ситуацией (даже более отдаленных).</li> </ul>

Продолжение табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эмбарго на поставки сырья из стран, не подчиняющихся требованиям ООН, осуждаемых мировым сообществом.</li> <li>• Преодоление последствий военных конфликтов совместными усилиями стран (помощь экономически развитых государств).</li> </ul>
9. Влияние НТР 9.1. Внедрение достижений НТР в производство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Концентрация НИОКР и создание новейших технологий и образцов новейшей техники преимущественно в экономически высокоразвитых странах мира.</li> <li>• Различия в уровне развития науки и техники в разных странах мира.</li> <li>• Рынок новейших технологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Размещение на территории развитых стран наукоемких производств (концентрация). Монополия на создание новейших технологий в производстве сложной, дорогостоящей (наукоемкой) продукции в экономически высокоразвитых странах. Создание «технопарков», технополисов.</li> <li>• Перенос производства массовой продукции в развивающиеся регионы (в т.ч. в страны с переходной экономикой).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Освоение месторождений полезных ископаемых в труднодоступных ранее районах (полярные области, высокогорье, глубоководное бурение и др.).</li> <li>• Совершенствование процесса добычи полезных ископаемых.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги в добывающей промышленности и концентрации добычи в оптимальных с точки зрения технико-экономических показателей месторождениях.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внедрение новой техники и новейших технологий в производственный процесс (в т.ч. ресурсосберегающих и экологически чистых замкнутых производственных циклов).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимизация территориальной организации производственных цепочек.</li> <li>• Перемещение предприятий обрабатывающей промышленности в новые районы.</li> </ul>

Продолжение табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменение сырьевой базы во многих отраслях промышленности (за счет добычи нефти и природного газа; развития химии и получения новых видов искусственного сырья).</li> <li>• Замена натуральных видов сырья (и энергии) синтетическими материалами. Разработка и применение новых материалов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижение значения сырьевого фактора; перемещение производственных мощностей к местам потребления продукции.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Освоение новых видов техники и технологий.</li> <li>• Замена устаревшего оборудования на новейшее с использованием последних достижений НТР.</li> <li>• Внедрение средств автоматизации, электронизации, компьютеризации на всех этапах производственного процесса.</li> <li>• Изменение значения разных факторов размещения производства (снижение значения сырьевого, увеличение значения энергетического, потребительского и др.).</li> <li>• Изменение технологической схемы производственного процесса.</li> <li>• Внедрение единых стандартов на производимую продукцию (детали, агрегаты, комплектующие).</li> <li>• Внедрение ресурсосберегающих технологий (снижение материало-, энерго- и капиталоемкости производственного процесса).</li> <li>• Учет экологической составляющей. Изменение отношения к экологии. Рынок технологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги в отраслевой и территориальной структуре промышленного производства (на микро-, мезо- и макроуровне).</li> <li>• Возникновение новых и новейших отраслей промышленности и отдельных производств, предъявляющих особые требования к своему размещению.</li> <li>• Увеличение в отраслевой структуре промышленности доли новейших отраслей.</li> <li>• Возможность разрыва производственных цепочек; возможность размещения отдельных стадий производственного цикла и разных производств по всему миру.</li> <li>• Перенос «экологически грязных» отраслей и производств в развивающиеся страны.</li> <li>• Сдвиги в размещении отдельных отраслей и производств.</li> </ul>

Окончание табл. 5

Фактор	Направление воздействия	Следствие
9.2. Внедрение достижений НТР в процесс управления персоналом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение мероприятий по совершенствованию организации производственного процесса в рамках ТНК, отдельных предприятий, фирм и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги производственных мощностей в разные регионы и страны за счет возможностей автоматизации и компьютеризации процесса управления, использования современных средств связи и телекоммуникации.</li> <li>• Возможность управления специализированными предприятиями (филиалами) по выпуску полуфабрикатов, комплектующих.</li> <li>• Возможность кооперирования (сборка изделий из деталей, агрегатов, сделанных в других странах и регионах по единому стандарту).</li> </ul>
9.3. Внедрение достижений НТР на транспорте	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение на новом технологическом уровне всех проблем перевозки грузов. Увеличение провозной способности всех видов транспорта. Контейнеризация транспортного процесса.</li> <li>• Совершенствование организации и управления транспортным процессом на всех уровнях. Совершенствование оборудования портов (портовых и складских помещений).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиги в размещении производственных мощностей за счет увеличения расстояний транспортировки, комбинирования разных видов транспорта, роста масштабов (объемов) перевозимых грузов.</li> </ul>

\* Составлено автором.

*Географические условия и ресурсный потенциал* по-прежнему выступают как база развития промышленного производства. Однако ситуация, когда их влияние на размещение индустрии было если и не самым главным, то весьма и весьма значительным, существенно изменилась. Их влияние на размещение разных отраслей и производств весьма различно. Оно может меняться по мере повышения степени обработки сырья, под воздействием изменения цен на сырье и энергию (например, при изменении политики ценообразования, проводимой межгосударственными объединениями, межфирменными группировками) и т.д. В ходе развития мирового хозяйства, особенно во второй половине XX в., происходила переоценка значения уже известных видов ресурсов, а также замена натуральных видов сырья искусственными вследствие разработки и применения новых видов материалов. С улучшением показателей деятельности мирового транспорта менялись условия транспортировки сырья. Так, например, для большинства регионов и стран мира факторы энергообеспеченности, вследствие возможности доставки топлива в любой регион мира, ныне практически снивелированы. Отмечается и обратная связь – воздействие производства на природную среду. Учет экологической составляющей в очень значительной степени способствовал «перемещению» наиболее опасных производств из развитых в развивающиеся страны.

В настоящее время размещение промышленного производства все в большей степени, чем ранее, формируется под воздействием *законов общественного развития* и определяется целями производства и возможностями их достижения. В условиях рыночной экономики главная цель фирмы (предпринимателя) – получение максимальной прибыли. В связи с этим оптимальным считается такое размещение производства, которое обеспечивает ее получение.

Возможности воздействия на размещение хозяйственных объектов на глобальном и региональном уровне определяются *материальным* (средства производства и др.), *финансовым* (капитал, в т.ч. иностранные инвестиции), *трудовым* (наличие и стоимость рабочей силы, уровень квалификации трудовых ресурсов), *научно-техническим потенциалом* и др. Иными слова-



ми, определяются конкурентными преимуществами, которые имеются в распоряжении стран, а также вероятностью регулирования отдельных процессов на государственном, надгосударственном и межгосударственном уровнях. *Отмечена чрезвычайно высокая динамичность всех факторов производства, усиленная импульсами НТР*, что кардинальным образом повлияло на размещение производственных мощностей для создания определенных видов промышленной продукции как в отдельных странах, так и в мире.

Безусловно, одной из важнейших движущих сил изменений всех структур мирового хозяйства является *научно-технический прогресс*. Однако он далеко не всегда выступает фактором конкретных сдвигов промышленного производства. Существенное влияние на размещение и перемещение производительных сил оказывают общеэкономические процессы, динамика потребительского спроса, интернационализация мирового хозяйства, углубление международного разделения труда и др. Важны также размеры рыночных зон, регулирующая роль государства и других структур, фактор инерции размещения, всемерное развитие инфраструктуры, влияние деятельности ТНК, а также мероприятия по охране окружающей среды, с которыми сопряжены все увеличивающиеся затраты.

Формирование затрат на выпуск любой продукции (издержки производства) определяются *техничко-экономическими особенностями* материального производства, технологией его организации и управления. Расходные нормы использования сырья, энергии, труда на изготовление единицы продукции каждого вида товара индивидуальны. Именно они определяют выбор страны (или района в стране) для размещения производства того или иного конкретного продукта в зависимости от стоимости сырья, рабочей силы, транспортных расходов. Техничко-экономические факторы являются как бы «внутренними силами» производства, но влияние их проявляется через воздействие социально-экономических предпосылок, получая конкретное выражение в зависимости от определенных географических условий.

*Межрегиональные различия в стоимости сходной по полу, профессиональной подготовке и квалификации рабочей силы*

в экономически развитых и в менее развитых странах всегда были важны и учитывались. Но ныне этот фактор во все большей степени учитывается промышленными фирмами и транснациональными корпорациями. По мере углубления процессов специализации и кооперирования в обрабатывающей промышленности сформировались предпосылки к размещению производства и быстрому его росту в новых регионах, лишенных собственного сырья и даже опыта производства в данной области, но обеспеченных трудовыми ресурсами. Для таких регионов и стран, имевших прежде аграрную ориентацию хозяйства и занятости населения, характерен интенсивный переток трудовых ресурсов из аграрного сектора в индустриальные отрасли.

Одни отрасли промышленности (например, комплекс отраслей легкой промышленности) по-прежнему в значительной степени зависят от местного сырья, размещаются ближе к его источникам, используют рабочую силу невысокой квалификации и в большей степени обеспечивают внутренний рынок. Другие отрасли (отдельные подотрасли машиностроения, некоторые отрасли химической промышленности) ориентируются на наличие более квалифицированных трудовых ресурсов (или владельцы фирм, зачастую принадлежащих иностранному капиталу, занимаются их подготовкой) и выпускают продукцию, ориентированную преимущественно на мировой рынок. В конечном счете, последние сильнее влияют на отдельные регионы развивающихся стран как районообразующие факторы.

*Возрастает значение информационных ресурсов*, которые входят, с одной стороны, в капитал в виде информационной техники и средств коммуникации, а с другой – характеризуют качество трудовых ресурсов (в виде знаний персонала и создаваемой ими научной и деловой документации). К тому же НИОКР – это конкретный фактор размещения наукоемких высокотехнологичных производств, особенно в экономически развитых странах. Таким образом, фактор влияния НТР на все сферы деятельности людей, на размещение производства и расселение населения не только сохраняется, но и выступает одним из наиболее важных факторов современного развития мировой экономики в целом.

*Мощной предпосылкой для размещения и перемещения промышленности в глобальном масштабе выступает многостороннее развитие транспортной инфраструктуры мира.* Как уже было отмечено, она интегрирует глобальное экономическое пространство. Огромный прогресс в области производственной инфраструктуры в транспортных, информационно-коммуникационных, складских и распределительных системах оказывает все более мощное воздействие на сдвиги в международном промышленном разделении труда. Современное опережающее развитие транспортной инфраструктуры дает высокий экономический эффект. Территориальные уровни развития транспортной инфраструктуры отражают масштаб размещения производительных сил, хозяйственную структуру обслуживаемой ею территории.

По-прежнему немаловажное значение имеет для вопросов размещения промышленности проводимая в разных странах мира *политика государственного регулирования*. Точнее, важным является действенное сочетание рыночной конкуренции с государственным регулированием и социальной защитой населения. В экономически развитых и других государствах используются разнообразные методы структурной и региональной политики. Так, например, региональная политика в развитых странах с рыночной экономикой бывает направлена на привлечение частного бизнеса в проблемные (отсталые) районы инвестированием за счет государства производственной и социальной инфраструктуры этих районов (транспорта, объектов энергетики, подготовку в инженерном отношении мест для возможного промышленного строительства и проч.). Стимулирование развития промышленности, развитие новейших отраслей рассматривается в большинстве стран как главный метод решения проблем кризисных районов с устаревшей производственной структурой, а также слабо индустриализованных районов, отставших в своем хозяйственном развитии.

Необходимо напомнить также о роли национальных компаний в процессе размещения производственных мощностей на территории государств и за их пределами, а также о государственных инструментах привлечения на национальную территорию промышленных инвестиций (экспортные и специальные зоны, налоговые льготы для прямых инвестиций).

Все большее значение в последние десятилетия приобретают *способы регулирования размещения производства на надгосударственном и межгосударственном уровне*. Оказывается воздействие, например, путем установления производственных квот, принимаются решения о сокращении мощностей или закрытии предприятий, или, напротив, о финансовой поддержке каких-либо предприятий из фондов интеграционных группировок или союзов.

Известно, что взаимозависимость стран и интеграционные процессы находятся под пристальным вниманием таких организаций как ВТО, Всемирный банк, ЮНИДО, ЕБРР, ОЭСР, различные фонды и др., целью которых является развитие международной торговли, создание общих правил ведения бизнеса и даже защита иностранных инвестиций. Эти организации разрабатывают механизмы, которые гарантируют принятие и исполнение многосторонних договоренностей между странами, заняты унификацией законов об осуществлении прямых иностранных инвестиций, разработкой положений и принципов, определяющих права и обязанности ТНК. А миссия ЮНИДО (Организации Объединенных Наций по промышленному развитию) непосредственно заключается в стимулировании промышленного развития в странах мира (в развивающихся, а ныне и в странах с переходной экономикой).

Быстрый рост размеров капиталов, значительное сокращение занятости на единицу продукции, компьютеризация производства и сферы обращения, информатизация общества – все это привело к изменению господствующего типа предприятий и связанного с этим разделения труда в промышленности. Во второй половине XX в. очень быстрыми темпами росло *международное влияние деятельности транснациональных корпораций*. ТНК приобрели неограниченные территориальные возможности производства и сбыта любого товара в любом регионе мира. Фактически на смену интернационализации деятельности национальных капиталов пришла глобализация деятельности интересов транснационального капитала. В силу их значительного влияния на мировую экономику, международную торговлю и мировую финансовую систему транснациональные корпорации все чаще и действеннее выступают в качестве наи-

более своеобразных регуляторов размещения производств в планетарном масштабе.

*Все более значительное влияние в последние десятилетия приобретает учет экологической составляющей при размещении производственных мощностей.* Тот факт, что страны мира находятся на разных стадиях развития, определяет закономерности пространственной организации глобальной системы мирового хозяйства и сдвиг некоторых отраслей (в первую очередь "экологически грязных") в более отсталые страны и регионы. Постиндустриальное развитие в высокоразвитых странах было бы просто невозможным без перемещения многих добывающих и отдельных перерабатывающих отраслей в менее развитые страны.

*Движущие и инерционные силы, обуславливающие территориальные сдвиги в промышленности мира.* Отмечаемая чрезвычайно высокая динамичность всех факторов производства (особенно в период развернутой НТР) кардинальным образом повлияла на размещение производственных мощностей для создания определенных видов промышленной продукции. Особенности формирования затрат на получение промышленной продукции в современных мирохозяйственных условиях объективно способствуют сдвигам в размещении ряда производств на локальном, национальном и глобальном уровне. Но на характер изменений географии отдельных отраслей сильнейшее воздействие оказывают, помимо отмеченных объективных причин, многие субъективные факторы (например, энергетические кризисы, экономическая политика государств, защищающих свой внутренний рынок от дешевой зарубежной продукции через тарифы, неустойчивая конъюнктура мирового рынка и т. д.).

Выделим *движущие (динамические) и инерционные (стабилизирующие) силы*, совокупное действие которых, на наш взгляд, обусловило многие структурные, в т.ч. территориальные сдвиги в мировой промышленности во второй половине XX в.

К числу основных *движущих сил*, по нашему мнению, следует отнести:

- развитие процесса индустриализации в бывших колониальных и зависимых странах, получивших во второй половине XX в. политическую независимость;

- стремительное послевоенное (вплоть до начала 1990-х гг.) промышленное развитие большинства социалистических стран (особенно СССР);
- энергетические, сырьевые и другие (например, финансовые) кризисы мировой экономики (1970-х, 1980-х, 1990-х гг. и др.);
- внедрение достижений НТП во всех отраслях промышленности мира;
- внедрение достижений НТП на транспорте и всемерное развитие производственно-инфраструктурных систем мира;
- наличие богатой сырьевой базы регионов развивающегося мира (стран Азии, Африки и Южной Америки);
- благоприятные социально-экономические условия для размещения производственных мощностей в развивающихся странах (особенно наличие дешевой рабочей силы, слабость профсоюзного движения, практически полное отсутствие законов по охране окружающей среды и др.);
- наличие огромного рынка сбыта товаров в развивающихся странах и в странах с переходной экономикой, включая Россию с начала 1990-х гг.;
- влияние деятельности транснациональных корпораций, политика прямых иностранных инвестиций и др.

К числу *инерционных сил*, способствующих в определенной мере сохранению имеющейся территориально-производственной структуры промышленности мира, а точнее факторов, замедляющих пространственное перераспределение индустриального потенциала мира на макрорегиональном уровне, могут быть отнесены:

- производственная инерция (инерция основных фондов), наличие развитой индустрии в экономически развитых регионах мира (дальнейший рост, развитие и модернизация уже существующих заводов и промышленных центров);
- высокий научно-технический потенциал экономически высокоразвитых стран и концентрация там же большей части НИОКР мира и новейших наукоемких отраслей промышленности;

- наличие емкого рынка сбыта большого ассортимента готовой промышленной продукции (в т.ч. дорогостоящей) на территории самих развитых стран;
- высокая интенсивность межотраслевых производственных связей в обрабатывающей промышленности экономически высокоразвитых стран;
- высокий уровень межгосударственных интеграционных связей внутри экономических союзов и перераспределение индустриального потенциала между странами внутри регионов Западной Европы и Северной Америки (внутрирегиональное перемещение отдельных производств в рамках интеграционных экономических группировок);
- сохраняющаяся ведущая роль промышленно развитых стран в территориально-производственной и территориально-организационной структуре промышленности мира (в т.ч. размещение штаб-квартир крупнейших международных корпораций мира) и др.

Следует также отметить в качестве стимулирующих или сдерживающих сдвиги, например, такие факторы, как соотношение прибыли и коммерческого риска, конкурентоспособность производства однородной продукции в разных странах, инновационная рента и др.

При этом выделение сил, влияющих на происходящие изменения в размещении промышленности мира на макрорегиональном уровне, подразделение их на динамические (движущие) и стабилизирующие (инерционные), в известной степени условно. Действие одних из них имеет долговременный характер влияния. Действие других – проявляется лишь в определенные периоды истории (например, во время проводимой той или иной страной особой экономической или торговой политики, в периоды энергетических или экономических кризисов) либо может зависеть от военно-политической ситуации в том или ином регионе планеты (зоны военных конфликтов, период восстановления хозяйства после военных действий), а также от создания или прекращения действия экономических и политических альянсов (например, распад СССР, СЭВ, Варшавского договора) и проч.

### **Выводы:**

Все вышеизложенное подтверждает основной вывод о том, что роль и соотношение отдельных факторов изменяется в современной практике развития и размещения промышленности мира. Значение одних уменьшается, но при этом растет роль других. Причем одной из важнейших движущих сил, влияющих на изменение территориально-экономической структуры мирового хозяйства, выступает научно-технический прогресс во всех сферах экономики и жизнедеятельности населения.

Отмечается высокая динамичность всех факторов производства, при этом все более мобильным становится фактор трудовых ресурсов, возрастает значение информационных ресурсов. Интегрирует глобальное экономическое пространство транспортная инфраструктура мира, которая все более совершенствуется. Все новые горизонты развития и многопланового взаимодействия между странами и территориями открывает глобализация, которая резко усилила влияние иностранного инвестиционного капитала, управляемого преимущественно ТНК, и капитала глобальных финансовых институтов, которые ныне способны оказывать решающее влияние на развитие многих мировых процессов и явлений.

В рамках единого всемирного экономического организма в настоящее время взаимодействуют национальные государства, транснациональные корпорации, международные правительственные и неправительственные организации, региональные экономические союзы и проч. Они связаны глобальными по масштабу производственно-сбытовыми структурами, финансовой системой и планетарной информационной сетью. Новейший технологический уклад стремительно распространяется на систему международных экономических отношений и вызывает появление новых технологий, включающих сетевые компьютерные и телеинформационные системы, средства и методы создания глобальных виртуальных корпораций, меры по обеспечению информационной прозрачности национальных экономических систем. Применение подобного рода технологий в еще большей степени изменит соотношение параметров подвижности и значимости факторов размещения международного производства.



### **Контрольные вопросы**

1. Всегда ли наличие природных ресурсов является необходимым и достаточным условием для развития промышленного производства? Природные условия «контролируют» или предопределяют как ранее целесообразность размещения производства отдельных видов промышленной продукции? Ответ обоснуйте.

2. Какие факторы оказывают, на Ваш взгляд, наиболее существенное влияние на размещение тех или иных отраслей индустрии? Приведите примеры.

3. Можно ли технико-экономические факторы, характеризующие показатели производства конкретного продукта, определить как своего рода «внутренние силы», воздействующие на размещение промышленного производства?

4. Известно, что размещение промышленности в целом формируется под сильнейшим воздействием законов общественного развития. Какие из социально-экономических предпосылок Вы отметили бы в первую очередь?

### **2.2. Наука как фактор технологического развития промышленности в эпоху НТР**

Отличительной особенностью современной науки является возможность использования результатов научных исследований во всех сферах хозяйства и жизнедеятельности людей. Научные исследования превратились в систему накопления и реализации новых знаний, а наука стала фактором экономического роста и развития. Наиболее важные приоритеты научно-технического развития все более связываются не с грандиозными, дорогостоящими проектами прорывного характера, а с долгосрочной, кропотливой работой по укреплению всей цепочки инновационных систем – в производстве, инновационной сфере, образовании, здравоохранении, охране окружающей среды и т.д. Науку рассматривают с двух позиций: как систему научных знаний и как вид человеческой деятельности (вид труда).

Оценка состояния инновационной сферы является важнейшей компонентой государственной научно-технической по-

литики всех высокоразвитых стран. Уровень развития науки, наукоемких отраслей, мирового рынка технологий создает основу динамичного экономического развития, является фактором формирования центров силы, определяет границу между «богатыми» и «бедными» странами. Наука выступает приоритетной отраслью хозяйства экономически высокоразвитых стран, в т.ч. по величине затрачиваемых на научные исследования средств, по стоимости используемого материально-технического оборудования и размеру получаемого экономического эффекта от использования разного рода научных открытий или созданных технологий.

Наращение процесса глобализации мирового хозяйства, формирование экономики, основанной на знаниях (knowledge based economy), приводит к необходимости исследования основных трендов развития науки и технологий и анализа их воздействия на экономику и общество.

**Превращение науки в непосредственную производительную силу общества.** НТР представляет собой ускоренный научно-технический прогресс, достигаемый на базе соединения сферы НИОКР с развитием производства и образование единого научно-производственного комплекса в экономике. Общепринятым считается, что во второй половине XX в. современный мир развивается в условиях научно-технической революции. При этом выделяют два этапа НТР: середины и конца XX в. Некоторые авторы отмечают, что в экономически развитых государствах НТР началась в 1950-е годы, в то время как в СССР – лишь в 1970-е.

На первом этапе (в 1950-1960-е годы) НТР базировалась на освоении энергии атома, квантовой электронике, кибернетике, вычислительной технике и создании лазерной техники. Вторым этапом (последняя четверть XX в.) ознаменовал собой начало перехода к постиндустриальному технологическому способу производства. Ядром данной стадии НТР принято считать развитие микроэлектроники, биотехнологии, информатики.

Отмечено исключительно быстрое развитие науки и превращение ее в непосредственную производительную силу общества. Научные исследования превратились в систему накопления и реализации новых знаний, а наука стала фактором эко-

номического роста. Качественные изменения происходили в технологической базе производства, которые осуществлялись совместно с ростом уровня квалификации рабочих и производительности труда. На базе научных открытий и крупных изобретений формировались новые отрасли. И ныне расширяется ассортимент и растут объемы производимой на базе использования новейших технологий продукции в промышленности. Осуществляются радикальные перемены в формах организации общественного труда. Формируется новый подход к управлению производством, интенсифицируются все хозяйственные процессы и т. д.

Повышение значения технологии позволило оценить НТР как революцию технологическую. Усилия в первую очередь концентрируются на исследованиях в области технологии получения инновационной продукции. Возникла технологическая конкуренция. Инновационный процесс опирается на знания, которые создаются в лабораториях университетов и институтов, в государственных научных центрах, в научных лабораториях ТНК и т.д. Во второй половине XX в. в производстве инновационной продукции существенно возросла взаимозависимость науки, технологии и техники.

Приоритетное развитие получили так называемые «высокие технологии». В это емкое понятие включают новые направления в науке (электронику, биотехнологию, создание новых конструкционных материалов и т. д.), собственно технологические инновации (плазменные, мембранные, лазерные процессы в производстве), современную организацию заводского процесса (комплексную автоматизацию, внедрение новых источников энергии и т. д.), а также разработку и выпуск новых видов техники и др.

**Показатель наукоемкости и высокотехнологичные отрасли.** Отнесение отрасли или производства к числу наукоемких либо высокотехнологичных в зарубежной и отечественной литературе различается и является весьма условным. Так, конкретный показатель, называемый наукоемкостью, определяется расходами на НИОКР в расчете на единицу валовой, товарной или отгруженной продукции, или добавленной стоимости. Используются и другие измерители: численность занятых в сфере

НИОКР, расходы на НИОКР в расчете на одного работающего в отрасли или на единицу объема основных производственных фондов.

В настоящее время ОЭСР выделяет следующие пять высокотехнологичных отраслей, для которых характерно наиболее высокое значение наукоемкости: авиакосмическую (aerospace); производство компьютеров и офисного оборудования (computers and office machinery); электронную промышленность и производство коммуникационного оборудования (производство средств связи – communication equipment); производство высокоточной научной и медицинской аппаратуры (scientific and medical instruments) и фармацевтическую промышленность (pharmaceuticals).

Характерно, что на этапе разработки и освоения новой техники и технологии показатель наукоемкости всегда выше, чем на стадии расширения масштабов производства продукции (согласно теории «жизненного цикла продукции»), так как этот показатель зависит от затрат на НИОКР и объемов производства. Среди отраслей промышленности, например в США в середине 1990-х гг., наибольшее значение показателя наукоемкости имели: авиаракетная (авиакосмическая) промышленность, наукоемкое приборостроение, услуги по обработке информации, производство лекарственных препаратов и медикаментов, производство компьютеров и электронных компонентов. При этом на уровне фирм разных отраслей наблюдался значительный разброс показателя. Так, уровень наукоемкости фирм электронной промышленности США может колебаться в диапазоне от 3 до 30% и выше. Затраты на НИОКР по отношению к объему продаж в крупных фирмах в электронной промышленности в среднем примерно в два раза больше, чем в химической промышленности, в 5 раз больше, чем в черной и цветной металлургии, в 12 раз – чем в нефтяной, и в 16 раз выше, чем в пищевой отрасли промышленности.

С начала 1990-х годов среди наукоемких или высокотехнологичных отраслей принято дополнительно выделять так называемые «ведущие» наукоемкие технологии («leading-edge») и технологии «высокого уровня» («high level»). В группу ведущих наукоемких технологий и производств ныне включены:

производство прогрессивных продуктов органической химии, фармацевтическая продукция, химикаты для сельского хозяйства, радиоактивные материалы, турбины и оборудование реакторов, генераторы для ядерных, гидро- и ветровых электростанций, оборудование для автоматизированной обработки информации, телекоммуникационное оборудование, электронные приборы и оборудование для медицины, полупроводниковые устройства, прогрессивная продукция электромашиностроения, авиационная и космическая техника, прогрессивные оптические приборы и высокоточное измерительное оборудование, оружие и системы вооружения. Большая часть технологий этой группы поддерживается государством (например, ядерная, авиационная, космическая промышленность). Для большинства технологий «высокого уровня» характерна ориентация на рыночные условия. Их продукция рассчитана на массового потребителя (это бытовая электроника и офисное оборудование, синтетические волокна, электронные и измерительные приборы, кондиционеры и обогреватели, фотооборудование и др.).

Наукоемкие отрасли и высокие технологии в настоящее время играют авангардную роль в развитии экономики. В них материализуется основная часть результатов НИОКР, они определяют спрос на достижения науки и создают базу предложения материально-вещественных и информационных новшеств практически для всех отраслей хозяйства. Размеры наукоемкого сектора и масштабы использования высоких технологий характеризуют научно-технический и экономический потенциал страны.

Результаты НИОКР, осуществляемые в высокотехнологичных отраслях, способствуют ускоренному развитию других секторов экономики. Однако данные об удельном весе продукции наукоемких отраслей в промышленном производстве без учета ее качества не дают объективной характеристики наукоемкого сектора. Их дополняют информацией о размерах экспорта наукоемкой продукции и его доли в общем объеме экспорта промышленной продукции.

Удельный вес наукоемких и высокотехнологичных товаров в промышленности большинства развитых стран возрастает, вследствие чего изменяется отраслевая структура промыш-

ленности. Развитие высоких технологий приводит также к довольно быстрым изменениям характера перевозимых грузов, т.е. изменениям товарной структуры мирового рынка, отражающего приоритеты научно-технической политики различных стран.

**Рост влияния науки и научных знаний.** Исходной базой роста влияния науки на все стороны жизнедеятельности людей явились открытия в физике, развитие химико-технологических наук, биологии, генетики, медицины, биохимии, биофизики и др.

Развитие фундаментальной науки всегда стимулировало рост прикладных исследований. Так, например, основы радиотехники (электротехники), которая ныне стала мощной отраслью промышленности, заложил в науке Дж. К. Максвелл, обобщив законы электрических и магнитных явлений. Существование электромагнитных волн экспериментально подтвердил Г. Герц (1888 г.). Впервые электромагнитные волны были использованы в России А.С. Поповым для передачи радиogramм между двумя удаленными друг от друга пунктами (1897 г.). Одновременно исследования занимался Г. Маркони, который подал заявку и запатентовал изобретение способа беспроводного телеграфа. После этого началось бурное развитие радиотехники.

Во второй половине XX в. асинхронность развития науки и техники уменьшилась, причем усилилась их интеграция. Результаты научных исследований, которые отражаются в термине «ноу-хау», ныне фиксируются в юридических документах (патентах). Особенностью современного этапа развития мирового хозяйства в условиях НТР стало превращение достижений науки в новый вид ресурса («интеллектуальный или информационный ресурс») и, следовательно, в новый вид рыночного товара (или услугу), спрос на который постоянно увеличивается во всех странах мира («мировой рынок технологий»). Один из аспектов отмеченной проблемы выражает термин «утечка умов», когда одни государства переманивают талантливых ученых (высококвалифицированные инженерно-технические кадры) из других стран мира. Указанные процессы лишь подтверждают увеличение значимости науки в развитии современного общества.

Наука – предвестник инноваций. С каждой новой промышленной революцией не только совершенствовалось производство товаров и услуг, но и многократно увеличивалось число и масштабы инноваций. *Инновациями* принято считать успешное применение новшеств в разных отраслях экономической и социальной жизни общества. В сфере экономики в качестве инноваций выступает выпуск новой продукции или новый производственный процесс на коммерчески выгодных условиях. Именно с инновациями связаны такие понятия, как наукоемкие отрасли и производства, высокие технологии, наукоемкая и высокотехнологичная продукция.

Считается, что значительное влияние на ускорение технического прогресса оказали «прорывные» изобретения (например, изобретение паровой машины, двигателя внутреннего сгорания и т. п.). Но были также инновации, которые очень постепенно улучшали существующие технологии. Совокупность макроизобретений подготовила почву для расцвета микроизобретений в сельском хозяйстве, промышленности и коммуникациях. Немалую роль как в появлении новых изобретений, так и в способности общества воспринять технологии, играют уровень образования населения и степень развития инфраструктуры в широком смысле этого понятия.

Так, М. Кастельс в одной из своих работ отмечает, что «технологические прорывы возникают кластерами, взаимодействуя друг с другом в процессе увеличения отдачи <...> Технологическая инновация не есть изолированное событие. Она отражает данное состояние знания; конкретную институциональную и индустриальную среду; наличие некоторой квалификации, необходимой, чтобы описать технологическую проблему и решить ее; экономическую ментальность, чтобы сделать применение выгодным; наконец, сеть производителей и пользователей, которые могут кумулятивно обмениваться опытом»<sup>1</sup>.

В получившей большую известность теории «длинных волн» Н.Д. Кондратьева возникновение полувековых циклов в экономическом развитии объясняется периодически повторяю-

---

<sup>1</sup> М. Кастельс. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.

щимися 50-60-летними циклами внедрения крупных промышленных нововведений. Согласно положениям данной теории, скачкообразная смена «основных капитальных благ» нарушает экономическое равновесие в долгосрочной перспективе. Изменения в условиях хозяйственной жизни общества обычно выражаются в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена, в изменении условий денежного обращения, в усилении роли новых стран в мировой хозяйственной жизни и т.д.

Все промышленные революции и особенно НТР принесли с собой целый набор новых технологий, которые сначала сформировали, а затем трансформировали индустриальную систему на последующих этапах. Их основой являлась фундаментальная инновация в сфере производства и распределения энергии.

Рассуждая о росте значения науки, целесообразно вспомнить, что существование взаимосвязи между наукой, технологическим прогрессом и промышленными инновациями не является приоритетом лишь современного индустриального общества. Такая связь имела место и в прежние эпохи, но в XX в. изменились масштабы развития науки и производства, уровень их связи. Особенно большое влияние этот процесс оказал на развитие и размещение промышленного производства, всей индустрии мира. Принципиальное отличие состоит еще в том, что технологические нововведения прежде надолго оставались на ограниченной территории (в одной или нескольких странах), а новые информационные технологии почти мгновенно охватывают пространство всей планеты.

**Территориальная организация научно-производственной деятельности.** Эпоха развернутой НТР в условиях глобализации мировой экономики (последняя треть XX в. и начало XXI в.) характеризуется новым этапом развития территориальной организации самой научно-производственной деятельности.

Можно говорить о «технологии, связанной с наукой», что выразилось в создании научно-производственных образований – технополисов, технопарков, городов науки («наукоградов»), научно-исследовательских центров и пр. Каждая из этих структур представляет собой локализацию определенной ста-



дии НИОКР, а зачастую и внедрение результатов научных исследований непосредственно в производство. Такого рода научно-производственные образования часто выполняют функцию не только научно-технологического, но и регионального развития государств мира. Акцент развития направлен на создание систем эффективного взаимодействия между всеми общественными институтами, на все виды информационного обмена и развитие сети межличностных отношений (так как это главные условия генерации и внедрения инноваций).

Основная функция технополиса (технопарка) – не производство материальных товаров, а производство технологий, информационных ресурсов. Обычно технополисы размещаются поблизости от университета или другого научно-исследовательского центра. В настоящее время в США насчитывается около 300 научных (технологических) парков. В Западной Европе технополисы сконцентрированы в основном в ФРГ, Великобритании, Франции, Нидерландах, Бельгии и др. Планомерную политику формирования программы создания и развития сети технополисов проводит Япония (научно-производственные объединения расположены более чем в половине ее префектур). Созданы технопарки в Сингапуре, на о.Тайвань, в Республике Корея и др. Созданные в разных странах мира научно-исследовательские центры, технопарки усиливают интернационализацию мировой науки и промышленного производства.

В бывшем СССР многопрофильных технополисов практически не было. В 1950-1970-е годы для решения важнейших государственных задач научно-технической (прежде всего оборонной) направленности создавались «наукограды» – поселения при крупных научно-исследовательских и научно-производственных комплексах. Ситуация, сложившаяся в последние годы в результате реформирования экономики России, для всех созданных ранее наукоградов может быть охарактеризована как системный кризис. Негативным образом сказывается также «утечка умов». Однако в последние годы на территории России предпринимаются попытки создания научно-технологических парков нового типа. Создаются государственные научные центры, основная задача которых состоит в сохранении передовых научных школ и достижений. Для дальнейшего системного раз-

вития наукоградов разрабатывается соответствующая нормативно-правовая база. Указом Президента РФ от 7 ноября 1997 г. «О мерах по наукоградам как городам науки и высоких технологий» юридически закреплено понятие «наукоград». В силу вступил Федеральный закон «О статусе наукограда Российской Федерации» и др. Однако официально имеют статус лишь несколько наукоградов, остальные – находятся в стадии утверждения. В 2005 г. был принят Федеральный закон «Об особых экономических зонах в РФ», в т.ч. промышленно-производственных ОЭЗ (Липецкая обл., «Алабуга» в Татарстане и др.) и технико-внедренческих ОЭЗ (Санкт-Петербург, Зеленоград, Дубна, Томск и др.). Создаются госкорпорации (ГК). Так, например, задача ГК «Роснотех» – занять 4% мирового рынка нанотехнологий к 2015 году.

Успешное решение проблем ускорения развития наукоемких производств в России зависит от того, как будет осуществляться преобразование экономической системы и как скоро начнется этап стабильного экономического роста.

**Размещение НИОКР на глобальном уровне.** На планетарном уровне размещение современных НИОКР характеризуется крайней неравномерностью и очень высокой концентрацией в экономически развитых странах. Отсюда и высокая концентрация в размещении новейших наукоемких промышленных производств в мировой промышленности. На эти государства приходится свыше 80% финансирования всех НИОКР мира и занятого в этой области научного персонала, около 90% всех публикуемых научных статей и технологических новшеств, регистрируемых в виде патентов.

Начавшиеся в 1990-е годы реформы экономики в России усугубили деградацию ее научно-технического потенциала. В последние годы прослеживалась устойчивая тенденция к снижению реальных ассигнований на науку (только за последнее десятилетие они сократились почти в 5 раз). Если общие расходы на науку в СССР составляли 4% ВВП (что было самым высоким показателем в мире), а достижения советской науки очень высоко оценивались на мировом уровне, ныне затраты России на НИОКР опустились ниже 1% ВВП (и это при резком сокращении его объема). Если в 1980-е годы около 70% фунда-

ментальных и прикладных разработок по направленности и полученным результатам соответствовали мировому уровню, а 20% даже превосходили его, то уже в середине 1990-х гг. эти показатели снизились до 25 и 7% соответственно. Негативные тенденции в научной сфере привели к сокращению эффективности ее деятельности.

Финансовые расходы всех стран мира на научные разработки (НИОКР) уже в середине 1990-х гг. составляли около 500 млрд долл. Все более возрастающая стоимость научных исследований требует постоянного увеличения затрат на науку. Наукоемкий сектор является основным потребителем результатов НИОКР. В 1970-1980-е гг. в наиболее развитых странах доля наукоемких отраслей в расходах на науку в целом составляла 75-85%. В 1990-е годы, как свидетельствуют данные ОЭСР, в США и Германии она превысила 90%. Расходы на науку могут рассматриваться как инвестиции для развития отраслей хозяйства. При этом повышению объемов производства наукоемкой продукции должен предшествовать заблаговременный рост расходов на науку.

Хотя в ближайшей перспективе США останутся лидером научно-технического развития по масштабам вовлеченных финансовых и кадровых ресурсов, по относительным показателям на передовые позиции могут выйти вперед другие развитые страны. Так, по доле затрат на НИОКР в ВВП лидером является Швеция, а Япония ныне впереди по показателю гражданских затрат на НИОКР в % к ВВП. Американские производители лидируют по показателю наукоемкости (отношение затрат на НИОКР к стоимости отраслевых продаж) фармацевтических товаров, вычислительной техники и коммуникационного оборудования, но уже уступают Японии в наукоемкости приборостроения.

Национальные расходы на исследования и разработки (ИР) передовых стран, лидирующих в мире по уровню информатизации, составляют 2-3% ВВП. В РФ этот показатель равен примерно 1,2-1,5%. Критической точкой, за которой следует разрушение научной сферы страны, ЮНЕСКО считает 0,33%. По данным ОЭСР (OECD Factbook 2006. Economic, Environmental and Social Statistics), во всех странах с переход-

ной экономикой доля затрат на НИОКР в ВВП не превышает ныне 1,5%, что с учетом относительно невысоких показателей валового продукта этих государств свидетельствует о достаточно низком финансировании науки в этих странах.

**Внедрение достижений научно-технического прогресса в производство.** Как было отмечено выше, в последнее время значительно сократились сроки, которые отделяют научное изобретение от его внедрения в производство. Одновременно акценты с разработки принципиально новых видов продукции перемещаются на модификацию и улучшение уже существующих.

Необходимо также учитывать, что динамика прибыли от выпускаемого фирмой нового продукта или технологии опережает по фазе изменение уровня его распространения. Это означает, что прибыль достигает максимума на этапе быстрого распространения нововведения и уменьшается с наступлением фазы насыщения. Таким образом, в случае производства массовых (крупносерийных) наукоемких товаров фирмы стремятся к быстрой смене их жизненных циклов. А для мелкосерийного наукоемкого производства (авиационная и космическая техника, супер-ЭВМ и т.п.) компании избирают иную модель – с достаточно длительной фазой распространения и использования.

Наука оказывает непосредственное влияние на возникновение и развитие новых и новейших отраслей промышленности мира. Так, например, когда приоритетным направлением в научных исследованиях являлась электроника, на ее базе в машиностроительном комплексе развивалась электронная промышленность. Приоритет информатики в современной науке позволяет говорить о формировании на ее основе индустрии информатики и ее широком использовании во всех сферах хозяйственной деятельности людей. В последние годы возрастает значение биологии, генетики, медицины, биохимии, биофизики. На передовые рубежи НТП выдвинулась биоиндустрия – одна из наиболее наукоемких отраслей промышленности. Мировая наука подошла к созданию нанотехнологий. Переход от “микро” к “нано” («нано» – ничтожно малая величина, в сотни раз меньшая длины волны видимого света) – означает качественный скачок от манипуляции с веществом к манипуляции отдельными атомами.

В мировой экономике на базе использования новейших высоких технологий началось формирование отраслей, специфическим образом сочетающих в себе формы материального производства и сферы услуг (производство программных продуктов, телекоммуникационные услуги и др.).

Внедрение нововведений во многом определяет коммерческий успех предпринимателей, общее социально-экономическое и культурное развитие стран и регионов. Научно-техническим потенциалом, состоянием и динамикой развития науки и информационных технологий, способностью населения генерировать и применять новые знания во многом предопределяется место стран в системе мирового хозяйства, их конкурентные позиции в мировой экономике. Но и научно-технический потенциал, в свою очередь, оказывает заметное влияние на развитие НИОКР страны и ее современный вклад в мировой научно-технический прогресс.

#### **Выводы:**

В заключение еще раз подчеркнем, что научно-техническая революция характеризуется как непрерывный процесс выработки новых знаний, создания новейших технологий с целью их скорейшего внедрения в производственный процесс. Разработкой инноваций занимается ныне специально организованная наука. Наиболее важные приоритеты научно-технического развития стали все более связываться с долгосрочной, кропотливой работой по укреплению всей цепочки инновационных систем.

Информация и знания выступают в настоящее время как непосредственная производительная сила, как фактор экономического роста и развития. Созданные в разных странах мира научно-производственные объединения усиливают интернационализацию мировой науки и промышленного производства.

Наукоемкие отрасли и высокие технологии в настоящее время играют авангардную роль в развитии экономики. Внедрение достижений научно-технического прогресса во все сферы хозяйственной деятельности людей приводит к периодическому обновлению производительных сил общества, а НТР, не-

сомненно, выступает как одна из важнейших движущих сил, влияющих на изменение территориально-экономической структуры мирового хозяйства и промышленности мира.

### **Контрольные вопросы**

1. Можно ли утверждать, что научно-технический прогресс является главной движущей силой структурных изменений в мировой промышленности? Свой ответ обоснуйте.

2. По каким направлениям идет в мировой индустрии внедрение достижений НТП?

3. Какие отрасли в настоящее время играют авангардную роль в развитии экономики?

4. Что Вы можете сообщить по вопросу территориальной организации научно-производственной деятельности в разных странах мира?

5. Какие факты свидетельствуют об усилении процесса интернационализации мировой науки и о влиянии его на размещение промышленного производства?

### **2.3. Глобализация как движущая сила трансформации пространственной организации мировой индустрии**

Глобализация является качественно новой стадией процесса интернационализации хозяйственной жизни планеты. Это результат эволюции мировой экономики, усиления мирохозяйственных связей. Ей предшествовали масштабные, долговременные и всеохватывающие процессы интернационализации, подготовившие для нее материальную и политическую основу. Определений глобализации почти столько, сколько авторов о ней пишущих. И даже понятия мировой и глобальной экономики, глобализации и интернационализации еще не обрели терминологической устойчивости.

**Превращение мирового экономического сообщества в целостную экономическую систему.** Говоря о глубинной, системообразующей части глобализации, т.е. о глобализации экономики, чаще всего имеют в виду рост экономической открыто-

сти стран, либерализацию национальных режимов торговли, международных перемещений капитала, формирование глобального финансового рынка и всемирной информационной сети и т.п. Все это действительно присуще глобализации. В то же время глобализация экономики – не просто достижение мировой экономикой глобальных масштабов и не только усиление взаимосвязи и взаимозависимости национальных хозяйств. Все это – лишь количественные параметры давно идущего процесса интернационализации хозяйственной жизни. Глубинная сущность процесса глобализации заключается в том, что мировая экономика переходит в качественно новое состояние. Этот процесс существенно ускорился благодаря информационной революции и бурному развитию телекоммуникационных технологий.

Мировое экономическое сообщество превращается в целостную экономическую систему, где национальные хозяйства и другие экономические субъекты объединены международным разделением труда, всемирными производственно-сбытовыми структурами, глобальной финансовой системой и всемирной информационной сетью. При этом национальные по своей сути и всемирные экономические отношения начинают меняться ролями. Роль ведущих по мере формирования наднациональных финансовых и прочих рынков и производственно-сбытовых структур все более обретают всемирные отношения. При этом национальные хозяйственные механизмы вынуждены приспосабливаться к реалиям формирующейся глобальной экономики. И все заметнее сокращается значимость регулирующих функций национальных государств, призванных ранее защищать экономику от нежелательного внешнеэкономического и политического воздействия (в т.ч. с помощью импортных барьеров, экспортных субсидий, курса национальной валюты и др.).

Ныне государствам все более приходится считаться с появлением новых субъектов международных экономических отношений, представленных транснациональными компаниями и транснациональными банками, международными организациями, фондами и др. В условиях глобализации межгосударственные отношения обнаруживают тенденцию к трансформации из международных во внутриглобальные. Но и действия новых

субъектов мировой экономики (транснациональных корпораций и др.) также постепенно оформляются как действия, осуществляемые внутри пространства единого глобального мира. В этом состоит суть глобализации и ее отличие от всех предшествующих этапов интернационализации хозяйственной жизни планеты.

Поиск новой модели регулирования глобализирующегося мира, новых механизмов регулирования глобальной экономики будет являться одной из важнейших задач мирового сообщества в XXI в. Выстраивается вертикаль управления от низшего (районного) звена, через промежуточные (внутристрановое, государственное) к международному (региональная интеграция) и, наконец, к глобальному. Первые попытки уже предпринимаются, например, в рамках ООН и ее экономических организаций, Международного валютного фонда, Всемирной торговой организации и др. В основе современного мирового интегрирующего развития лежит международное экономическое, политическое и культурное взаимодействие всех стран мира.

Что означает глобализация? Нарастание процесса глобализации международных экономических отношений породило не только новые аспекты их исследования, но и горячие споры о смысле и средствах глобализации (в т.ч. с позиций «антиглобалистов»). При этом как сторонники, так и противники этого процесса отмечают, что глобализация – это процесс, связанный с прогрессом информационных технологий, придающих процессу интернационализации мировой экономики новое качество. И отмечают, что это объективный процесс, и что изолироваться или «бороться» с техническим прогрессом бессмысленно. Однако глобализация – это сложный и противоречивый процесс.

Продолжаются споры и относительно того, что глобализация означает. Это образование некоего единого мира (единое общество и единая культура) или интеграция разных политик и культур. Поднимаются вопросы, в какой мере сужение сферы действия государственного суверенитета означает угрозу международной системе государств? Все ли народы и страны выигрывают от глобализации и не является ли она каким-либо разговором богатых западных стран с целью нажиться за счет бедных? Зачастую речь идет о явном стремлении США амери-



канизировать мировую экономику под видом ее глобализации. И даже о том, что сложившаяся система может рассматриваться как новый, отвечающий современному развитию мира, производительных сил и иных факторов вид колониализма.

Но, обращаясь к истории, следует вспомнить, что индустриализация тоже первоначально внедряла общие для всех нормы, причем сначала в отличающиеся друг от друга европейские государства, но затем этот процесс распространился на весь мир. Так, например, по мнению И. Валлерстайна, современное мировое хозяйство и такой его этап, как хозяйственная интеграция на региональном и глобальном уровнях – это результат и процесс развития промышленной революции в Европе. Первоначально Европа (Англия и прочие страны), а затем США, Япония и другие модернизирующиеся страны апробировали новые социальные, политические и экономические механизмы. Таким образом, США стали лишь продолжателем и проводником идей промышленных революций и историческим лидером современной интеграции.

**Региональная интеграция стран мира.** Целесообразно отметить еще одну важную геоэкономическую тенденцию современного мира. Она заключается в региональной интеграции стран мира. Мы уже отмечали, что наступает время международных отношений не просто государств или ТНК, но крупных региональных экономических союзов. Во второй половине XX в. сформировались и развивались региональные интеграционные группировки (ЕС, АСЕАН, НАФТА, АТЭС, МЕРКОСУР, СААРК, ЛАИ и др.), объединяющие соседние страны на основе устойчивых взаимосвязей, внутрирегионального разделения труда, взаимодействия производственных структур государств-членов этих союзов в различных формах и на различных уровнях.

По существу, *регионализация* – это интернационализация хозяйства отдельных государств, но не на глобальном, а на региональном уровне. Развитие мирохозяйственных связей также осуществляется преимущественно в рамках крупных регионов, т.е. глобальность внешнеторговых связей проходит через этап «субглобальности». Бурное развитие связей между фирмами интегрирующихся стран вызывает необходимость межгосударственного или даже надгосударственного регулирования с па-

параллельным развитием единого рынка. Результат – проведение членами региональных экономических группировок совместной экономической, научно-технической, валютно-финансовой, социальной, внешней и даже оборонной политики. Удельный вес интеграционных объединений в общемировых показателях ВВП и выпуска промышленной продукции велик (табл. 6).

Высока степень взаимозависимости хозяйств внутри экономических блоков. Наиболее показателен пример стран – членов Европейского союза. Так, в конце 90-х гг. XX в. на страны – члены ЕС приходилось около 60% внешней торговли ФРГ, более 70% внешнеторгового оборота Франции и т.д. В рамках блока НАФТА внешнеторговый оборот Канады и Мексики замкнут на США (около 75%). Но и товарооборот США с партнерами по НАФТА превышает товарооборот этой страны с Евросоюзом. Другие региональные блоки явно уступают ЕС и НАФТА по степени реальной интегрированности. Но и в экономических группировках развивающихся стран Азии, Африки, Южной Америки отмечается в последние годы многократное увеличение доли внутрирегиональной торговли, хотя она пока не очень высока. Так, в странах – членах АСЕАН доля внутрирегионального экспорта в последнее десятилетие находится на уровне 20-25%, и в странах, входящих в Общий рынок МЕРКОСУР она выросла с 9 до 20%.

Объем инвестиций и торговый оборот внутри крупных региональных группировок (ЕС, НАФТА) превышают аналогичные межрегиональные показатели. Подобного рода относительная «закрытость», с одной стороны, создает условия для развития внутри них программ «взаимодополнения», а с другой – может способствовать обострению межрегиональных торговых противоречий (например, «стальная» война 2002 г.).

Однако превращение простой совокупности национальных экономик в целостную региональную экономическую систему оказывается возможным лишь на весьма высокой стадии индустриализации стран-участниц при столь же высоком уровне развития демократии и институтов правового государства. Закономерность интегрирования, апробированная на региональном уровне, действует и в глобальном масштабе. Разрастание этого процесса до планетарных масштабов и есть, в сущности, процесс глобализации.

Таблица 6

**Сопоставление некоторых экономических показателей  
интеграционных объединений, 2007 г.**

Группа стран	Численность населения		ВВП по ИПС		Производство электроэнергии		Экспорт		Импорт	
	Млн чел.	%	Млрд долл.	%	Млрд кВт-ч	%	Млрд долл	%	Млрд долл	%
<b>Мир</b>	<b>6602,2</b>	<b>100,0</b>	<b>65 820,0</b>	<b>100,0</b>	<b>19 894,7</b>	<b>100,0</b>	<b>13 570</b>	<b>100,0</b>	<b>13 940</b>	<b>100,0</b>
<b>ЕС (27)</b>	490,4	7,4	14 440,0	21,9	4148,8	20,9	5769	42,5	6055	43,4
<b>НАФТА</b>	443,2	6,7	16 487,0	25,0	5224,0	26,3	1854	13,7	2704	19,4
<b>СНГ</b>	278,1	4,2	2398,0	3,6	1499,7	7,5	508	3,7	377	2,7

*Рассчитано по данным Central Intelligence Agency, USA The World Factbook («Всемирная книга фактов») – <http://www.cia.gov/publications/factbook>; <http://www.wto.org>*

Наиболее вероятной моделью институтов, призванных регулировать разного рода процессы (экономические, культурные, правовые, политические) в условиях глобализации может служить та, которая уже реализуется в рамках Европейского союза на основе принципа субсидиарности или поэтапное делегирование национальными государствами некоторых функций на надгосударственный (региональный) уровень.

**Воздействие глобализации на процесс индустриализации и пространственную организацию промышленности мира.** Глобализация фактически является закономерным продуктом индустриализации и информатизации социума. Именно технологический прорыв в Англии в конце XVIII в. (первая промышленная революция) и последующие промышленные революции (машинно-техническая и научно-техническая), стали поворотным пунктом не только в экономической жизни, но и во всей истории человечества. Зародившаяся в Европе, индустриализация в сочетании с рыночной экономикой на протяжении двух с небольшим столетий распространилась по всей планете<sup>1</sup>. Мировой процесс индустриализации во многом предопределил демографические, экономические, научно-технические, экологические и другие процессы, которые и привели к глобализации.

В то же время глобализация все более заметным образом воздействует на дальнейшее развитие процесса индустриализации, определяя пространственную реорганизацию производства, способствуя дальнейшему распространению промышленности через границы, росту финансовых рынков, распространению одинаковых потребительских товаров в разных странах и массовое перемещение рабочей силы. Изменения в территориальной организации промышленности мира в условиях глобализации формируются под воздействием следующих явлений. Во-первых, активно происходит процесс перехода высокоразвитых стран к постиндустриальному обществу, информационному технологическому укладу; во-вторых, выделился само-

---

<sup>1</sup> Шишков Ю.В. Глобализация экономики – закономерный продукт индустриализации и информатизации социума // Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир». Выпуск 8. – М.: Издательский Дом «Новый Век», 2001. – С. 4-31.

стоятельный и не зависящий от национальных государств транснациональный капитал; в-третьих, возникли новые технологии глобализации (информационные, компьютерные и сетевые технологии).

Общепризнанным является выделение трех промышленных революций и пяти циклов или «длинных волн» Кондратьева и пяти технологических укладов («теория технологических укладов»). Экономическая эволюция ассоциируется с последовательным переходом от низших укладов к высшим. Каждому из этапов соответствовал свой определенный уровень развития производительных сил, обеспечивающий воспроизводственные процессы и дальнейшее развитие. Так, в рамки стадии индустриального развития укладываются все четыре «кондратьевских» цикла. А пятый цикл, начало которого часто ассоциируется с началом 1980-х годов (с информационным технологическим укладом), фактически совпадает со вступлением наиболее развитых стран в стадию их постиндустриального развития.

Но страны и регионы современного мира находятся в настоящее время на разных стадиях своего развития. Это и определяет во многом черты пространственной организации (и переорганизации) всемирного хозяйства и особенности современного международного разделения труда. Так, в условиях глобализации прогресс в экономическом развитии индустриальных и постиндустриальных стран предполагает вовлечение дополнительных (по объему и ассортименту) природных ресурсов из других (менее развитых) регионов и стран мира. Но при этом чем больше производится продукции в развитых странах, тем больше у них потребность в расширении рынков сбыта за пределы их собственных территорий. К тому же все активнее в международное разделение труда вовлекаются менее развитые страны, так как их экономику к своему воспроизводственному процессу подключают высокоразвитые государства. Включение на современном этапе в мирохозяйственные связи всех постсоциалистических стран (в том числе республик СНГ) – новый фактор изменений в международном разделении труда.

Как уже отмечалось, процесс глобализации можно рассматривать с разных точек зрения. Как эксплуатацию горсткой высокоразвитых стран всего остального человечества (как нео-

колониализм)<sup>1</sup>. Или как позицию самодостаточности высокоразвитых стран и их безразличия к остальному миру<sup>2</sup>.

Однако страны мирового авангарда не могут в современных условиях ни экономически, ни политически замкнуться в себе. При этом нельзя отрицать, что данный процесс по существу позитивен и для стран, отставших от передовых в своем технико-экономическом, социальном и культурном развитии. Во-первых, участие менее развитых стран в МРТ позволяет повысить эффективность их экономики, получать экспортные доходы и инвестировать их в традиционные или новые отрасли производства (политика «догоняющего развития»). Во-вторых, что гораздо важнее, они получают все более совершенные готовые изделия, технологии и услуги (а это продукт долгого развития научно-технической мысли экономически высокоразвитых стран). Растет общая грамотность местных кадров развивающихся стран, а уровень их производственной культуры достигает такой ступени, когда становится возможным перемещение в эти страны некоторых простейших (а иногда и современных) производств из высокоразвитых стран и регионов<sup>3</sup>. В развивающиеся страны начинает поступать инвестиционный капитал, растет занятость населения в промышленности и сфере услуг, в связи с чем возрастает и уровень жизни населения и т.д. Хотя ТНК развитых стран и заинтересованы в сохранении низкой оплаты труда в странах, где они размещают свои зарубежные филиалы (ведь именно фактор дешевой рабочей силы и оп-

---

<sup>1</sup> *Сдасюк Г.В.* Модели глобализации и необходимость региональной интеграции // География в школе. – 2002. – № 4. – С. 3-13; *Косолапов Н.А.* Государство и транснациональная корпорация: политические аспекты взаимоотношений в глобализирующемся мире. Сб.: // Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир». Специальный выпуск. – М.: Издательский дом Новый Век, 2001. – С.8-16.

<sup>2</sup> *Иноземцев В.Л.* Пределы «догоняющего» развития. – М.: Экономика, 2006.

<sup>3</sup> *Шишков Ю.В.* Внешнеэкономические связи в XX в. – от упадка к глобализации // Мировая экономика и международные отношения. – 2001. – № 8. – С. 12; *Шишков Ю.В.* Глобализация – враг или союзник развивающихся стран // Мировая экономика и международные отношения. – 2003. – № 4. – С. 12.

ределяет их высокие прибыли), но они в то же время заинтересованы и в увеличении покупательной способности местного населения. Им необходим рынок данных стран. В свою очередь страны мировой периферии оказываются настолько втянутыми в международное разделение труда, кредитно-финансовые связи, что уже не в состоянии без них решать свои проблемы. Подобного рода отношения некоторые ученые (Ю.В. Шишков и др.) предлагают представить как своеобразный геоэкономический симбиоз мирового авангарда и обширной периферии, которые при всех противоречиях и конфликтах между ними все более нуждаются друг в друге.

В условиях жесткой конкуренции на мировом рынке товаропроизводители высокоразвитых стран вынуждены изобретать все более конкурентоспособные товары и услуги. Это сопряжено с повышением науко- и техноёмкости, т.е. с увеличением затрат на НИОКР, в связи с чем выгоднее производить и продавать дорогостоящую продукцию. При этом издержки растут практически во всех отраслях промышленности, поэтому продукцию низко- и среднетехнологичную выпускать развитым странам становится невыгодно. Вопрос в том, имеются ли возможности у стран мировой периферии воспринимать и осваивать производства и технологии, которые могут быть переданы туда из высокоразвитых стран.

Механизм перемещения разного рода производств известен как «международный цикл производства» (подобный механизм рассматривает и концепция «летающих гусей», и многие другие экономические теории). Технически лидирующая страна постепенно перемещает свои производственные мощности в следующие за ней по шкале развития страны. Последние по мере возрастания их собственного технологического и кадрового потенциала, а также в процессе повышения уровня оплаты труда начинают переносить некоторые производства в страны, которые еще ниже их по уровню технико-экономического развития и т.д. Сначала вниз по цепочке передаются производства легкой промышленности (текстильной, швейной и т.д.), затем некоторые отрасли химической промышленности, затем металлургия, автомобилестроение (сборка), и даже отдельные подотрасли электронной промышленности. Обострение эколо-

гических проблем в высокоразвитых странах также способствует перемещению производств в отсталые регионы и страны. В основе такой модели «каскадного» развития пространственной структуры мирового хозяйства лежит механизм технологических инноваций в самом широком смысле слова. Таким образом, менее развитые страны также принимают участие в перераспределении мирового продукта<sup>1</sup>.

Ускорению данного процесса в условиях глобализации мировой экономики способствуют нарастающие темпы экспорта прямых иностранных инвестиций. Хотя, несомненно, наибольшая их часть перераспределяется непосредственно между развитыми странами Запада, рост инвестиций в развивающиеся регионы очень заметен. В 1990 г. на развивающиеся страны приходилось 17,5% общего притока иностранных инвестиций, а в 1990-е гг. и в начале 2000-х – уже порядка 30%. Отметим, что вместе с инвестициями передаются и передовые технологии, менеджмент и профессиональный маркетинг. Важно и то, что все более увеличивающаяся доля прямых инвестиций вкладывается в обрабатывающие отрасли промышленности.

Глобализация экономики проявляется и в возросшей мобильности производительного капитала, и олигополизации мирового производства. Если в 1973 г. под иностранным контролем находилось 13,2% мирового производства, в 1980 г. – 14,7%, то в 1988 г. эта доля достигала 16,5%, а к 2000 г. составила около 25% мирового производства. В странах ЕС, например, определенная часть продукции выпускается фирмами, контролируемые зарубежным капиталом и разместившими там свои производственные мощности. Удельный вес иностранных фирм в объемах производства на территории Франции, Великобритании, Германии превышает 20%. При этом объем продаж

---

<sup>1</sup> *Портер М.* Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / Пер. с англ. – М.: Межд. отношения, 1993; *Портер М.* Конкуренция / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2000; *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М., 2006. *Шишков Ю.В.* Глобализация – враг или союзник развивающихся стран // Мировая экономика и международные отношения. – 2003. – № 4. – С. 3-14; *Кочетов Э.Г.* Геоэкономика (Освоение мирового экономического пространства). – М.: Норма, 2006.



совокупного производства зарубежных филиалов ТНК в настоящее время более чем вдвое превышает объем мировой торговли.

Процесс глобальной диффузии капитала и технологий набирает силу. Масштабы и значение данного явления еще не до конца выяснены и оценены. Количество глобальных экономических изменений переросло в качество. Транснациональный капитал для многих стран стал источником инвестиций, экономического роста, хотя этот процесс далеко не однозначен (имеется в виду как положительное, так и отрицательное его влияние). Тем не менее страны конкурируют друг с другом за привлечение иностранных инвестиций. Каждому из направлений, по которым идет глобализация, будь то глобализация производства, торговли, финансов и т. д., свойственны свои противоречия. Разнообразные аспекты глобализации проявляются в неравнозначном выражении этого процесса и его составляющих в различных регионах и странах мира.

#### **Выводы:**

Все вышеизложенное доказывает, что глобализация выступает как одна из движущих сил в изменении пространственной организации промышленности мира и всего хозяйственного механизма в целом. Ее характеризуют особые формы транснационализации факторов производства, изменение характера международного воспроизводственного процесса с жестким структурированием взаимосвязей отдельных стран, отдельных секторов национального хозяйства, транснациональных воспроизводственных сетей на базе постиндустриальной информационной экономики.

Глобализация, базируясь на достижениях НТР, открывает новые горизонты развития и многопланового взаимодействия между странами и местностями. Дополняя друг друга, в рамках единого всемирного экономического организма взаимодействуют национальные государства, транснациональные корпорации, международные правительственные и неправительственные организации, региональные экономические союзы и проч. Они связаны не просто международным разделением труда, но и глобальными по масштабу производственно-сбытовыми

структурами, финансовой системой и планетарной информационной сетью.

При этом формируется новая многоярусная глобальная регулирующая система, в которой, несмотря на усиливающуюся роль ТНК и надгосударственных регулирующих механизмов, национальные государства призваны играть еще очень важную роль в мировой экономике и промышленном производстве.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие факты и происходящие в мировом хозяйстве процессы позволяют сформулировать тезис о том, что мировое экономическое сообщество превращается в целостную экономическую систему?

2. Что означает глобализация? Это образование некоего единого мира (единое общество и единая культура) или интеграция разных политик и культур? Предложите свой вариант определения.

3. В какой степени сужение сферы действия государственного суверенитета в условиях глобализации мирового хозяйства означает угрозу национальным государствам?

4. Выступает ли регионализация как интернационализация хозяйства отдельных государств, только не на глобальном, а на региональном уровне? Или имеют место иного рода процессы?

5. По каким основным направлениям осуществляется воздействие глобализации на процесс индустриализации в глобальном масштабе и пространственную организацию промышленности мира?

### **2.4. Особенности влияния изменений в производственно-инфраструктурных системах на структурные сдвиги в мировой промышленности**

Научно-техническая революция обусловила коренной качественный переворот во всех видах человеческой деятельности, проникла во все отрасли материального производства, создала новые предпосылки для повышения производительности

труда. Она также способствовала превращению инфраструктуры в важный фактор развития и размещения промышленности. Как отмечает, например, С.Б. Шлихтер, роль сетей инфраструктуры в трансформации территориально-производственной структуры хозяйства, с одной стороны, выражается в концентрации и укрупнении производства и соответствующем формировании инфраструктурных полимагистралей (коридоров развития). С другой стороны – в специализации и пространственном рассредоточении и дроблении производственных функций и связанных с этим процессом систем питающих сетей, специализированных технических средств.

**Особенности формирования затрат на транспортировку товаров.** Когда в мировой торговле преобладали относительно дешевые массовые грузы и транспортные издержки достигали 30-40% и более, главной задачей было снижение затрат на их транспортировку. Это достигалось главным образом за счет увеличения грузоподъемности транспортных средств. Во второй половине XX в. и особенно в последнее десятилетие основной тенденцией развития транспорта являлся быстрый рост мощностей в связи с расширением спроса на перевозку грузов, объемы которых достигли своего максимума. Но при этом выросла доля транспортировки высокотехнологичных товаров. Произошли принципиальные изменения как в структуре, так и в направлении перевозимых грузов. Все большее значение стали приобретать такие факторы, как адресность, безопасность перевозки грузов, требования по срокам доставки («точно в срок» – «just-in-time»). Потребовался доступ к современным информационным системам на любом отрезке транспортной сети, в любом подразделении транспортной инфраструктуры.

Однако заметим, если доля транспортной составляющей снизилась, то одновременно возросла доля стоимости товара у производителя, а следовательно, пошла вверх страховая ставка, отражающая фактор надежности и безопасности доставки. Значит, резко изменилось соотношение значимости элементов в цене товара. Таким образом, возросли приведенные издержки на транспортировку, хотя по сравнению со стоимостью товара они снизились. Это позволило произвести перестройку всей транспортной системы, рассчитанной на реализацию принципа

«точно в срок». Ныне фактор себестоимости транспортной составляющей, игравший прежде главную роль, уступает место фактору качества инфраструктурных услуг.

В конце XX в. в среднем транспортная составляющая в цене внешнеторговых грузов (СИФ – стоимость товара у потребителя) продолжала медленно снижаться, что связано с повышением капиталоемкости инфраструктурной системы за счет роста ее фондоемкости. Так, например, согласно опубликованным данным, строительство контейнерных терминалов портов Нью-Йорка (США) и Роттердама (Нидерланды) обошлись по 0,5 млрд долл. каждый. Строительная стоимость судна-контейнеровоза нового поколения достигла в конце XX в. 80 млн долл., а стоимость судна-газовоза – 120 млн долл. Таким образом, только огромные капиталовложения, направляемые на развитие транспортной инфраструктуры, обеспечивают в дальнейшем низкие текущие затраты на ее функционирование.

В промышленном производстве мира усилились процессы диверсификации и специализации, и стал возможным разрыв единой технологической цепочки в производственном процессе как в рамках отдельного государства, так и в мировом масштабе. Большая часть современной мировой торговли представлена именно внутриотраслевым обменом. Специализация государств происходит ныне не на уровне отраслей экономики, а на уровне отдельных продуктов.

В свою очередь, этот процесс вызвал усиление специализации процесса транспортировки товаров. Сначала оформилась специализация на перевозке отдельных видов грузов, затем специализация на сферах применения подвижного состава и эксплуатационных систем, и, наконец, оформилась специализация сетей универсальных видов транспорта (например, скоростные железные дороги, перевозка контейнеров). Иными словами, специализация в производстве и торговле фактически приводит к специализации на транспорте.

Транспортные системы приспособляются к новым требованиям производства и потребителей, повышая уровень технического обеспечения, качество, изменяя организационные формы и качество обслуживания международных грузовых потоков. При этом одновременно имеют место два разнонаправ-

ленных процесса. Один из них приводит к сокращению дальности международных перевозок, другой – к их росту. С одной стороны, поставки «точно в срок» требуют приближения поставщиков и потребителей комплектующих. С другой стороны, увеличение дальности грузовых международных перевозок стало возможным в связи с ростом доли крупнотоннажных морских судов в структуре перевозок (учитывая экономичность транспортировки крупных партий товаров). А это повлекло за собой изменение географии внешнеэкономических связей между странами-поставщиками и потребителями сырьевых ресурсов, комплектующих и готовой промышленной продукции, и, соответственно, изменению географии основных грузопотоков. Например, несмотря на дальний путь, выгодной стала транспортировка железной руды из Бразилии в страны Западной Европы и в Японию, а также из Австралии в страны Европы. При перевозках угля использование крупнотоннажных судов способствовало снижению доли США в его общемировом экспорте угля при одновременном росте доли Австралии и ЮАР.

Изменения в мировой торговле во второй половине XX в. повлияли на макрорегиональную пространственную структуру грузовых перевозок. Так, еще в недавнем прошлом наибольшая концентрация грузооборота наблюдалась в бассейне Атлантического океана за счет осуществления торговли между Западной Европой и Северной Америкой. Но к концу XX в. на первое место по грузообороту вышли порты Тихого океана вследствие увеличения торгового оборота между Японией, а также странами Восточной и Юго-Восточной Азии с США и Канадой.

**Влияние процесса контейнеризации.** В 2000 г. было сдано в эксплуатацию около 1500 судов различного класса общим тоннажем свыше 17 млн брутто-регистрационных тонн (БРТ). В 2005 г. – 2100 судов. Для сравнения: в 1950 г. общий тоннаж спущенных на воду судов составлял всего 3,5 млн БРТ. В 2010 г. ожидался спуск на воду судов общим тоннажем 50 млн БРТ. Однако нынешний мировой финансовый кризис вряд ли позволит сбыться данным ожиданиям.

Высокие требования к портам и их инфраструктуре предъявляют контейнерные перевозки. Первое поколение контейнеровозов (14 тыс. брутто-регистрационных тонн, вместимость

70 контейнеров) было введено в 1968 г. Второе – в 1970 г. (27 тыс. БРТ, 400 контейнеров); третье поколение – в 1980 г. (55 тыс. БРТ, 2600 контейнеров). А имеющиеся ныне контейнеровозы четвертого поколения отличаются от судов третьего поколения большей ходовой скоростью.

Согласно данным ЮНКТАД, тоннаж мирового торгового флота на начало 2003 г. равнялся 844 млн т двт (двт – дедвейт). При этом тоннаж нефтяных танкеров превысил 300 млн т двт (36%), также как навалочных судов – 300 млн т двт (или 35,5%). Таким образом, вместе эти суда составляли почти 72% мирового торгового флота. Увеличился тоннаж судов-контейнеровозов (83 млн т двт или 10%), что отражает увеличивающийся удельный вес в мировых морских перевозках готовых изделий, которые обычно транспортируются в контейнерах.

Процесс контейнеризации, по меткому определению экономико-географа С.Б. Шлихтера, оказывает не просто огромное, но и революционизирующее воздействие на развитие мирового транспорта. Внедрение контейнеров сокращает время доставки грузов, снижает затраты живого труда, упрощает и ускоряет погрузо-разгрузочные операции, повышает сохранность груза. По провозной способности одно судно-контейнеровоз заменяет четыре обычных судна той же грузоподъемности. Пропускная способность контейнерного причала по сравнению с обработкой обычных универсальных судов повышается в 5-6 раз. Контейнеровозы обрабатываются ныне в 200 портах мира. Только за последние 10 лет объем мировых контейнерных перевозок увеличился с 88 млн до 205 млн TEU (TEU – «twenty foot equivalent unit», или стандартный 20-фунтовый контейнер).

Среди крупнейших морских портов мира (по грузообороту) следует отметить: Шанхай (Китай), Сингапур (Сингапур), Роттердам (Нидерланды), Нингбо, Гуанчжоу, Тяньцзинь, Гонконг (Китай), Пусан (Республика Корея). Все большее значение для мирового хозяйства приобретают складские и распределительные комплексы крупнейших мировых портов. Рост контейнерных перевозок предъявляет к работе терминалов портов особые требования. Крупнейшими в мире *контейнерными портами* являются: Сингапур, Гонконг, Шанхай и Шенчжень (Ки-

тай), Пусан (Республика Корея), Гаосюн (Тайвань), Роттердам (Нидерланды), Гамбург (Германия), Дубай (ОАЭ), Лос-Анджелес (США).

Будущее контейнерного судоходства связано с новым поколением судов-контейнеровозов, длина которых будет составлять свыше 400 м, а грузовместимость более чем в два раза превысит тоннаж судов, используемых в настоящее время (грузовместимость самых крупных современных контейнеровозов – 8 тыс. TEU, а средняя единичная вместимость данных судов постоянно увеличивается и превышает ныне 2 тыс. TEU). Рост показателя вместимости судов обусловлен строительством более крупных контейнеровозов в целях дальнейшего снижения удельных издержек. Доля судов вместимостью свыше 3 тыс. TEU в общих отгрузках ячеистых контейнеровозов в 2002 г. равнялась 67%. Новые суда обеспечат значительную экономию затрат в судоходстве. Однако вследствие значительной осадки их сможет принимать лишь небольшое число портов в мире. Это, без сомнения, вызовет реконструкцию и переоборудование современных портов и строительство новых.

Внедрение контейнеровозов меняет не только принципы взаимодействия между морскими и сухопутными видами транспорта, но и картину транспортных связей. Флот судов-контейнеровозов впервые появился на линиях Северной Атлантики в 1968 г. А на начало 2003 г. *мировой флот ячеистых контейнеровозов* уже насчитывал 2890 судов общей вместимостью 5896 тыс. TEU. Самые большие флоты контейнеровозов имеют экономически высокоразвитые страны (США, Великобритания, Япония, ФРГ и др.) – 798 (около 30% мирового контейнерного флота) и основные страны «открытой регистрации» (Багамские и Бермудские острова, Кипр, Либерия, Панама, Мальта), на которые приходится ныне 1166 судов общей вместимостью 2592 тыс. TEU (свыше 40% мирового контейнерного флота). Страны Центрально-Восточной Европы (включая республики бывш. СССР) располагают 29 судами-контейнеровозами (23,5 тыс. TEU).

Товары, перевозимые такими судами, принимаются и обрабатываются в 200 портах мира. Использование контейнеров ведет к концентрации морских транспортных потоков на определенных направлениях, к созданию крупных терминалов – пе-

регрузочных центров. Так, например, в США около 70% общего оборота контейнеров приходится всего на 6 портов (Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Окленд, Сиэтл, Балтимор, Хэмптон-Родс). Важной тенденцией является совмещение транспортных и экспедиционно-распределительных предприятий в крупнейших портах мира – центрах международного значения.

К концу XX в. изменилась и структура перевозок грузов разными видами транспорта. Еще одной важной тенденцией развития мировой транспортной системы является взаимозаменяемость разных видов транспорта, а также рост значения интермодальных сообщений (доставка определенного груза двумя или тремя видами транспорта) и информационно-коммуникационных систем. Учитывая современные тенденции к всесторонней глобализации мировой экономики, значение всех видов мирового транспорта, связи и телекоммуникаций в развитии этого процесса, будет, несомненно, лишь возрастать.

**Изменение функции портовых комплексов.** Особый аспект развития производственной инфраструктуры мира – это промышленное развитие прибрежных зон, которое связано со сдвигами в территориальной организации хозяйства, в связи с динамикой международного промышленного разделения труда с одной стороны, и с резкой интенсификацией использования ресурсов Мирового океана – с другой. Сдвиг промышленного производства, транспортных предприятий, рекреационной деятельности к морю наблюдается в большинстве приморских государств. В то же время страны, не имеющие выхода к морю, также стремятся к созданию надежных и эффективных транспортных связей с морским побережьем (через территорию соседних государств).

При этом существенное изменение претерпевают функции самих портов – усиливаются их перевалочные и распределительно-экспедиторские функции. Появились и развиваются узкоспециализированные терминалы (отправляющие и принимающие руду, уголь, нефть и т.д.) – специализированные порты. Например, рудовывозящий порт Тубаран в Бразилии, углевывозящий порт Ричарс-Бей в ЮАР, нефтяные порты: Минаэль-Ахмади в Кувейте, Эль-Джубайль и Рас-Таннура в Саудовской Аравии, Харк в Иране и т.д. К новым функциям портов относится также обслуживание быстро развивающихся грузо-



вых и пассажирских паромных линий, комплексов подводной добычи нефти. Современные направления товаропотоков также меняют иерархию портов. Например, три кругосветные контейнерные линии, оснащенные судами-контейнеровозами, ориентируются всего на несколько портов в Западной Европе (остальные не имеют необходимого оснащения), что требует перестройки всей системы подводных (фидерных) контейнерных линий, еще более высокого уровня интеграции морского транспорта со всеми другими видами транспорта.

Все отмеченные выше процессы оказывают непосредственное влияние на сдвиги в размещении промышленного производства в разных странах мира. Так, характерно наращивание перерабатывающих мощностей в крупных морских портах (там создаются предприятия нефтеперерабатывающей промышленности, металлургии и др., ориентированные на привозное сырье).

**Современные информационно-коммуникационные системы на транспорте.** Исключительно большое значение имеют отлаженные информационно-коммуникационные системы. Дальнейшее углубление международного промышленного разделения труда, растущая специализация производств в отдельных странах и регионах мира на производстве определенного вида продукции (деталей, комплектующих, полуфабрикатов) возлагает на связь особые задачи. Свободное преодоление большинством видов связи национальных границ способствует созданию единого мирового информационного пространства.

До появления лазеров система связи базировалась на использовании радиоволн. В связи с ростом объема информации были начаты работы по созданию волоконно-оптических линий связи, которые предназначались первоначально для развития телефонной связи, но стали интеграторами и для других видов электросвязи (телефакса, электронной почты, видеотелефона). К концу XX в. волоконно-оптическая связь стала развиваться ускоренными темпами, началась прокладка линий связи с пропускной способностью более 10 гбит/с (планируется увеличить пропускную способность до 1000 гбит/с). Их протяженность составляет более 100 млн км. Все континенты связаны уже подводными волоконными световодами.

Изобретение «модема» (прибора, позволяющего преобразовывать аналоговые сигналы в цифровые и обратно) явилось прорывом в технологии современной электросвязи – в телекоммуникациях. Появились новые виды беспроводной мобильной связи (системы сотовой, портативной, пейджерной связи и др.). Создана единая кабельная система телекоммуникаций. Использование современных средств связи для устойчивого обмена потоками информации впервые широко было применено в сети Интернет (World Wide Web – WWW) – крупнейшей компьютерной телекоммуникационной системе мира.

Мировой бизнес стремительными темпами погружается *в электронную коммерцию*. Наступает эра Интернет-экономики. Информационная революция охватила всю мировую экономику. Впечатляющее снижение затрат в обработке и передаче информации изменяет способы ведения бизнеса крупнейших ТНК: устанавливает новые правила конкуренции, создает конкурентное преимущество, предоставляя компаниям новые возможности превзойти конкурентов в производительности труда, порождает совершенно новые виды бизнеса. Информационная технология позволяет лучше координировать виды деятельности в национальных, региональных и глобальных масштабах, расширяя географические границы для достижения конкурентного преимущества.

### **Выводы:**

Мобильность экономики и ее способность быстро приспособляться к меняющейся обстановке возможны только при формировании особых, самостоятельных отраслей производственной инфраструктуры мира. Специализация в производстве и торговле фактически приводит к специализации на транспорте. Транспортная инфраструктура мира интегрирует глобальное экономическое пространство и выступает организующим началом всей территориальной структуры мирового хозяйства.

Фактор себестоимости транспортной составляющей, игравший до недавнего времени главную роль, уступает место значению показателей качества инфраструктурных услуг. Транспорт относительно «дешевеет», что влияет на усиление

«мобильности» размещения промышленного производства, расширение и углубление межрайонного и международного разделения труда. Таким образом, транспортная инфраструктура становится все более важным фактором развития и повышения возможностей пространственной дифференциации производства. При этом произошли принципиальные изменения в структуре перевозимых грузов, выросла доля транспортировки высокотехнологичных товаров. Существенное изменение претерпевают функции портов в связи с наращиванием там перерабатывающих мощностей, ориентированных на привозное сырье.

Все инфраструктурные отрасли, и, прежде всего, транспорт, все в большей степени приспособляются к новым требованиям производства, вытекающим из процессов специализации, концентрации, кооперирования, углубления территориального разделения труда.

Имеет место огромный прогресс в области производственно-инфраструктурных систем – транспортных, информационно-коммуникационных, складских и распределительных, что оказывает мощное воздействие на структурные сдвиги промышленности мира, на изменения в международном промышленном разделении труда.

#### **Контрольные вопросы:**

1. В чем заключаются в настоящее время особенности формирования затрат на транспортировку товаров? Какие произошли изменения в мировой транспортной системе в последние десятилетия?
2. Приводит ли специализация в производстве промышленной продукции и торговле к специализации на транспорте?
3. В чем заключаются современные функции крупных морских портов?
4. Какое воздействие на развитие мирового транспорта и структурные сдвиги в мировой промышленности оказывает процесс контейнеризации в морских перевозках?
5. Приведите примеры внедрения достижений НТР и прогресса в области производственно-инфраструктурных систем (транспортных, информационно-коммуникационных, складских и распределительных).

### **Г л а в а 3**

## **ИЗМЕНЕНИЯ В ОТРАСЛЕВОЙ, СОЦИАЛЬНОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРАХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА**

---

Экономический рост и развитие в странах мира за последние полвека сопровождались непрерывным изменением структуры мировой экономики. Особенно заметное влияние как на изменение структуры всего материального производства, так и на формирование современной отраслевой и организационной структуры мировой промышленности оказал научно-технический прогресс (НТП).

Изменения фиксируются во всех структурах промышленности мира: отраслевой, социальной, организационной и территориальной. Происходит также существенная трансформация форм организации производственного процесса.

### **3.1. Динамика отраслевой структуры промышленности мира**

Современная мировая промышленность отличается сложной и весьма диверсифицированной структурой. Она включает в себя более 300 отраслей и подотраслей. Еще в XIX в. сложилась макроотраслевая структура хозяйства ведущих государств мира, в хозяйстве которых промышленность заняла доминирующие позиции, а в мезоструктуре индустрии определяющими стали отрасли тяжелой промышленности (в первую очередь топливная отрасль, металлургия, машиностроение, химия).

В настоящее время степень диверсификации отраслевой структуры индустрии стран мира на микроуровне зависит: от уровня социально-экономического развития государств, их ин-

дустриального потенциала и емкости внутреннего рынка, наличия и степени квалификации трудовых ресурсов, интенсивности и оперативности внедрения достижений научно-технического прогресса в производственную сферу, а также от степени вовлеченности страны в мировое хозяйство (участия в МРТ).

Известно, что все в большей степени ныне производственный процесс характеризуется используемыми технологиями. В связи с этим выделяют малозатратные (низкотехнологичные) и затратные (средне- и высокотехнологичные) производства. Однако для характеристики изменений во всех структурах промышленности мира нам необходимо проанализировать, в первую очередь, изменения непосредственно в *отраслевой структуре промышленности* вне зависимости от уровня технологичности производства той или иной продукции. Как известно, ее характеризуют соотношения:

- между производством средств производства (отрасли тяжелой промышленности) и производством предметов потребления (отрасли легкой и пищевой промышленности);
- между отраслями добывающей и обрабатывающей промышленности;
- между разными отраслями промышленности.

Экономическое развитие осуществляется посредством непрерывного изменения структуры по мере притока капитала и рабочей силы в те или иные отрасли или оттока из них. Влияние оказывают также разница в темпах внедрения достижений НТП в различных отраслях индустрии, освоение выпуска новых видов продукции или снятие с производства старых. В современном мировом хозяйстве экономическое развитие существенно преобразует крупные, средние и даже небольшие предприятия в разных странах мира, превращая их все более в самостоятельных коммерческих производителей, причем во все большей степени ориентированных на мировой рынок. В связи с этим значительное влияние на сдвиги в отраслевой структуре мировой промышленности ныне оказывают глобализация и международный обмен товарами и услугами.

**Снижение значения добывающих отраслей.** Структура производства систематически изменяется в процессе экономи-

ческого развития. При этом изменения в странах с более развитой экономикой по своему характеру отличаются от тех, которые происходят в развивающихся странах.

Скорость и характер структурных изменений различаются и на уровне крупных регионов. Так, например, резко различаются тенденции в отношении доли в ВВП, приходящейся на обрабатывающую промышленность, между странами разных регионов мира (Европы, Азии, Африки и т.д.). Так, доля обрабатывающей промышленности возросла за последние десятилетия во всех группах развивающихся стран (до 22-23%), причем, в группе азиатских новых индустриальных стран (как самостоятельной категории) доля обрабатывающей промышленности в ВВП в настоящее время даже выше, чем в промышленно развитых (в Республике Корея – 28,4%; Сингапуре – 27,3%; Тайване – 24,6%; Таиланде – 34,0%; Малайзии – 29,5%; Индонезии – 28,1% в 2005 г.).

Основным источником структурных изменений в экономически развитых странах являлся внутренний экономический рост, который вызвал перераспределение капитала и рабочих мест из менее рентабельных отраслей в более высокотехнологичные отрасли обрабатывающей промышленности (и сферу специализированных услуг) с большей добавленной стоимостью. При этом рост производительности труда в промышленности и усиление международной конкуренции на мировом рынке товаров привели фактически к сокращению доли обрабатывающей промышленности в мировом ВВП. В 1960 г. она составляла более 30%, 1980 г. – 25%, 2000 г. – 19%. Целесообразно вспомнить, что в тот же период значение сферы обслуживания выросло с чуть более половины до более 2/3 ВВП. Однако с начала 2000-х годов удельный вес вторичного сектора экономики в мировом ВВП и доля обрабатывающей промышленности вновь стали увеличиваться: соответственно – 32% и 20,8% в 2007 г.

Рассмотрим принятую трехсекторальную модель структуры промышленного производства, в которой принято выделение: 1) добывающей, 2) обрабатывающей промышленности, а также 3) производства электроэнергии, газо- и водоснабжения. В мировой экономике и промышленности в частности

снижение значения добывающих и возрастание роли обрабатывающих отраслей мира происходило в результате глобального процесса индустриализации, под влиянием НТР и ряда других факторов.

Так, в 1950 г. доля добывающих отраслей в мировой индустрии составляла более 15%, в начале 1980-х гг. – 15%, в конце 1990-х (по разным оценкам) – от 8 до 12% (по стоимости продукции). Изменение структуры производства товаров в странах разного типа и в разных регионах мира в конце XX в. в динамике характеризуют данные табл. 7.

Анализ статистических данных позволяет выявить существенную разницу в отраслевой структуре промышленного производства регионов и государств мира с разным уровнем развития экономики, которая сохранилась до настоящего времени. Данные таблицы позволяют охарактеризовать изменения почти за 20-летний период. Соотношение отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности составляет примерно 1:9.

Можно лишь добавить, что в настоящее время (согласно данным на 2005-2006 гг. ОЭСР – Организации экономического сотрудничества и развития ) доля добывающей промышленности в мировой промышленности составляет в среднем примерно 8%; в т.ч. в развитых странах – 1,2%, в развивающихся – 14%, в странах с переходной экономикой (куда относится и Россия) – 15%.

Отметим при этом, что во всех регионах мира все последние десятилетия более быстрыми темпами развивались отрасли обрабатывающей промышленности. Наиболее заметный рост объемов производства промышленной продукции был зафиксирован не в развитых, а в развивающихся странах. Наиболее высокими темпами, в т.ч. в 1990-е гг., характеризовалось развитие химии, металлургии и машиностроения (особенно электроники и производства транспортных средств). По-прежнему в отраслевой структуре обрабатывающей промышленности развивающихся стран доля машиностроения много ниже, чем в высокоразвитых государствах.

Таблица 7

## Структура промышленного производства в регионах мира, 1980–1998 гг., %

Типы стран и регионы	Производство добывающей промышленности		Производство обрабатывающей промышленности		Производство электроэнергии, газа- и водоснабжение	
	1980 г.	1998 г.	1980 г.	1998 г.	1980 г.	1998 г.
<b>Мир</b>	<b>15,2</b>	<b>9,1</b>	<b>78,3</b>	<b>82,4</b>	<b>6,5</b>	<b>8,5</b>
Развитые страны	8,8	5,3	83,2	85,0	8,0	9,7
Развивающиеся страны	46,5	24,7	49,6	69,4	3,9	5,9
<b>Регионы</b>						
Северная Америка	12,5	8,4	79,3	80,3	8,2	11,3
Латинская Америка	16,8	11,8	77,9	80,8	5,3	7,4
Европа	6,7	6,0	85,7	85,8	7,6	8,2
Страны ЕС	6,7	3,7	85,9	87,7	7,4	8,6
Азия	30,2	12,7	63,9	80,3	5,9	7,0
Азия, искл. Израиль и Японию	61,1	26,7	35,9	68,3	3,0	5,0
Австралия и Океания	15,9	18,5	73,2	66,9	10,9	14,6

*Примечание.* В структуре промышленного производства выделяют продукцию добывающей промышленности и производство электроэнергии, газа- и водоснабжение, которые в сумме по стране за год составляют 100%.

Составлено по Statistical Yearbook, 1983/84; 2000.



Снижение доли добывающих отраслей в структуре индустрии большинства экономически развитых стран произошло не только вследствие истощения и ухудшения качественного состава их ресурсной базы, но фактически было достигнуто за счет увеличения добычи топлива и сырья в развивающихся государствах (выгоднее привозить сырье оттуда). Так, в настоящее время в развитых государствах удельный вес добывающих отраслей в среднем составляет менее 2% (по стоимости), а в развивающихся странах – порядка 15% (при этом в нефтедобывающих странах Ближнего и Среднего Востока данный показатель много выше – около 40-50%). Для сравнения приведем показатели 1980 г. (табл. 7). В группе развитых стран доля добывающей промышленности превышала 8%, а в развивающихся – 46%, причем в отдельных странах Азии данный показатель превышал 60%. Повышенной долей добывающих отраслей отличается и ныне структура промышленности некоторых развитых стран, таких, например, как Канада, Австралия, Норвегия, ЮАР, обладающих значительным ресурсным потенциалом (причем сырье в основном идет на экспорт). Высока доля добывающих отраслей в настоящее время и в промышленности России, поскольку минеральное сырье (особенно энергоресурсы) также экспортируется в больших объемах.

В известной степени все отмеченные изменения в макроотраслевой структуре промышленности мира можно объяснить снижением материалоемкости производства, а также замещением минерального сырья искусственным в ходе внедрения достижений научно-технического прогресса. Но главное – растущие различия в стоимости продукции разных отраслей промышленности.

**Изменения в отраслевой структуре обрабатывающей промышленности мира и отдельных стран.** Они в первую очередь отражают процесс диверсификации и интенсификации, повышения эффективности и качественных показателей производства. При этом следует отметить, что существуют некоторые сложности при сравнении отраслевой структуры промышленности разных стран.

Так, например, коксохимическая промышленность в одних странах включается в металлургическую отрасль, в других – в химическую, в третьих – относится к топливной про-

мышленности. Аналогичная ситуация складывается с отнесением к той или иной отрасли промышленности, например, производства химических волокон. Она дается в разных статистических справочниках то в химической, то в легкой (в текстильной) отраслях. Но при этом, например, производство резинотехнических изделий зачастую не включается в состав химической отрасли, а дается как отдельная отрасль и т.д.

Выполненный нами анализ статистических данных показывает, что во второй половине XX в. более быстрыми темпами во всех регионах мира развивались машиностроение (особенно электроника, производство транспортных средств) и химия. Внедрение в производственный процесс новейших технологий и других достижений НТП, процесс интенсификации, повышения эффективности и качественных показателей производства не замедлили отразиться на изменении отраслевой структуры обрабатывающей промышленности мира в целом (табл. 8).

К важнейшим тенденциям следует отнести, с одной стороны, возрастание значения отраслей, базирующихся на достижениях НТР; а с другой – отставание в темпах развития ряда базовых отраслей. За последние десятилетия сформировались многие новые отрасли промышленности, такие как биоиндустрия, производство лазерной техники, современных лекарственных средств, микробиологических препаратов и пр.

Тем не менее саму суть индустриализации во второй половине XX в. по-прежнему определяли черная металлургия, транспортное машиностроение, судостроение, химия, нефтепереработка. Однако была отмечена определенная стабилизация или даже сокращение объемов производства в этих «традиционных» отраслях, в первую очередь в промышленно развитых странах (за счет перебазирования части производств в развивающиеся страны) и в мировой индустрии в целом.

Анализ большого массива статистических данных показывает, что наиболее быстрыми темпами во всех регионах мира развивались следующие отрасли: химическая промышленность (индекс промышленного производства составил 127% в 1990-е гг.) и машиностроение (особенно в последние десятилетия быстрыми темпами развивалась электроника, где индекс составлял 189%, и производство транспортных средств – индекс 122%).

Таблица 8  
Отраслевая структура обрабатывающей промышленности мира, 1960 – 2005 гг., %

Промышленные товары	1960 г.	1970 г.	1975 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2005 г.
Продовольственные товары, напитки, табак	15,2	12,8	13,4	12,5	12,3	11,9	9,8
Текстиль и швейные изделия	6,6	5,1	5,5	4,9	4,8	4,1	3,3
Одежда, изделия из кожи, обувь	5,8	4,4	4,7	4,2	3,6	2,5	2,0
Изделия из дерева, мебель	4,3	3,8	3,7	3,4	2,2	1,9	1,6
Бумажная продукция, полиграфия	6,8	6,1	6,1	6,1	7,7	7,0	6,0
Продукция химической промышленности	10,2	13,3	14,4	14,9	15,6	15,8	15,9
Неметаллическая минеральная продукция	4,8	4,8	4,9	4,8	4,3	3,9	3,1
Металлы (черные и цветные)	8,7	8,3	7,7	7,1	6,0	5,4	4,7
Продукция машиностроения и металлоработки	35,2	39,4	37,6	40,0	39,6	44,7	50,8
Прочие	2,4	2,0	2,0	2,1	3,9	2,8	2,8

Составлено и рассчитано по данным: Statistical Yearbook, 1976-2001; International Yearbook of Industrial Statistics. – Vienna. UNIDO, 2007.

Ежегодные темпы роста отдельных видов производств и в период 1995-2000 гг., и в начале XXI века (2000-2005 гг.) в развитых и развивающихся странах продолжали различаться. В высокоразвитых странах наиболее значительные темпы роста отмечались в производстве средств связи (радио, теле- и коммуникационного оборудования) – 33% и 14% соответственно за отмеченные периоды; компьютерной и офисной техники (18% и 9%), электротехнического оборудования (8% и 5%). Среди очень большой и разнообразной группы развивающихся стран наиболее интенсивные процессы происходили в азиатских странах новой индустриализации, где особо выделялись те же три подотрасли машиностроения. А вот в группе наименее развитых стран (less developed countries) более значительными были темпы развития традиционных для этих государств отраслей индустрии – пищевой, легкой (швейной, текстильной), а также в металлургии и производстве машин и оборудования.

Наиболее быстрыми темпами в мировой индустрии развивались электроника и электротехника (доля которых в мировом промышленном производстве только за период 1995-2005 гг. выросла с 15 до 33%).

Таким образом, в структуре обрабатывающей промышленности по стоимости продукции по-прежнему выделяются две основные отрасли – *машиностроение и химия* (хотя очень часто в научной литературе речь идет об «авангардной тройке» индустрии – электроэнергетике, машиностроении, химии. *Примечание:* электроэнергетика рассматривается нами отдельно, так как согласно принятой классификации ни к добывающей, ни к обрабатывающей промышленности она не относится).

Доля продукции *машиностроения и металлообработки* продолжала увеличиваться и ныне она составляет более 50% стоимости производства всей продукции обрабатывающей отрасли мира (табл. 8). Среди ее подотраслей выделяются электроника с электротехникой – самые быстроразвивающиеся отрасли (причем продукция электронной отрасли – самая дорогая). В отраслевой структуре индустрии США, Канады, Японии и западноевропейских стран (за исключением некоторых государств) доля общего и транспортного машиностроения, включая автомобилестроение (равно как и доля электронной про-

дукции), колеблется от 25% до 40%. В целом в группе развивающихся стран на долю машиностроения в структуре обрабатывающей промышленности приходится немногим более 10% (только в азиатских НИС – в Республике Корея, Малайзии, Сингапуре и др. она очень значительна – от 20 до 50%).

Среди крупнейших промышленных ТНК мира также наиболее высок удельный вес фирм, занимающихся выпуском продукции машиностроения. Так, среди 50 крупнейших по объему продаж ТНК мира – более половины приходится на корпорации с центром тяжести их деятельности в данной отрасли промышленности (среди них: «Дженерал электрик», «Дженерал Моторс», «Форд Мотор», «Тойота», «Фольксваген» и многие другие). Именно на машиностроение приходится большая доля всех расходов на НИОКР, причем большая часть инновационной деятельности осуществляется в странах базирования ведущих ТНК, где сосредоточены наиболее сложные производства. Во всех отраслях машиностроительного комплекса широко внедряются гибкие автоматизированные производства и системы автоматизированного проектирования, основными компонентами которых являются станки с числовым программным управлением, ЭВМ и др. Технологические инновации обусловили появление микроэлектроники – технической базы всей электронной промышленности. При этом процессы, происходящие в ней, отражают все особенности влияния новых технологий на отраслевую и пространственную структуру промышленности. Все вышеизложенное характеризует важность машиностроения в индустрии многих государств мира и неуклонный рост ее доли в структуре обрабатывающей промышленности мира.

Значение *химической промышленности* также неуклонно возрастало в последние десятилетия. Ее удельный вес в производстве продукции мировой промышленности (по стоимости) – и ныне более 15%, а в некоторых наиболее развитых странах (Франции, ФРГ, США, Италии, Нидерландах) – около 20%.

Выявляются значительные сдвиги в структуре самого химического производства, произошедшие за вторую половину XX в. Так, снижалось значение горнохимической промышленности и основной химии. Был отмечен быстрый рост производства полимерных материалов, развивалась фармацевтика и др.

Однако указанные сдвиги различались по странам разного типа и уровня развития. Так, быстрыми темпами росла доля развивающихся стран в производстве массовых видов химикатов, особенно в странах Азии; в то же время высокотехнологичные производства химической отрасли более быстрыми темпами развивались в экономически высокоразвитых странах.

Химическая промышленность – это по существу современная отрасль промышленности. В ней четко проявились различные возможности новейших технологических решений в выпуске все возрастающего ассортимента продукции, чему способствовало многообразие видов сырья, используемого даже для получения одного и того же вида продукции данной отрасли.

Научно-технический прогресс привел к очень значительным сдвигам в отраслевой и пространственной структуре химической промышленности мира. Эти сдвиги прослеживаются во многих подотраслях и производствах. Так, переход отрасли с продуктов переработки угля на использование углеводородного сырья (нефти, природного и попутного газа) изменил технологическую схему многих химических производств. Например, этилен (производство которого выросло в мире с 1 млн т в 1950 г. до почти 60 млн т к концу XX в.) быстро заменял во многих производствах ацетилен (до середины XX в. именно он являлся тем полупродуктом, на основе которого развивалась химическая промышленность – так называемая «ацетиленовая химия»). Именно на основе этилена осуществить органический синтез гораздо проще, ассортимент вырабатываемой из него продукции несравнимо шире, а эффективность производства значительно выше. Подобного рода пример можно привести и по поводу изменения производства аммиака, который ныне очень широко используется для получения всех видов азотных удобрений, а также ряда синтетических смол, идущих на изготовление капроновых волокон. Технология изменилась с освоением метода получения аммиака из природного газа. Примеры можно продолжить.

В эпоху НТР, освоения и использования нефтегазового сырья особенности развития отраслей мировой химической промышленности проявились в стремительном росте выпуска полимерных материалов (пластмасс и синтетических смол, хи-

мических волокон и синтетического каучука). Создание их производств фактически сформировало современную структуру химической промышленности мира. Оно способствовало возникновению новых отраслей (например, резинотехнической), а также развитию автомобильной промышленности – одного из главных потребителей продукции резинотехнической отрасли (шины). Еще больших возможностей применения нашли изделия из пластмасс и синтетического каучука. Таким образом, с развитием нефте- и газодобывающей промышленности, по сравнению с серединой XX в., существенно расширилась география сырьевой и полупродуктовой базы, а, соответственно, изменились отраслевая и пространственная структура самой химической промышленности мира.

Машиностроение и химию, значение которых в мировой экономике постоянно увеличивалось, в 1930-1950-е годы было принято условно именовать новыми отраслями. В настоящее время уже в современном составе этих отраслей выделяют новейшие: электронику, авиаракетно-космическую промышленность, фармацевтику, биохимию и др.

Наряду с быстрым развитием передовых отраслей НТП в общей структуре обрабатывающей промышленности мира неуклонно снижался удельный вес *пищевой и легкой промышленности*. Процесс затронул подавляющее большинство их подотраслей. И в этом случае также очень заметны географические различия в структуре и размещении производств по линии «Север – Юг» и по отдельным регионам мира. Так, почти во всех экономически развитых государствах доля пищевой промышленности не превышает 10-15% в структуре обрабатывающих отраслей (несколько выше ее доля только в Дании, Ирландии, Греции). В большинстве же развивающихся государств доля пищевой промышленности в отраслевой структуре очень высока (иногда доходит до 50% и выше, например, в странах тропической Африки).

В развитии легкой промышленности мира прослеживаются аналогичные тенденции. Все более существенное влияние оказывает стоимость рабочей силы (дешевизна труда), а не уровень технологии производства, особенно в тех отраслях, которые производят массовую продукцию широкого потребления.

В результате этого доля развивающихся стран в мировом производстве продукции легкой промышленности очень значительно выросла. И даже среди отдельных стран Западной Европы легкая промышленность по той же причине является определяющей в отраслевой структуре обрабатывающей промышленности, например, таких стран, как Греция и Португалия (доля – более 25%). А в других развитых странах на легкую промышленность приходится не более 10% стоимости промышленного производства.

Однако подотрасли легкой промышленности, в которых производят особо дорогие и модные товары, по-прежнему сосредоточены исключительно в экономически развитых странах. В отраслевой же структуре промышленности мира удельный вес как пищевой, так и легкой промышленности (по стоимости) неуклонно снижается все последние десятилетия XX в.

**Географические аспекты изменения отраслевой структуры мировой промышленности.** Анализ статистических данных, иллюстрирующих основные сдвиги в отраслевой структуре промышленности разных стран мира, позволяет сделать вывод о том, в каком направлении развивались данные процессы в странах разного типа и уровня развития. В первую очередь все указывает на очень быстрые темпы развития объемов промышленного производства мира и темпов научно-технического развития индустриального сектора в экономически развитых странах, и, в меньшей степени, в развивающихся. Как в периоды 1970-1980-х гг., в 1980-1990-е гг. и в 1990-2000-е гг. в развитых странах отмечен приоритет в развитии многих подотраслей машиностроения (особенно производства электроники, электротехники, электрооборудования) и отдельных подотраслей химической отрасли (особенно производства полимеров).

Следует отметить, например, что в Японии наиболее быстрыми темпами развивались электроника, транспортное машиностроение и производство полимеров, в США – машиностроение в целом и разные отрасли химической промышленности, в Германии «авангардная тройка» – металлургия, машиностроение и химия.

Несмотря на то, что при переходе к постиндустриальной стадии развития в высокоразвитых странах сократилась как до-



ля занятых в промышленности, так и доля обрабатывающей промышленности в ВВП, удельный вес данной группы стран в мировом промышленном производстве (по стоимости) составляет по-прежнему около 60%, а в обрабатывающей промышленности он еще выше – 75%.

Анализируя ситуацию в мировой промышленности, нельзя не отметить, что во второй половине XX в. диверсифицированную структуру и мощное промышленное производство имела экономика стран социализма – в первую очередь экономика бывшего СССР (в силу особенностей положения нашей страны в мировой политике и экономике, к тому же обладавшей огромным природным и людским потенциалом и очень емким внутренним рынком). У других бывших социалистических государств Центрально-Восточной Европы, входивших в Совет экономической взаимопомощи (СЭВ), была менее разнообразная, по сравнению с бывшим СССР, структура промышленности. До 1980-х гг. общий характер изменений отраслевой структуры промышленности в странах Восточной Европы был в определенной мере схож с таковыми в группе развитых государств. Так, доля добывающих отраслей в структуре промышленности стран с плановой экономикой (государств Восточной Европы и СССР) составляла около 8%, как и в промышленно развитых странах.

Однако анализ структурной политики бывшего СССР показывает, что в период 1970-1980-х гг. не была учтена устойчивая мировая тенденция роста производства товаров высокой стоимости в обрабатывающих отраслях, особенно в машиностроении. В нашей стране продолжалось наращивание объемов производства отраслей тяжелой промышленности (в черную и цветную металлургию направлялось более 1/3 всех инвестиций в промышленность). В тот период задача изменения структуры промышленности нашего государства в сторону отраслей, выпускающих инновационную продукцию гражданского назначения, не была решена. Не была проведена и конверсия колоссального военно-промышленного комплекса.

В 1990-е гг. во всех странах Восточной Европы, включая республики бывшего СССР, отмеченные процессы усугубились спадом промышленного производства и снижением производительности труда. Так, отраслевая структура промышленности

России изменилась в сторону увеличения доли отраслей топливно-энергетического комплекса. При этом сократился удельный вес машиностроения и химии. Процесс реформирования экономики оказался длительным и болезненным и пока не завершен. Промышленность всех стран с переходной экономикой ныне переживает сложный и болезненный период структурной перестройки, обусловленный изменением сложившихся ранее экономических связей, сложностью выпуска современной конкурентоспособной на мировом рынке продукции. Изменилась, но далеко не в лучшую сторону, и отраслевая структура их индустрии.

Что касается группы развивающихся государств, то значительно изменились отраслевые структуры промышленности лишь в некоторых из них, и в первую очередь таких как Бразилия, Мексика, азиатские НИС первой и второй волны (Республика Корея, Сингапур, Малайзия и др.), причем в сторону развития наукоемких отраслей.

Доля развивающихся стран в мировом промышленном производстве за последние десятилетия существенно возросла. Но нельзя не заметить, что за общими изменениями скрываются разные тенденции. Так, азиатские НИС и некоторые другие государства (с приоритетом развития отраслей обрабатывающей промышленности) укрепили свои позиции в мировой экономике, но совершенно иная ситуация наблюдается в хозяйстве менее развитых стран.

И в начале XXI в. в большинстве развивающихся стран промышленность развита слабо, а в отраслевой структуре индустрии, как правило, преобладают лишь одна-две отрасли (чаще всего отрасли добывающей или легкой промышленности). Зачастую, даже в тех странах, где доля сельского хозяйства в создании ВВП за последние десятилетия сокращалась, а удельный вес промышленности заметно вырос, этот факт явился лишь следствием ухудшения положения дел в аграрном секторе экономики и роста значения сферы услуг (причем далеко не всегда высокого качества), а вовсе не успешным развитием индустриального сектора экономики.

Уже с начала 1980-х гг. был замечен резкий поворот в сторону развития электронного машиностроения и производства транспортного оборудования и в Китае, в т.ч. за счет быстрых

темпов роста металлургической и машиностроительной промышленности и сопутствующих отраслей химии. Вообще процессы, происходящие в экономике быстро развивающегося Китая, заслуживают особого рассмотрения. Отметим лишь, что эту страну ныне относят к группе развивающихся государств. Благодаря этому факту зачастую многие статистические показатели по группе развивающихся стран (доля в мировом ВВП, промышленном производстве, темпы развития экономики и проч.) стремительно растут.

Иными словами, выявляется следующее. В наиболее развитых странах изменения в структуре промышленного производства являют собой процесс постепенной перестройки и корректировки экономики в связи с научно-техническим прогрессом и повышением уровня доходов населения. Приоритет отдается развитию наиболее наукоемких отраслей и производств. Для менее развитых стран и регионов мира структурные изменения выражаются в процессе более резкого изменения организации и способов производства при крупномасштабных изменениях в производительности труда и структуре производства посредством вовлечения стран в международное разделение труда, что особенно рельефно проявилось, например, в изменении структуры промышленности азиатских стран новой индустриализации с их экспортно-ориентированной экономикой.

**Производство высокотехнологичной продукции.** Изучение динамики пространственной организации мировой высокотехнологичной индустрии представляется ныне одним из перспективных направлений теоретических и прикладных исследований в экономике. Мы имеем в виду высокотехнологичную (high-technology industries), или наукоемкую (knowledge-intensive industries) промышленность как ведущую и наиболее перспективную для развития часть вторичного (индустриального) сектора экономики.

Как уже отмечалось, принятое ныне понятие высокотехнологичного производства, или «high-technology manufacturing industries» включает пять отраслей: аэрокосмическую (aerospace); фармацевтическую (pharmaceuticals); производство офисной и вычислительной техники (office and computing machinery); производство средств связи (communication

equipment); производство высокоточной научной и медицинской аппаратуры (medical, precision, and optical instruments), выделяемых по показателю интенсивности НИОКР (Research and Development intensity).

Структура изменилась в направлении производства средств связи и вычислительной техники (табл. 9). Увеличение значения данных отраслей объясняется процессом глобализации, расширением коммуникационных сетей, стремительным развитием информационных технологий, проникших во все сферы жизни. Как отмечает в одной из своих работ М. Кастельс, «мы живем в экономике нового рода – глобальной информационной, которая значительно отличается от экономики информационного типа, характерного для второй половины XX в.»<sup>1</sup>.

Таблица 9

Динамика структуры высокотехнологичного производства, %

Отрасли	1980 г.	1995 г.	2005 г.
<b>Высокотехнологичная индустрия в целом</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Аэрокосмическая	20,5	12,9	7,6
Фармацевтическая	22,0	22,7	19,5
Производство вычислительной техники	7,8	11,0	13,6
Производство средств связи	23,6	36,6	45,3
Производство научной аппаратуры	26,2	16,9	14,0

Рассчитано по данным: Science and Engineering Indicators – 2008 (<http://nsf.gov> – сайт Научного фонда США).

Наиболее крупными производителями всех видов высокотехнологичной продукции являются США и другие развитые страны. При этом доля США довольно существенно изменилась. Например, она снизилась в мировом производстве авиационной техники, офисного оборудования и компьютеров, коммуникационного оборудования, хотя и остается по-

<sup>1</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.

прежнему очень значительной. В то же время в производстве лекарственных средств и медикаментов удельный вес США в мировом производстве, напротив, возрос благодаря достижениям в области химии и биотехнологии. Следует отметить, что в области создания авиационной техники улучшили свои позиции Китай и Германия, в производстве офисного оборудования и компьютеров – страны Юго-Восточной Азии, в производстве коммуникационного оборудования – Китай и Республика Корея.

Удельный вес наукоемкой и высокотехнологичной продукции увеличивается как в структуре обрабатывающей промышленности мира, так и в промышленном секторе экономики отдельных стран (в развитых в некоторых развивающихся – особенно в азиатских НИС, в Китае, в отдельных странах Латинской Америки). Это в свою очередь способствует дальнейшему росту в отраслевой структуре мировой промышленности удельного веса машиностроения, химии и других отраслей, использующих новейшие достижения НТП. При этом доля наукоемкой продукции как в экспорте, так и в импорте изделий обрабатывающей промышленности в разных странах растет еще более быстрыми темпами, чем в производстве, что объясняется спросом на нее, а также специализацией экономически высокоразвитых государств на производстве именно высокотехнологичной продукции.

### **Выводы:**

Экономический рост и развитие в странах мира во второй половине XX в. сопровождались непрерывным изменением основных структурных пропорций. Отраслевая структура мировой промышленности и происходящие в ней изменения во многом определяются структурой индустрии развитых стран, которая очень значительно отличается от таковой в развивающихся государствах.

Характерной чертой структурно-отраслевых изменений в промышленности мира стало дальнейшее возрастание доли перерабатывающих отраслей. Основные пропорции в макроструктуре обрабатывающей промышленности мира не изменились: сохранилось доминирующее положение машиностроения и химической промышленности. При этом центр тяжести НТП пе-

реместился в мезо- и микроструктуры промышленного производства. Четко обозначились тенденции роста и развития наукоемких отраслей – отраслей передовой технологии.

Структурные изменения в целом были вызваны в первую очередь дифференцированными темпами развития различных отраслей, которые в свою очередь были обусловлены разными темпами роста производительности труда в этих секторах, изменениями в факторных пропорциях капитала и труда, а также развитием новейших технологий и созданием новых видов продукции. Особое воздействие оказали на данный процесс глобализация и степень участия стран в международном разделении труда. Современное экономическое развитие существенно преобразует предприятия в разных странах мира, превращая их в коммерческих производителей, во все большей степени ориентированных на мировой или региональный рынки. Скорость и характер сдвигов в отраслевой структуре промышленности в странах разного типа и уровня социально-экономического развития существенно различаются.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Отражают ли изменения в отраслевой структуре промышленности процесс интенсификации, повышения эффективности и качественных показателей производства? Ответ обоснуйте.
2. Какие отрасли промышленности принято условно именовать новыми и новейшими?
3. Оказал ли научно-технический прогресс во второй половине XX в. достаточно серьезное влияние на структуру всего материального производства, на формирование отраслевой и территориальной структуры мировой промышленности в частности? Ответ аргументируйте.
4. Является ли разработка и освоение новых видов продукции и новейших технологий, а также продажа лицензий на их использование специализацией постиндустриальных стран в мировом хозяйстве?
5. Чем Вы могли бы объяснить дальнейшее усиление специализации экономически высокоразвитых стран на произ-

водстве определенного ассортимента промышленной продукции, а также на производстве технически и технологически сложной наукоемкой продукции?

### **3.2. Трансформация труда и занятости при переходе от индустриального к постиндустриальному обществу**

Мы переходим к рассмотрению социальной структуры промышленности мира как системы, то есть совокупности развивающихся во времени социально-экономических отношений общностей людей в процессе промышленного производства.

Процесс труда является основным в сфере социальных отношений. В настоящее время наибольшая часть трудовых ресурсов сосредоточена в развивающихся странах. Наиболее значительными трудовыми ресурсами среди развивающихся стран обладают Китай, Индия, Индонезия, Бразилия. Среди развитых стран по ресурсам рабочей силы лидируют США, Япония, Германия. Безусловно, велики и трудовые ресурсы России. Однако интенсивность использования трудовых ресурсов в странах мира существенно различается.

Следует отметить, что уже с середины XX в. стала изменяться ставшая традиционной для индустриального общества модель труда и занятости населения в связи с переходом к постиндустриальной парадигме развития. Мы имеем в виду рост занятости экономически активного населения в секторе услуг. В настоящее время доля занятых в первичном секторе мировой экономики (сельское хозяйство, охота, рыболовство) составляет около 40%, во вторичном (промышленность и строительство) – около 21%, в третичном (сфера услуг) – 39% (2007 г.).

Непосредственно на процесс труда и уровень занятости населения в отдельных секторах экономики влияет внедрение новой техники и новых технологий, в т.ч. информационных. В свою очередь процессы трансформации труда и занятости влияют на процесс социальной поляризации населения.

**Эволюция структуры занятости населения в отраслях экономики.** В любом процессе исторической трансформации одним из прямых выражений системных изменений является изменение структуры занятости и профессиональной структуры населения.

При переходе к постиндустриализму сокращается количество рабочих мест в сельском хозяйстве и промышленном производстве, растет занятость в сфере услуг (безусловно, первоначально в наиболее развитых экономиках). Однако и в мировой экономике этот процесс имеет место.

Согласно классической теории постиндустриализма, на данной стадии развития источником производительности труда выступают знания, информация. Экономическая деятельность смещается от производства товаров в сторону предоставления услуг. Непосредственно за сокращением занятости в сельскохозяйственном производстве следует сокращение рабочих мест в промышленности также в пользу увеличения рабочих мест в сфере услуг. Иными словами, чем более развита экономика, тем большее значение имеет сфера услуг (как в создании ВВП, так и в структуре занятости населения). Рост значения профессий, связанных с новейшими информационными технологиями, занятость в менеджменте, потребность в профессионалах высокой квалификации в будущем составят ядро новой социальной структуры общества.

В первой половине XX в. в условиях машинно-технической революции и расцвета индустриальной эры в развитых странах занятость в промышленном производстве достигла максимальной величины. Рост производительности труда на базе развития достижений НТП был очень важной чертой индустриальной экономики, а страны с развитой экономикой именовались промышленно развитыми странами. Ныне же уровень социально-экономического развития все более определяет не только индустрия, но и наука, образование, здравоохранение и уровень развития всех сервисных отраслей.

Во второй половине XX в. индустриализация проходила быстрыми темпами в группе стран социалистического лагеря, в первую очередь в СССР. В то же время среди развивающихся стран, большая часть которых получила политическую независимость лишь после Второй мировой войны, отмечалась дифференцированная картина развития индустриального сектора экономики. Сравнительную картину темпов роста занятости населения в промышленности в странах разного типа в период 1960-1970 гг. и 1970-1980 гг. иллюстрируют данные табл. 10.



Таблица 10

## Прирост занятости в отраслях промышленности, 1960-1980 гг., %

Периоды	Промышленность в целом	Добывающая промышлен- ность	Обрабатывающая промышленность				
			в це- лом	легкая	в том числе		
					в це- лом	машино- строение	химия
Мир							
1960-1970 гг.	2,4	5,1	2,7	2,1	3,1	3,6	3,3
1970-1980 гг.	1,8	2,5	1,8	2,1	1,6	1,7	2,2
Развитые страны							
1960-1970 гг.	1,4	-3,9	1,7	1,1	2,0	2,7	2,4
1970-1980 гг.	-0,2	-0,3	-0,3	-0,6	0,0	0,4	0,4
Развивающиеся страны							
1960-1970 гг.	3,4	0,3	3,6	3,0	5,0	5,6	4,4
1970-1980 гг.	5,4	1,5	5,6	5,3	6,1	6,1	7,3
Социалистические страны							
1960-1970 гг.	3,4	0,6	3,6	2,8	4,2	4,4	4,7
1970-1980 гг.	1,6	0,1	1,7	1,1	2,0	2,4	2,0

Составлено по данным: Handbook of International Trade and Development Statistics. UN. N.-Y., 1983, с. 479-484.

В анализируемый нами период занятость населения в промышленности развитых стран сокращалась, в то время как в группе социалистических и развивающихся стран она росла. Темпы роста производительности труда в группе социалистических стран также были выше, чем в экономически развитых странах, что характеризовало опережающие темпы развития индустриального сектора этих стран в послевоенный период.

Однако различия между индустриальными и постиндустриальными экономиками характеризуют черты, которые заключаются в революционных преобразованиях в информационных технологиях, распространении их во всех сферах социальной и экономической деятельности людей, включая инфраструктуру. Человеческие ресурсы, информационные технологии и коммуникационная инфраструктура преобразуют всю производственную систему. Происходящий сдвиг в сторону сферы услуг характеризуется тем, что наибольший вклад в ВВП вносит в настоящее время именно этот сектор мировой экономики. В развитых экономиках уже с начала 1970-х годов происходил процесс снижения занятости в промышленном секторе и бурное развитие сферы услуг, хотя в разных странах, как показывает более глубокий анализ данных, этот процесс имел свои особенности.

Как уже отмечалось выше, из этого не следует, что отрасли промышленности исчезают, и что процессы, происходящие в индустриальном секторе, не оказывают влияния на хозяйство всех стран мира. Многие виды услуг напрямую связаны с промышленным производством. Именно промышленная деятельность (а не занятость в промышленности, которая снижается) является важной для производительности и конкурентоспособности экономики. Так, например, согласно оценкам, в США около 24% ВВП формируется за счет добавленной стоимости, создаваемой на предприятиях промышленных фирм, а еще 25% – поступает от услуг, непосредственно связанных с промышленностью<sup>1</sup>. Иными словами, многие ученые подчеркивают, что постиндустриальная экономика – в некотором роде это

---

<sup>1</sup> *Cohen S., Zisman. J. Manufacturing Matters: The Myth of Postindustrial Economy, N.-Y; Basic Books, 1987; Walker R. The Geography of production // A Companion to economic geography. – Oxford, 2001.*

миф. На деле мир по-прежнему живет в индустриальной экономике, но экономике несколько иного рода (табл. 11).

Таблица 11

**Изменение доли занятых в индустриальном секторе экономики  
(в промышленности и строительстве), %**

Типы стран / страны, регионы	1900 г.	1950 г.	2000 г.	2006 г.
<b>МИР</b>	<b>13,9</b>	<b>16,4</b>	<b>18,9</b>	<b>20,7</b>
Развитые страны	20,4	28,7	25,7	–
Развивающиеся страны (вкл. Китай)	7,3	9,2	15,9	–
Китай	6,8	7,7	17,6	25,0
Страны Восточной Европы ныне постсоциалистические страны)	34,7	36,5	29,2	–
СССР/ СНГ		33,0	30,0	–
Россия	27,5	36,7	30,0	29,7

*Составлено по источникам:* Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / Под ред. И.С. Королева. – М.: Экономистъ, 2003. – С. 530-539; <http://www.cia.gov> – данные Central Intelligence Agency, USA (The World Factbook), 2008.

Следует отметить, что категория «услуги» включает в себя деятельность разного рода. В статистике занятости населения сфера услуг использовалась всегда как остаточное понятие. Сфера услуг – все, что не входит в сельское хозяйство, горнодобывающую промышленность, строительство, коммунальные предприятия и обрабатывающую промышленность. Но многие виды деятельности, относимые по современной классификации к сфере услуг или к индустриальному сектору, особенно в развитых экономиках, фактически объединяют свое информационное содержание с материальным производством, не позволяя провести четкую границу между промышленностью, сельским хозяйством и сферой услуг, между товарами и услугами.

Иными словами, все сложнее статистически характеризовать структуру занятости населения с позиции выделения трех секторов экономики: первичного, вторичного и третичного. Необходимо отметить и значительные методологические трудности установления эквивалентных категорий занятости насе-

ния по отраслям экономики в статистике разных стран мира. Тем не менее можно взглянуть на эволюцию профессиональных структур в приблизительно сравнимых терминах, оценить различия в эволюции структуры занятости населения в странах разного типа и уровня развития.

**Структура занятости населения в отраслях экономики развитых стран.** Рассмотрим эволюцию структур занятости населения в странах «большой семерки», или странах так называемого «ядра» глобальной экономики.

Даже в середине XX в. во многих развитых странах значительная доля их рабочей силы была занята в сельском хозяйстве (табл. 12). Общая тенденция вплоть до начала 1970-х гг. была направлена к структуре занятости, которую характеризовал одновременный рост занятости в промышленности и сфере услуг за счет сельского хозяйства. Иными словами, процесс индустриализации способствовал перераспределению избытка сельскохозяйственного населения между промышленным производством (особенно в обрабатывающей промышленности) и услугами.

Так, М. Кастельс в своей книге приводит следующие данные. В США с 1930 по 1970 г. произошло увеличение занятости в обрабатывающей промышленности с 24,5% до 25,9%; в Канаде – с 17% в 1921 г. до 22% в 1971 г. В Японии также наблюдался заметный рост рабочей силы в индустриальном секторе (с 16,6% в 1920 г. до 26,0% в 1970 г.)<sup>1</sup>. Увеличивалась занятость в промышленности Германии, Франции, Италии, Великобритании.

Иными словами, первоначально сдвиг в структуре занятости в пользу сферы услуг и строительства происходил за счет сельского хозяйства, а не за счет промышленного производства. Но в последующие десятилетия процесс экономической реструктуризации и технологической трансформации привел к сокращению занятости в промышленности во всех развитых странах (табл. 12).

---

<sup>1</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.

Таблица 12

**Распределение занятости населения в отраслях экономики  
некоторых развитых стран мира (1950-1990 гг.)**

Сфера деятельности	Распределение занятости населения, %				
	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.
<b>США</b>					
1. Сельское хозяйство	12,7	7,0	3,7	3,6	2,8
2. Добывающая промышленность	1,7	1,1	0,8	1,0	0,6
3. Обрабатывающая промышленность	26,2	28,3	25,9	22,2	18,0
4. Строительство, энерго-, газо-, водоснабжение	7,6	7,6	7,2	7,4	7,6
5. Сфера услуг	51,8	56,0	62,4	65,8	71,0
<b>Япония</b>					
1. Сельское хозяйство	48,6	32,9	19,4	11,0	7,1
2. Добывающая промышленность	1,7	1,2	0,3	0,2	0,1
3. Обрабатывающая промышленность	16,1	21,7	26,0	23,4	23,6
4. Строительство, энерго-, газо-, водоснабжение	4,9	6,8	8,2	10,3	10,2
5. Сфера услуг	28,7	37,4	46,1	55,1	59,0
<b>Германия</b>					
1. Сельское хозяйство	12,9	—	3,8	—	3,2
2. Добывающая промышленность	3,2	—	1,3	—	0,9
3. Обрабатывающая промышленность	37,1	—	40,2	—	32,2
4. Строительство, энерго-, газо-, водоснабжение	10,1	—	8,8	—	8,1
5. Сфера услуг	36,7	—	45,9	—	55,5

Окончание табл. 12

Сфера деятельности	Распределение занятости населения, %				
	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.
<b>Франция*</b>					
1. Сельское хозяйство	28,6	20,6	12,9	8,4	6,3
2. Добывающая промышленность	2,3	2,4	0,6	0,3	0,1
3. Обрабатывающая промышленность	27,2	28,0	27,7	25,5	21,3
4. Строительство, энерго-, газо-, водоснабжение	8,1	9,5	10,3	9,4	8,2
5. Сфера услуг	33,8	39,5	48,5	56,4	64,1
<b>Италия**</b>					
1. Сельское хозяйство	42,5	29,1	17,2	11,4	9,5
2. Добывающая промышленность	0,4	0,7	0,5	0,3	0,2
3. Обрабатывающая промышленность	23,7	27,4	32,7	30,2	21,8
4. Строительство, энерго-, газо-, водоснабжение	8,1	12,6	11,7	10,3	7,8
5. Сфера услуг	25,3	30,2	37,9	47,8	60,7

\* по Франции данные за 1954, 1962, 1970, 1980 и 1989 гг.;

\*\* по Италии – за 1951, 1961, 1971, 1981, 1990 гг.

*Составлено по Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкарата-на. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – С. 270-283.*

Однако происходил данный процесс в разных странах не одинаково, указывая на значительную разницу социальных структур, соответствующую особенностям экономической политики государств, а также стратегий транснациональных корпораций. Так, некоторые страны (Великобритания, США, Италия), сокращая долю занятых в обрабатывающей промышленности, переживали быструю деиндустриализацию. А вот Япо-

ния и Германия сокращали долю промышленной рабочей силы в среде экономически активного населения умеренно. Процесс продолжается и в настоящее время.

Можно привести данные о структуре занятости отдельных развитых стран по данным на 2007 г. Так, в сельском хозяйстве США занято менее 1% населения, в индустриальном секторе – около 23% и в сфере услуг – более 76% (в Великобритании – 1,4%, 18,2% и 80,4% соответственно; во Франции – 4, 24 и 72%; в Германии – 3, 33 и 64%; в Японии – 4,6%, 27,8% и 67,6% и т.д.).

Тем не менее никто не отрицает, что рост занятости в сфере услуг в последней четверти XX в. укрепил господство этого сектора в экономике развитых стран, вступивших в эпоху постиндустриализма. В настоящее время большая доля ВВП создается именно в сфере услуг и большинство населения во всех экономически развитых странах занято именно в этом секторе экономики. Необходимо, однако, дифференцированно рассматривать эволюцию каждого типа услуг: 1) услуги производителям, которые рассматриваются как обеспечивающие информацию и поддержку роста производительности и эффективности работы; 2) социальные услуги; 3) распределительные услуги; 4) бытовые услуги и др. Так, например, обработка информации является наиболее продуктивной тогда, когда она встроена в материальное производство или в сферу товарных операций, вместо того, чтобы выделяться в отдельный вид деятельности в новом разделении труда.

Иными словами, эволюция занятости населения развитых стран мира во второй половине XX в. показывает общую тенденцию структурного сокращения рабочих мест в индустриальном секторе экономики. Однако одновременно в обрабатывающей промышленности, наряду с сокращением промышленной занятости, отмечалось значительное расширение занятости в сфере производственных услуг.

**Структура занятости населения в отраслях экономики бывш. социалистических стран (ныне стран с переходной экономикой).** Во второй половине XX в. имел место опережающий рост и развитие индустриального сектора и увеличивалась занятость населения в этой сфере экономической дея-

тельности как в группе бывших социалистических, так и во многих (можно сказать в большинстве) развивающихся стран. Лишь с начала 1990-х гг. в республиках бывшего СССР и государствах Восточной Европы (именуемых ныне странами с переходной экономикой) произошло снижение занятости населения в индустриальном секторе, которое объясняется структурным кризисом и общим спадом производства в тот период, а отнюдь не переходом этой группы стран к постиндустриальной стадии развития (табл. 13). Иными словами, увеличение занятости в секторе услуг происходил в основном за счет сокращения занятости в аграрном секторе. А процесс индустриализации набирал силу.

Таблица 13

**Распределение населения, занятого в хозяйстве стран  
Восточной Европы, по отраслям, %**

Отрасль	Годы					
	1950	1960	1970	1980	1987	2005
<b>СССР</b>						<b>Россия</b>
Всего занято:	100	100	100	100	100	100
в сельском и лесном хозяйстве	47,6	38,8	25,4	20,2	19,0	10,8
в промышленности и строительстве	27,5	32,4	37,9	38,5	38,4	29,1
в сфере услуг	24,9	28,8	36,7	41,3	42,6	60,1
<b>Польша</b>						
Всего занято:	100	100	100	100	100	100
в сельском и лесном хозяйстве	54,0	44,1	34,6	29,7	28,4	16,1
в промышленности и строительстве	26,2	32,4	37,6	38,9	37,1	29,0
в сфере услуг	19,8	23,5	27,8	31,4	34,5	54,9
<b>Венгрия</b>						
Всего занято:	100	100	100	100	100	100
в сельском и лесном хозяйстве	50,6	38,9	26,4	22,0	20,9	5,5
в промышленности и строительстве	23,3	34,0	43,2	41,4	38,2	33,3
в сфере услуг	26,1	27,1	30,4	36,6	40,9	61,2



Окончание табл. 13

Отрасль	Годы					
	1950	1960	1970	1980	1987	2005
<b>Чехословакия</b>						<b>Чехия</b>
Всего занято:	100	100	100	100	100	100
в сельском и лесном хозяйстве	38,8	26,0	18,5	13,4	12,2	4,1
в промышленности и строительстве	36,7	46,0	47,3	48,3	48,1	37,6
в сфере услуг	24,5	28,0	34,2	38,3	39,7	58,3
<b>Болгария</b>						
Всего занято:	100	100	100	100	100	100
в сельском и лесном хозяйстве	79,5	55,5	35,8	24,6	20,0	11,0
в промышленности и строительстве	11,4	27,1	38,8	43,2	46,3	32,7
в сфере услуг	9,1	17,4	25,4	32,2	33,7	56,3
<b>Румыния</b>						
Всего занято:	100	100	100	100	100	100
в сельском и лесном хозяйстве	74,3	65,6	49,3	29,8	28,7	31,6
в промышленности и строительстве	14,2	20,0	30,8	43,8	44,7	30,7
в сфере услуг	11,5	14,4	19,9	26,4	26,6	37,7

Составлено по источникам: Статистический ежегодник стран – членов СЭВ. 1988. – М.: Финансы и статистика, 1988; <http://www.cia.gov> – данные Central Intelligence Agency, USA (The World Factbook), 2008.

Развитие СССР в XX в. проходило под знаком электрификации всей страны и мощного плана индустриализации (зачастую даже в ущерб развитию остальных отраслей экономики). Однако до начала Второй мировой войны СССР не успел решить все задачи индустриализации и создать завершенную структуру хозяйства. В послевоенный период все проблемы приходилось решать одновременно с восстановлением разрушенного войной и обескровленного народного хозяйства. Тем

не менее страна совершила мощный научно-технический прорыв в ряде отраслей. Исследование космоса стало одним из важнейших направлений развития советской индустрии. Впервые на территории огромной страны была сооружена Единая энергетическая система и самая протяженная в мире сеть электрифицированных дорог и т.д. Естественно, все это требовало увеличения занятости в индустриальном секторе экономики, причем наличия высококвалифицированной рабочей силы, чему способствовали успехи в сфере народного образования.

Одновременно уже с середины 1960-х гг. увеличивалась занятость населения в сфере услуг, достигнув к 1990 г. 41%. При этом с начала 1990-х гг. этот процесс ускорился (к 2000 г. – 53% всех занятых в экономике). Согласно данным Госкомстата РФ, сфера услуг оказалась единственным сектором, в котором наблюдался чистый прирост рабочих мест (и это при том, что в промышленности количество рабочих мест сократилось почти на 39%, а в сельском хозяйстве – более чем на 13% в 1990-е годы). Однако исследователи утверждают, что приток в сферу услуг бывших работников из аграрного и индустриального секторов экономики в 1994-2000 гг. был незначительным. В основном рабочие места в сфере услуг занимали бывшие безработные и лица, впервые попавшие на рынок труда (например, молодежь после окончания учебы), либо возвращающиеся к трудовой деятельности после перерыва. Чем объясняется такая трансформация занятости и рынка труда в России – еще предстоит выяснять.

Как известно, большинство стран Восточной Европы (бывших социалистических) приступили к полномасштабной индустриализации только после Второй мировой войны. Ранее они в основном были аграрными государствами с зачатками некоторых базовых отраслей промышленности (в Польше – угольная, металлургическая, текстильная; в Румынии – нефтяная; в Болгарии, Венгрии, Югославии – пищевая). Только Чехословакия была наиболее развитой среди них. Общей слабостью индустриального сектора экономики данной группы стран было явно недостаточное развитие машиностроения, химии, электроэнергетики. Напомним, что индустриализация стран Восточной Европы проходила при активной материальной, технической и технологической помощи бывшего СССР.

Участие большинства стран этого региона в Совете экономической взаимопомощи (СЭВ) обеспечивало гарантированные поставки необходимого сырья (нефти, газа, электроэнергии, железной руды и т.д.), полупродуктов (металлов, хлопка и др.), многих видов готовой продукции (особенно машиностроения и химии из СССР). В результате в странах региона была создана мощная тяжелая промышленность, удалось реконструировать и увеличить мощности легкой и пищевой промышленности, модернизировать все виды транспорта. Страны региона совместно создали и использовали объединенные системы нефте- и газопроводов, линий электропередачи. Все это требовало изменения структуры занятости населения и увеличения количества рабочих в промышленности и строительстве, а также сфере услуг, о чем и свидетельствуют данные табл. 13.

Структурная перестройка экономики данной группы стран в направлении «от плана к рынку» с начала 1990-х годов в очередной раз повлияла на структуру занятости населения, так как вплоть до настоящего времени во многих из них продолжают негативные процессы в индустриальном секторе экономики (где был отмечен наиболее глубокий спад производства).

**Структура занятости населения в развивающихся странах.** В отличие от процессов, происходящих в наиболее развитых странах в связи с их вступлением в фазу постиндустриализма, большинство развивающихся стран находится еще только на пути перехода из доиндустриальной фазы в индустриальную. Поэтому занятость населения в промышленном секторе экономики этих стран возрастает.

Таким образом, рассуждая по поводу постиндустриализма, следует отметить, что в конце XX в. мировое хозяйство фактически переживало одну из величайших волн индустриализации в истории. Например, такой показатель, как абсолютная численность промышленных рабочих демонстрирует продолжающийся рост. Это происходит как за счет быстрых темпов увеличения численности населения развивающихся стран, так и вследствие структурной перестройки их экономики. Стоит вспомнить в первую очередь об исключительных темпах экономического развития в Китае, в азиатских новых индустриаль-

ных странах, о политике интернационализации и либерализации экономики в Индии, о тенденциях развития стран Латинской Америки и т.д.

С одной стороны, налицо прогресс индустриального развития, охватывающий миллионы людей в большей части Азии, где проживает свыше 2/3 человечества, в странах Латинской Америки и даже на африканском континенте. С другой стороны, среди развивающихся стран необходимо отметить широкую диверсификацию траекторий развития, выражающуюся в растущей дифференциации экономического роста, технологических мощностей и социальных условий. Различия растут между регионами мира, отдельными странами, а также в пределах стран и даже в рамках отдельных областей этих стран. Например, во многих африканских странах к югу от Сахары индустриальный сектор экономики имеет очень слабые шансы для развития, при этом сохраняется стагнация на уровне беспрецедентной нищеты населения.

Как отмечает, например, В. Иноземцев, за последние 50 лет разрыв в средних значениях показателя ВВП в расчете на душу населения в Европе и в развивающихся странах вырос почти втрое – с 23 до 60 раз. И даже в азиатских НИС, столь успешно развивавшихся, речь идет в большей степени лишь об ускоренном индустриальном развитии. Оно может подталкиваться политическими или экономическими методами. Но результат будет лишь в увеличении производства товаров массового спроса. Уровень жизни можно повысить с помощью радикального ускорения хозяйственного развития, но «создать» постиндустриальное общество подобными методами нельзя.

Иными словами, постиндустриальный мир становится фактически все более замкнутым: между Западной Европой, США, Японией и еще несколькими развитыми странами. Именно между ними происходит свыше 75% всех осуществляющихся на планете торговых трансакций, на них же приходится более 80% всех иностранных инвестиций. Страны ЕС и США в настоящее время контролируют более 75% мирового парка компьютеров, свыше 80% всех выданных в мире патентов на изобретения и почти 90% рынка программного обеспечения. При этом отдельные сельские районы развивающихся стран и

даже целые страны на разных континентах остаются как бы исключенными из глобальной экономики с точки зрения доминирующих экономических интересов и тенденций развития. Эти страны по-прежнему отличает сельскохозяйственная занятость населения.

**Глобальный рынок труда.** Существует ли в настоящее время глобальный рынок труда и глобальная рабочая сила? В то время как существует миграция капитала в финансовых сетях мировой экономики, труд остается лимитированным границами, культурой, законодательством и т.д. Лишь небольшая, хотя и увеличивающаяся год от года, часть глобальной рабочей силы трудится за пределами своих стран, велика при этом доля нелегальных мигрантов. Важным фактором в движении населения являются массовые перемещения людей из-за военных действий и голода.

Тем не менее в последние десятилетия международная миграция начинает оказывать все возрастающее влияние на мировой рынок труда. Она охватывает все континенты, социальные слои и группы населения, вовлекая их в различные сферы жизнедеятельности мирового сообщества. Так, согласно оценкам, численность международных мигрантов в 1965 г. составляла 75 млн человек, в 1990 г. эта цифра увеличилась до 120 млн человек, а в начале 2000-х гг. оценивалась уже в 140-150 млн человек. При этом вектор международных миграционных потоков направлен от менее развитых стран к более развитым.

Главными поставщиками дешевой рабочей силы в настоящее время являются страны-доноры: Египет, Ирак, Ливан, Сирия, Иордания, Китай, Филиппины, Таиланд, Вьетнам и др. С начала 1990-х гг. значительно увеличился отток рабочей силы из стран Восточной Европы (включая республики бывш. СССР), также активно включившихся в мировой миграционный обмен. Эмиграция стала превышать иммиграцию даже в странах Латинской Америки и некоторые из них в последние годы вынуждены разрабатывать специальные программы по привлечению иностранной рабочей силы.

Лидируют среди принимающих стран в настоящее время Соединенные Штаты Америки, где ежегодное число иммигрантов установилось примерно на уровне 800 тыс. человек. Круп-

нейшими странами-реципиентами по-прежнему остаются Германия, Канада, Великобритания, Австралия, Франция, Нидерланды. Уже с середины 1970-х гг. одним из центров притяжения иностранной рабочей силы стали нефтедобывающие страны Персидского залива. В ряде стран (Кувейте, Бахрейне, Катаре) доля иностранцев столь велика, что местное население выступает уже в качестве меньшинства населения. Увеличились в 1990-е гг. потоки мигрантов в регионе Центрально-Восточной Европы. При этом странами – донорами мигрантов выступают Албания, Болгария, Польша, Румыния и многие страны СНГ, а центрами притяжения иностранной рабочей силы, которая в некоторой степени смягчает происходящие в этих странах негативные процессы депопуляции населения, стали Венгрия, Словения, Чехия.

После распада СССР главным центром притяжения мигрантов для населения многих стран СНГ и Балтии стала Россия. Так, в период 1992-2002 г. в Россию официально въехало 4,6 млн человек (в основном из стран ближнего зарубежья, в первую очередь из Казахстана, Украины, Узбекистана и др.). А выбыло из нашей страны за тот же период 2,4 млн жителей. Однако в последние годы масштабы миграционных процессов заметно сократились. Так, положительное сальдо миграции в России сократилось с 500 тысяч человек в 1995 г. до 78 тысяч в 2002 г., когда прибыло в страну почти 185 тыс. человек, а выехало около 107 тыс. Тем не менее из России по-прежнему происходит отток наиболее квалифицированной рабочей силы в дальнее зарубежье («утечка мозгов» в первую очередь в Германию, Израиль и США). Одновременно возрастает приток в нашу страну нелегальных мигрантов, малоквалифицированной рабочей силы, криминальных элементов и т.д.

В последние годы на мировом рынке труда прослеживается общая тенденция к росту *эмиграции высококвалифицированных специалистов*. Кроме России и других стран Восточной Европы, основными поставщиками кадров высокой квалификации являются Индия, Пакистан, Египет. Эта часть рабочей силы мигрирует в наиболее развитые страны мира, где их труд может быть оценен более высоко.

**Проблемы мигрантов.** Одной из наиболее острых проблем современного мира является нелегальная иммиграция рабочей силы, размеры которой определить практически невозможно. Так, согласно экспертным оценкам, численность нелегальных иммигрантов в США колеблется в пределах от 2 до 15 млн человек, в Западной Европе – от 1,5 до 5 млн, в России – от 4,5 до 5 млн человек. «Живучесть» нелегальной миграции населения объясняется в первую очередь тем, что нелегалы представляют собой самую дешевую и бесправную категорию рабочей силы, а ее использование выгодно не только местным предпринимателям, но и принимающему государству в целом. Существенную роль с точки зрения трудоустройства мигрантов имеют такие характеристики, как пол, возраст, национальность, уровень квалификации, профессиональный опыт, знание языка местного населения и др.

Иностранные рабочие в разных странах больше подвержены безработице, чем коренное население, при этом концентрируются в основном в отраслях, находящихся в упадке или в стадии реструктуризации (отдельные отрасли добывающей и обрабатывающей промышленности), а также подверженных конъюнктурным колебаниям (строительство, общественные работы), а также в отраслях, не пользующихся спросом у местного населения (например, дворники, мусорщики и др.). Так, во Франции мигранты составляют примерно 25% занятых в строительстве, в Швейцарии – около 40%, а в России – более 50%.

Иными словами, глобализация и либерализация мировой экономики все полнее позволяют использовать преимущества рыночного хозяйства и открытого общества на глобальном рынке труда. Однако международная миграция и глобальная конкуренция ведут к усилению неравенства между странами, потере рабочих мест, созданию новых условий занятости населения, которые на поверку обеспечивают меньше социальных благ. При этом согласно данным экспертов Международной организации труда (МОТ), растет безработица, которая составляет около 6,5% всего трудоспособного населения планеты. Зачастую именно безработные пополняют ряды работников теневого сектора, масштабы которого в мировом хозяйстве, согласно оценкам некоторых экономистов, очень велики.

С одной стороны, международную миграцию рабочей силы можно рассматривать как средство сглаживания многих демографических проблем, в т.ч. обусловленных процессами старения и депопуляции населения в отдельных странах. Повышение мобильности трудовых ресурсов способствует экономическому росту. Свободное перемещение людей как внутри страны, так и за ее пределами предоставляет людям возможность наиболее выгодно применить свои знания, опыт и профессиональные навыки. Иммигранты могут менять в лучшую сторону соотношение между работающим и неработающим населением.

Но, с другой стороны, возрастающие масштабы международной миграции населения зачастую ведут к обострению разного рода конфликтов (этнических, религиозных, социальных и др.), криминализации общества и расширению теневой экономики. Существенное влияние миграционные процессы оказывают на многие развивающиеся страны, которые выступают в качестве стран-доноров, и при этом утрачивают часть своего населения. В этих государствах формируется нехватка трудовых ресурсов, так как на заработки в другие страны выезжают наиболее здоровые, молодые и более квалифицированные и профессионально подготовленные работники. Иными словами, миграционные процессы оказывают далеко не однозначное воздействие на отдельные страны и их уровень международной конкурентоспособности.

**Влияние процесса транснационализации производства.** Налицо тенденция к росту взаимосвязи и взаимозависимости рабочей силы в глобальном масштабе вследствие занятости в сетевых структурах и подразделениях транснациональных корпораций. Незаменимым средством для связей между различными сегментами рабочей силы через национальные границы являются информационные технологии. Очень значительным является влияние международной торговли на занятость и условия труда населения (причем как в развивающихся, так и в развитых странах).

Но в последние десятилетия прямые иностранные инвестиции стали главной силой глобализации экономики, причем более значительной, чем мировая торговля. Так, мировой объем прямых иностранных инвестиций утроился лишь за период с



1980 по 1990 гг. и продолжает увеличиваться. К 1996 г. общий накопленный объем прямых иностранных инвестиций в мире вырос до 2,7 трлн долл., в 2000 г. – превысил отметку 6 трлн долл., а в 2004 г. – 9 трлн долл. Эта цифра связана с деятельностью примерно 78 тысяч транснациональных корпораций (ТНК) и 700 тысяч их зарубежных филиалов, общий объем продаж которых превысил 19 трлн долларов.

Глобальный поток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) растет в первую очередь за счет развивающихся стран. Но по-прежнему большая доля ПИИ приходится на высокоразвитые страны. Крупнейшими получателями ПИИ в мире остаются США, за ними следуют Великобритания и Китай. Как отмечают эксперты ЮНКТАД, обострение конкуренции во многих отраслях заставляет компании искать новые пути повышения своей конкурентоспособности. Некоторые из возможностей заключаются в расширении деятельности в быстрорастущих странах с формирующимися рынками в интересах наращивания объема продаж, а также в рационализации производства, с тем чтобы использовать эффект масштаба и снижать издержки производства. Высокие цены на многие сырьевые товары служат дополнительным стимулом для размещения ПИИ в тех странах, которые богаты такими природными ресурсами, как нефть и полезные ископаемые. Увеличение притока ПИИ в некоторые развитые и развивающиеся страны связано также с активизацией трансграничных слияний и поглощений (СиП) компаний.

Отток ПИИ также в основном приходится на компании развитых стран. Действительно, почти половина всех исходящих ПИИ происходят из трех источников: США, Великобритании, Люксембурга. Группа развитых стран остается крупным чистым экспортером капитала в виде ПИИ. При этом большинство развитых стран увеличивают свои инвестиции за рубежом.

Растут также объемы продаж, доходы и активы зарубежных филиалов транснациональных корпораций. По размеру зарубежных активов крупнейшие в мире нефинансовые ТНК – компания «Дженерал электрик» (США), за которой следуют «Водафон» (Великобритания) и «Форд мотор» (США). Среди 100 крупнейших ТНК мира четыре компании, возглавляемые «Хатчинсон Вампоа» (Гонконг, Китай), базируются в разви-

вающихся странах. При этом японские и американские ТНК, как правило, не столь транснациональны, как их европейские аналоги. Ведущие ТНК из развивающихся стран, имеющие не столь богатый опыт внешней экспансии, еще менее транснациональны, однако разрыв между ТНК из развитых и развивающихся стран в этом отношении сужается.

Иными словами, именно транснациональные корпорации выступают главными инициаторами международных трансфертов капитала, технологий и управленческого мастерства. Они же непосредственно влияют на международное разделение труда через глобальные стратегии производства, распределения и снабжения. Максимизация прибылей, в т.ч. за счет использования дешевой рабочей силы, побуждает ТНК непрерывно расширять географию своей деятельности, вовлекая в сферу своих интересов все большее число стран мира. Вокруг каждой ТНК складывается широкая сеть производственных, научно-технических, торговых и других связей. Транснациональные (в т.ч. многонациональные) корпорации фактически формируют основу глобальной экономики, включающей в себя сотни тысяч крупных, средних и мелких предприятий-партнеров и субподрядчиков. В рамках сетевых структур ТНК складываются прочные и эффективные цепочки международного производственного кооперирования.

Значимость деятельности транснациональных корпораций характеризуют показатели занятости населения на их предприятиях. Так, в соответствии с оценками ООН, в начале 1990-х гг. прямо или косвенно ТНК обеспечивали работой 150 млн человек. Согласно оценкам экспертов ЮНИДО, только на предприятиях 100 крупнейших ТНК в 2000 г. трудилось около 14 млн человек (причем более 6 млн – на зарубежных филиалах и дочерних предприятиях крупнейших корпораций). В 2005 г. самое большое число занятых (1800 тыс. чел.) было отмечено на предприятиях американской компании «Уол-Март Сториз» (сфера деятельности – розничная торговля) и китайской «Чайна Нэйшенал Петролеум» (1100 тыс. чел.). На заводах германской фирмы «Сименс» (электротехника и электрооборудование) работало около 500 тыс. чел.

**Стоимость рабочей силы.** Затраты труда можно измерить подсчетом количества людей, вовлеченных в производство, или подсчетом затраченных на работу часов. Однако на самом деле эти данные зачастую отражают часы, за которые заплачено, включая оплаченные отпуска и праздники, а не часы, которые отработаны. Экономисты рассчитывают затраты труда по роду занятий или отраслям хозяйства и оценивают совокупный показатель, используя расчеты средней заработной платы. С ростом среднего уровня образования, тренировки, квалификации и опыта работы персонала растет производительность труда, растут и совокупные оценки затрат трудовых ресурсов.

За последние десятилетия средняя компенсация за труд, то есть заработная плата, возросла примерно во столько же раз, во сколько возросла производительность труда. Производительность труда – гибкий индикатор этого общественно-экономического процесса и один из основных показателей, используемых для определения уровня экономического развития страны или отрасли. Если средние заработки населения возрастают быстрее, чем производительность труда, то растет стоимость труда на единицу продукции, а следовательно, и цены на товары. Обычно же цены возрастают в меньшей степени, чем заработная плата и производительность. При росте производительности выход конечной продукции возрастает, а цены падают.

Общество в целом стремится к тому, чтобы, используя меньшие ресурсы, произвести большее количество товаров. Конкурентоспособность промышленности той или иной страны зависит при этом не только от стоимости энергии и материалов, уровня налогов и процентных ставок, качества выпускаемой продукции, но в очень большой степени от стоимости рабочей силы. Последняя складывается из почасовой оплаты труда и дополнительных расходов на рабочую силу, которые включают, в числе прочего, взносы работодателей в фонд социального страхования, отпускные и рождественские вознаграждения, компенсации за работу в выходные дни и др. Именно этот показатель является одним из важнейших факторов конкурентоспособности экономики и стран мира.

Вне всякого сомнения, стоимость рабочей силы различается в разных странах мира. Отличается она и в зависимости от уровня квалификации рабочей силы и некоторых других факторов (например, стоимость труда женщин зачастую ниже стоимости труда мужчин и др.). Причем существенные расхождения данного показателя отмечаются не только между странами разного типа и уровня развития: развитыми, развивающимися или с переходной экономикой (или постсоциалистическими государствами).

Так, например, анализ стоимости рабочей силы в промышленно развитых странах показывает, что в структуре издержек в обрабатывающей промышленности наиболее значительная доля приходится на издержки производства, входящие в себестоимость товара (около 2/3). При этом стоимость рабочей силы, например, в ФРГ превышает 20% в структуре издержек. Обычно приводятся оценки по средневзвешенному курсу национальных валют к евро, немецкой марке или к доллару. Отмечается, что сложно во всех странах провести сравнительную оценку данного показателя, даже учитывая стоимость потребительской корзины (согласно паритету покупательской способности национальных валют).

Следует, однако, отметить, что наличие высокой стоимости рабочей силы в стране (или в какой-либо отрасли промышленности) не ведет автоматически к снижению конкурентоспособности продукции. Если за высокую заработную плату и дополнительные социальные выплаты работники обеспечивают высокую производительность труда, то она может компенсировать большие издержки. Иными словами, производство может сохранить конкурентоспособность благодаря соответствующему качеству, количеству или уникальности выпускаемой продукции.

Самое высокое вознаграждение за труд (оплата труда) в обрабатывающей промышленности высокоразвитых стран отмечалось в 2005 г. в Бельгии, Швеции и Германии. Отметим, что Германия многие годы лидировала по данному показателю. Средняя почасовая оплата в европейских и (для сравнения) в некоторых других странах представлена в табл. 14.

Таблица 14

**Средняя почасовая оплата труда в европейских  
и некоторых других странах в 2005 г., евро**

Страна	Зара- ботная плата	Соци- альная страхов- ка	Добро- вольные выплаты	Обяза- тель- ные выпла- ты	Возна- гражде- ние за выпол- ненную работу, всего
Бельгия	36,53	12,67	—	4,38	53,58
Швеция	36,36	11,89	1,27	3,27	52,8
Германия	40,16	8,27	—	2,01	50,45
Люксембург	41,58	6,09	—	2,08	49,75
Великобритания	38,9	2,97	—	4,67	46,54
Дания	45,24	0,14	—	0,68	46,05
Франция	31,54	10,91	1,53	1,89	45,88
Ирландия	29,95	3,22	—	5,09	38,26
Нидерланды	29,35	3,02	—	2,35	34,73
Италия	22,76	7,26	2,02	0,23	32,27
Испания	20,61	6,51	—	2,06	29,18
Австрия	22,32	4,83	0,34	1,12	28,61
Финляндия	20,54	1,95	3,49	0,21	26,19
Греция	17,65	4,94	—	3,35	25,94
Португалия	14,12	3,35	—	1,41	18,89
Словения	13,33	5,16	—	0,27	18,77
Венгрия	7,13	2,39	—	0,43	9,95
Чехия	6,81	2,39	—	0,34	9,54
Польша	6,5	1,31	0,07	0,39	8,26
Эстония	5,69	1,88	—	0,06	7,62
Словакия	4,8	1,51	—	0,24	6,54
Литва	4,25	1,32	—	0,09	5,65
Латвия	3,8	0,92	—	0,04	4,75
<b>Другие страны:</b>					
Япония	36,63	5,18	—	4,03	45,84
США	28,7	2,2	—	2,3	33,2
Китай	1,45	0,85	—	0,72	2,37
Индия	1,65	0,30	—	0,66	2,02

*Составлено по данным European Business, 2005.*

При этом особенно значительны дополнительные расходы на рабочую силу в Бельгии, Швеции, ФРГ и Франции (социальное страхование и другие дополнительные расходы. Анализ данных приведенной таблицы позволяет выявить среди стран ЕС и государства с невысокой оплатой труда (это недавно пополнившие ряды Евросоюза страны), где вознаграждение за труд в 5-10 раз ниже, чем у лидеров. Для сравнения приведены также данные на 2005 г. по оплате труда в Японии, США, Китае и Индии (разница в показателях наглядна).

Следовательно, в Германии и других европейских странах из-за столь дорогостоящей рабочей силы выгоднее расширять производство в основном путем роста производительности труда, опираясь на использование дорогостоящей техники и наукоемкие технологии (что, в свою очередь, обостряет проблему безработицы). В США создание новых рабочих мест ныне зачастую осуществляется за счет использования менее квалифицированной и более дешевой рабочей силы. При этом уровень безработицы в стране ниже, чем во многих европейских странах. Даже при невысоких темпах роста производительности труда, но малодорожающей рабочей силе, а также при использовании совершенной технологии удельные издержки производства в США ниже, а качество продукции не хуже, чем в Европе.

Безусловно, стоимость рабочей силы и средняя заработная плата одного работающего в разных странах мира очень существенно различается, как отличается и количество рабочих часов в неделю. Так, по некоторым оценкам, размер заработной платы (почасовой оплаты труда) в США в среднем в 7 раз выше, чем в Мексике; в Японии – в 4 раза выше, чем в Республике Корея; а в Великобритании – в 20 раз выше, чем в Индии. Так, еще в середине 1990-х гг. оплата одного рабочего часа в ФРГ была примерно на 20 долл. выше, чем в любой из таких стран Юго-Восточной Азии, как Таиланд, Индонезия, Сингапур. В июле 2003 г. Министерство труда Республики Корея установило новый ежемесячный минимальный уровень заработной платы в стране – 260 вон, что составляет 480 долл. США.

Значительны также расхождения в *показателе производительности труда* в разных странах мира. При этом страны и

регионы с низким уровнем заработной платы и менее значительными дополнительными расходами на рабочую силу являются более привлекательными для размещения новых производств, в первую очередь трудоемких. Именно с данным фактором было связано в 1970-1980-е гг. (и даже в настоящее время) перемещение производственных мощностей из развитых стран в развивающиеся страны Азии, Латинской Америки и даже Африки, а также в развитые страны, но с более низкой стоимостью рабочей силы (например, в рамках ЕС – в Италию, Грецию, Испанию, Португалию, и сейчас – в страны Центрально-Восточной Европы и СНГ).

Технологическая схема традиционных видов производств (включая производство массовой продукции) хорошо отработана в развитых странах, максимально упрощена. Освоение несложных сборочных операций с использованием стандартных компонентов проходит быстро ввиду узкой специализации каждой из них. Ими овладевают даже рабочие самой низкой квалификации. При этом проверка качества монтажа, сборки продукции товаров этой группы, как правило, осуществляется персоналом более высокой квалификации. Все это приводит к большой экономии на заработной плате и к росту экономической эффективности. К тому же, зачастую, уже азиатские новые индустриальные страны приобретают и используют для своих предприятий более совершенное современное оборудование, чем установлено в промышленно развитых странах.

Трудовые ресурсы в бывших социалистических странах, ныне странах с переходной экономикой также характеризуются сравнительно низкой стоимостью рабочей силы, но при этом следует отметить ее высокий образовательный уровень, позволяющий быстро овладевать новыми профессиями, приобретать деловые навыки, а также способность оперативно приспосабливаться к требованиям экономической среды, проявлять инициативу и творческие походы.

В заключение следует также подчеркнуть, что в целом для мирового рынка труда последних десятилетий характерно массовое вовлечение женщин в работу по найму, в т.ч. в промышленности и сфере услуг. Это еще один аспект проблемы, требующий глубокого изучения. Чтобы в полной мере охарактери-

зовать вопросы трансформации труда и занятости населения в разных секторах экономики и разных странах мира в связи с переходом к постиндустриальной парадигме развития, требуется, вне всякого сомнения, изучение и сравнение большого числа показателей. Имеется в виду сравнение показателей, характеризующих рабочую силу по полу и возрасту, по уровню квалификации и производительности труда на одного занятого и т.д.

### **Выводы:**

Явно прослеживается перемещение акцентов как в структуре ВВП, так и в структуре занятости населения из сельского хозяйства в промышленность, а из промышленности в сферу услуг. История развития процесса индустриализации в планетарном масштабе характеризуется ростом объемов промышленного производства, производительности труда, реальной заработной платы, прибылей и спроса. Одновременно на базе прогресса технологии и менеджмента сокращалось количество затрачиваемого рабочего времени.

На глобальном уровне при этом изменялась сама модель труда и занятости населения в связи с переходом к постиндустриальной экономике. Но за общими показателями скрываются прямо противоположные тенденции. В то время как число рабочих мест и занятость в промышленности экономически высокоразвитых стран снижались, в развивающихся странах данные показатели росли быстрыми темпами (в т.ч. и вследствие высоких темпов роста общей численности населения развивающихся стран, и вследствие структурной перестройки их экономики).

Тем не менее при переходе к постиндустриализму большинство традиционных рабочих мест в промышленности ждет судьба прежних рабочих мест в сельском хозяйстве, а именно их сокращение. Но при этом будут создаваться новые рабочие места в высокотехнологичном промышленном производстве и сфере услуг.

Ученые высказывают предположение о том, что новые информационные технологии на постиндустриальной стадии развития вряд ли окажут более негативное влияние на совокупный объем занятости населения, чем механизация или автоматизация в начале и середине XX в.



Так, например, М. Кастельс утверждает, что новая стратегия развития должна подразумевать рост производительности труда и конкурентоспособности ценой сокращения занятости в некоторых секторах экономики, но при одновременном использовании созданного таким образом избытка для инвестиций и для создания рабочих мест в других секторах (таких, как деловые услуги или отрасли, связанные с охраной окружающей среды и др.). Уровень квалификации работников, претендующих на новые рабочие места, будет, несомненно, возрастать.

### **Контрольные вопросы**

1. Можно ли утверждать, что в конце XX в. мировое хозяйство фактически пережило одну из величайших волн индустриализации в истории? Свой ответ обоснуйте.
2. Каким образом изменяется модель труда и занятости населения в связи с переходом к постиндустриальной парадигме развития?
3. Зависит ли конкурентоспособность промышленности той или иной страны от стоимости рабочей силы?
4. В каких странах мира в начале XXI в. отмечалась самая высокая стоимость рабочей силы в обрабатывающей промышленности?
5. Почему более привлекательными для размещения новых производств являются страны и регионы с низким уровнем заработной платы и менее значительными дополнительными расходами на рабочую силу? Свой ответ аргументируйте.

### **3.3. Формы общественной организации промышленного производства в условиях глобализации**

Для анализа меняющихся структур мировой промышленности большое значение имеет рассмотрение эволюции форм общественной организации производства – концентрации, комбинирования, специализации и кооперирования. Различные формы организации производства преследуют одну главную цель: уменьшить суммарные затраты на изготовление продук-

ции, повысить экономическую эффективность производства и увеличить прибыли. В условиях развернувшейся научно-технической революции происходит их существенная трансформация. Совершенствование форм организации промышленного производства составляет одну из задач экономической политики любой страны мира, владельцев крупных и мелких фирм. В свою очередь формы организации производства влияют на размеры и состав предприятий, отдельных производственных мощностей, их локализацию и т.д.

**Изменение представлений об экономической эффективности форм общественной организации производства в условиях глобализации.** Уже на первой стадии НТР в индустрии развитых государств все большее значение приобретали проблемы повышения эффективности производства за счет снижения энерго-, материало-, водо-, трудо- и капиталоемкости при создании новых производств и. при внедрении новых технологий. В связи с этим важными являлись мероприятия по совершенствованию организации общественного производства в рамках предприятий, фирм и целых государств. Пересматривались не только вопросы взаимосвязанности технологических процессов в промышленности. Все более необходимым становился учет уровня социального положения трудящихся и размеров зарплаты в отдельных странах мира. Изменялось отношение и к экологическим проблемам.

В последней трети XX в. произошли глубинные преобразования в мировом хозяйстве и экономике отдельных стран, обусловленные разработкой и внедрением инновационных технологий. Мировой рынок технологий, наряду с другими факторами, способствовал размещению разного рода производств (в т.ч. наукоемких) во многих менее развитых регионах и странах мира. В то же время использование новых видов сырья, новых технологий, более высокопроизводительных средств транспорта привело к экономически обоснованному территориальному разрыву возникших ранее технологических цепочек, что способствовало перемещению отдельных звеньев производственного процесса, например от мест добычи сырья к местам потребления продукции. В иных случаях использование новых видов и источников сырья, новых технологий, в том числе и обеспечивающих комплексную переработку сырья, по-преж-

нему обуславливает комбинирование производств, что приводит к образованию территориально-производственных комплексов.

Как известно, размещение промышленности тесно связано с применением различных форм организации производства. *Концентрация* производства как тенденция к увеличению размеров отдельных производственных единиц, как правило, сопровождается аккумулярованием, концентрацией капитала. *Специализация* производства есть тенденция к выделению в самостоятельную операцию (в самостоятельное производство) одного продукта, детали этого продукта, какой-либо стадии обработки или технологического процесса. *Комбинирование* – это соединение производств (стадий производственного процесса) или производственных мощностей разных отраслей промышленности. *Кооперирование* есть организованная взаимосвязь специализированных предприятий, тесное и длительное их сотрудничество по совместному изготовлению общей для них продукции.

Еще в середине XX в. общеизвестными считались экономические преимущества развития производства на очень крупных промышленных предприятиях («эффект масштаба»). При этом увеличение размеров предприятий влияло на размещение отдельных отраслей промышленности, так как оно приводило к необходимости изменения их сырьевой и энергетической базы. Зачастую приходилось размещать производство около наиболее крупных топливно-сырьевых баз. Благодаря непосредственной территориальной близости создавалась лучшая возможность эффективного использования отходов одних предприятий другими. С укрупнением промышленных предприятий обычно увеличивался также ареал потребления их продукции. Рациональное сочетание взаимодополняющих друг друга промышленных предприятий позволяло лучше и полнее использовать имеющиеся трудовые ресурсы.

Однако в настоящее время ситуация изменилась. Во всех без исключения отраслях промышленности и на транспорте используются достижения научно-технического прогресса. Увеличиваются требования не к увеличению численности трудовых ресурсов, а к их квалификации, росту числа инженерно-технического персонала («фактор наукоемкости»). При этом

отмечается тенденция к декомбинированию производства и уменьшению средних размеров промышленных предприятий. На территории страны и даже на региональном и планетарном уровне образуются производственные сети, состоящие из предприятий, связанных между собой с помощью новейших информационных технологий. В связи с сокращением жизненного цикла многих продуктов интенсифицировался инновационный процесс. Существенно возросла также роль высококвалифицированного персонала, участвующего в процессе создания новых технологий.

Иными словами, в условиях глобализации значительно изменились представления об экономической эффективности имеющихся форм общественной организации. Процессы специализации, декомбинирования и кооперирования способствуют пространственному расчленению стадий промышленного производства, распространению его во все новые регионы и страны.

**Способы и принципы организации производства.** Во второй половине XX в. изменялись и принципы организации производства от методов, основанных на системе конвейерного производства – «фордизм» (стандартизация, упрощение и унификация отдельных производственных процессов в ходе массового производства), к методам, ориентирующим предприятия на все более специфические запросы потребителей – «постфордизм».

С постфордизмом во многом созвучна теория «гибкого» или так называемого «тощего» производства (lean production)<sup>1</sup>, сочетающего выгоды «экономии на масштабах» производства и выгоды «экономии за счет широты ассортимента». Эта новая система организации промышленного производства сформировалась в результате взаимодействия методов американского «фордизма» и японского «тойотизма».

---

<sup>1</sup> Термин «тощее производство» подчеркивает тот факт, что у подобного рода предприятий есть возможность производить широкий ассортимент продукции, имея, однако, по сравнению с крупными предприятиями, значительно меньшие основные и оборотные фонды, а также меньшее число занятых, меньшее количество субподрядчиков.

По мере применения новых форм организации производства и улучшения способов транспортировки товаров, внедрения логистических систем контроля за производством и сбытом продукции, все выгоднее становилось создавать промышленные изделия на небольшом профильном предприятии и транспортировать их (даже из других стран мира), чем производить широкий ассортимент продукции на крупных комбинатах. Разделение взаимосвязанных технологических процессов приводит к уменьшению суммарных затрат на изготовление продукции, повышает экономическую эффективность производства.

Отметим, что по мере перехода от фордистско-тейлористских методов организации производства к постфордистско-тойотистским происходила постепенная трансформация пространственных стратегий ТНК. Различные функции (производство, производственные услуги, послепродажное обслуживание, НИОКР и др.) могут быть сосредоточены как в рамках одной фирмы, так и быть переданы внешним структурам транснациональных корпораций. Важным является также тот факт, что постфордизм обусловил выход перечисленных функций отдельных подразделений ТНК не только за рамки корпоративных границ, но и за пределы национальных государств. С начала 1970-х годов одним из важнейших факторов развития мировой промышленности стала международная производственная кооперация.

#### **Специализация как основа всех видов разделения труда.**

В настоящее время специализация развивается по двум направлениям: *производственному* (межотраслевая, внутриотраслевая и специализация отдельных компаний) и *территориальному* (осуществляется внутри отдельных стран, на региональном и планетарном уровне). В условиях вступления в эпоху постиндустриального развития идет углубление специализации производства, всегда лежавшей в основе диверсификации разделения труда, которое ныне становится все более детальным и «адресным».

Осуществляется специализация не только при создании готовых изделий, но отдельные производства, фирмы и даже страны могут специализироваться на выпуске деталей, узлов, полуфабрикатов (предметная, поддетальная специализация). Предприятия специализируются на выполнении отдельных ста-

дий и элементов производства той или иной продукции. Причем в основе современной специализации лежат не столько количественные («сделать больше и по более низким ценам»), сколько качественные критерии (наукоемкость, надежность, «чистота», качество и пр.). Именно такого рода продукцию выпускают предприятия и фирмы экономически развитых стран, транснациональные корпорации с их филиалами, разбросанными по всему миру, которые активно торгуют друг с другом.

Специализация стран и регионов на поставках конкретных видов промышленной продукции и услуг обуславливает сущность мировой торговли. До середины 1950-х годов в структуре мировой торговли преобладали товары, отражающие общее разделение труда. Лишь 1960-е годы за рамки национальных границ вышло частное (внутриотраслевое), а в 1970-е годы – и единичное (поузловое и технологическое) разделение труда. Таким образом, *международное разделение труда в промышленности* можно определить как территориальное разделение труда на основе специализации отдельных стран в производстве определенных видов продукции, которыми они обмениваются. Подобного рода международное разделение труда представляет собой систему довольно устойчивых воспроизводственных пропорций и взаимосвязей между субъектами мирового хозяйства и проявляется оно в единстве двух процессов – собственно разделение (специализация) и объединение (кооперирование).

Разделение труда между странами выражается прежде всего *во внутриотраслевой специализации*. При этом отраслевые структуры национальных хозяйств, в первую очередь экономически развитых стран, как бы нивелируются, становятся однотипными. Различия между ними уходят вглубь, в подотрасли и отдельные производства. Так во внешней торговле появилось множество встречных потоков, состоящих из товаров одних и тех же отраслей промышленности, которые, тем не менее, отличаются друг от друга. Как отмечает, например, Э.Г. Кочетов, на мировом рынке имело место стремительное распространение товарных групп, в которых на основе дифференциации потребительского спроса вокруг базисного товара формировался «ассортиментный шлейф» конструктивно и технологически однородных изделий, отличающихся друг от друга

по одному или нескольким признакам (типоразмерам, параметрам, химическому составу и т.п.).

Но особенно в мировой промышленности росло значение *подетальной и технологической специализации*. Развитие огромного числа специализированных производств в эпоху НТР потребовало решения ряда проблем. Использование компонентов (комплектующих деталей) с предприятий других фирм (причем расположенных в разных регионах и странах мира), должно гарантировать их безотказную работу после сборки основного изделия. В связи с этим важной проблемой становится процесс стандартизации и высокого качества комплектующих деталей. Решение такого рода задач стало возможным только с помощью проведения дорогостоящих НИОКР на предприятиях-смежниках разных ТНК на основе кооперации.

Успешной деятельности специализированных производств способствует быстрая и четкая доставка комплектующих деталей на головные предприятия. Проблему доставки продукции «точно в срок» позволяет решать использование и широкое внедрение достижений НТР на транспорте. Совершенствование и развитие всей транспортной системы мира, достижения в современной перевозке грузов, наряду с жестким контролем, оказывают влияние и изменяют организацию и управление предприятиями. Создаются соответствующие информационные службы, входящие в инфраструктурный комплекс, развивается процесс интернационализации всего хозяйства планеты.

В машиностроении, где особенно велика потребность в комплектующих компонентах, появилось множество специализированных предприятий, заменивших универсальные, которые были по сути своей комбинатами. Например, для сборки телевизора требуется от 400 до 700 деталей, для легкового автомобиля – от 7 до 10 тыс. деталей, а для создания авиалайнера типа «Боинг-747» – около 4,5 млн деталей. Ни одно отдельно взятое предприятие мира не сможет выпускать такой широкий ассортимент комплектующих. В связи с этим, например, компания «Форд» имеет до 5 тыс. предприятий – поставщиков деталей как в США, так и во многих странах мира. Производственная кооперация между ТНК (в т.ч. их «стратегические альянсы») может принимать различные формы. Например, французская фирма «Рено» производит кузова грузовиков для компании

«Форд», а также осуществляет сборку некоторых моделей ее автомобилей, а «Дженерал Моторс» и «Тойота» собирают двигатели друг для друга. Кроме того, некоторые ТНК осуществляют специализированные поставки комплектующих изделий другим фирмам автомобильной промышленности, конкурирующим с ними на рынках готовой продукции. «Форд» на основе кооперационных связей поставляет коленчатые валы, а «Дженерал Моторс» – подшипники. Таким образом, в мировой автомобильной промышленности сформировалась своеобразная транснациональная сеть межфирменных кооперационных связей. Схожие процессы отмечены и в других отраслях мировой индустрии.

Международное разделение труда в электронной промышленности способствовало росту специализации не только предприятий, но даже отдельных государств на выпуске определенных изделий или их компонентов. Так, уже в начале 1990-х годов США создавали или контролировали создание до 70% программного обеспечения в мире, изготавливали свыше 40% интегральных схем, 35% производимых в мире компьютеров, более 1/3 магнитофонов, до 1/4 средств связи. Япония и ныне лидирует в мире в создании инновационной электронной продукции: видеодисковых проигрывателей, видеокамер, видеомагнитофонов, конкурируя с США в изготовлении интегральных схем, магнитофонов, компьютеров, средств связи.

Американская фирма «Ай Би Эм» производит на своих предприятиях более половины компьютерной продукции мира. Основную часть активных компонентов для персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) в электронной промышленности ныне выпускают фирмы США и Японии (по 40–45% производства), причем отмечается ожесточенная конкурентная борьба за мировое лидерство. Американская компания «Интел» контролирует большую часть мирового рынка микропроцессоров для ПЭВМ. Концентрация ряда видов электронной продукции, производимых только в двух странах (США и Японии) практически означает их мировую монополию в этой сфере. На о. Тайвань сосредоточено более половины мирового производства компьютерных мониторов (причем одни и те же заводы производят мониторы для таких известных ТНК, как «Dell», «Sony», «Viewsonic» (так называемая схема



ОЕМ – original equipment manufacturing). Почти все мировое производство наручных электронных часов сосредоточено в Гонконге и Республике Корея. Успехи в стандартизации комплектующих изделий усилили технологическое значение сборочных операций в производстве массовой бытовой электроники. Разработанность технологии сборки способствовала переносу производства в новые регионы, особенно в страны с дешевой рабочей силой.

В условиях современного международного разделения труда, основанного на международной специализации и кооперации, производство многих товаров теряет ярко выраженную национальную принадлежность (лейбл «Made by» стал вытеснять лейбл «Made in»). Персональный компьютер, например, может состоять из системного блока тайваньского производства, жесткого диска, собранного в Силиконовой долине, чипов оперативной памяти из Малайзии и т.д. Комплектующие компоненты для автомобиля «Форд Эскорт», окончательная сборка которого осуществляется на территории стран ЕС, производятся во многих странах на разных континентах.

Развитие международного разделения труда в промышленности привело к специализации стран на мировом рынке в зависимости от степени конкурентоспособности той или иной продукции (или даже отрасли). Страны повышают конкурентоспособность своих товаров путем внедрения инноваций, связанных с разработкой высокотехнологичных продуктов. Инновации являются основным конкурентным преимуществом большинства транснациональных компаний. Однако все более важным фактором развития мировой промышленности становится международная производственная кооперация.

### **Выводы:**

Научно-технический прогресс проник не только в сферу материального производства, но и охватил организационные, управленческие, информационные, транспортные и другие структуры мирового хозяйства. Изменения произошли и в формах и способах организации производственного процесса.

Меняющаяся в условиях НТР роль комбинирования и специализации производственных процессов обусловила новый

взгляд на проблемы его концентрации. В условиях вступления в новую эпоху постиндустриального развития происходит углубление специализации производства, всегда лежавшей в основе диверсификации разделения труда.

Под влиянием таких форм общественной организации производства, как специализация и кооперирование происходит пространственное расчленение промышленного производства, распространение его во все новые регионы и страны. Причем осуществляется она не только при создании готовых продуктов, но и при выпуске различных компонентов, комплектующих, полуфабрикатов, узлов, деталей. Территории различного иерархического уровня могут специализироваться на определенной производственной операции. В результате для многих отраслей промышленности производственный процесс стал носить не национальный, а глобальный характер.

### **Контрольные вопросы**

1. Как менялись представления об экономической эффективности форм общественной организации производства в условиях развития процесса глобализации мирового хозяйства?
2. Каким образом специализация, декомбинирование и кооперирование способствуют пространственному расчленению стадий промышленного производства, распространению его во все новые регионы и страны?
3. В чем заключаются отличия «гибкого» или «тощего» производства (lean production)? Сочетает ли оно в себе выгоды «экономии на масштабах» производства или выгоды формируются лишь за счет увеличения широты ассортимента выпускаемой продукции?
4. По каким направлениям по мере перехода от фордистско-тейлористских методов организации производства к постфордистско-тойотистским происходила постепенная трансформация пространственных стратегий ТНК?

### **3.4. Изменения в организационной структуре мировой промышленности**

В условиях глобализации хозяйственной деятельности в мировое хозяйство вовлечены все отрасли и виды деятельности, многочисленные производства, предприятия, фирмы, банки и т.д. В настоящее время все труднее проводить устойчивую границу между сферами деятельности национальных экономик и транснациональных корпораций, участвующих в международном обмене продукцией или услугами.

**Организационная структура промышленности мира.** Эта структура еще находится в стадии формирования. Ее следует рассматривать как совокупность развивающихся во времени организационно-хозяйственных отношений в пределах предприятий, между отдельными малыми и большими предприятиями, промышленными фирмами и компаниями разного размера (с их филиалами, имеющими статус юридического лица, вплоть до крупнейших транснациональных корпораций и их альянсов). Система связей внутри организационной структуры промышленности мира объединяет вертикальные, определяющие процесс управления производством и сбыта продукции, и горизонтальные отношения между предприятиями и разного рода фирмами. Последние проявляются в виде конкурентной борьбы или кооперирования и сотрудничества. Регулировать отношения между производственными объектами могут также разного рода смешанные виды связей, имеющих межотраслевой, межстрановой и межфирменный характер.

К настоящему времени выявилась ограниченность трактовки международного разделения труда только в рамках отношений между государствами. В современной мировой экономике страны взаимодействуют как бы на двух уровнях: межгосударственном и межфирменном. Основными субъектами мирового хозяйства по-прежнему являются национальные государства. Их промышленные предприятия и производственные комплексы являются частью организационной структуры мировой промышленности. Однако заявили о себе и новые субъекты мировой экономики – транснациональные корпорации (ТНК), которые контролируют около трети (а по некоторым оценкам, до половины) мирового промышленного производства и около

двух третей международной торговли (причем треть мировой торговли приходится на внутрифирменный обмен).

Именно ТНК являются главными инициаторами международных трансфертов капитала, технологий и управленческого мастерства и непосредственно влияют на международное разделение труда через глобальные стратегии производства, распределения и снабжения. Анализ методов организации производственного процесса в рамках ТНК многие годы является предметом многих исследований зарубежных ученых (Massey, 1979; Caves, 1982; Rugmen, 1984; Storper, Walker, 1989; Casson, 1995; Dicken, 1990, 1992; Fujita., Hill, 1995; Sternberg, 1996; Buckley, 1999; Shimay, 1999; Fisher, 1999 и др.). По их мнению, с которым солидарны и многие отечественные исследователи, крупные корпорации в настоящее время являются основными звеньями оперативного управления мировой промышленностью, центрами принятия стратегических решений, осуществляющих свою деятельность в масштабах всего мирового хозяйства. В процессе становления ТНК происходил синтез производственных элементов и капитала промышленных, финансовых и торговых корпораций (формировались финансово-промышленные группы).

Ведущие ТНК (и в первую очередь 500 крупнейших из них) координируют функционирование сформировавшихся международных производственных цепочек, фактически формируют рыночную среду, осуществляют международное перемещение финансовых и производственных ресурсов. Таким образом, производственные подразделения ТНК, внутрифирменные и межфирменные отношения (в т.ч. в рамках международного производственного кооперирования) являются ныне очень важным составным элементом организационной структуры мировой промышленности как формирующейся системы.

**Транснациональные корпорации как глобальные «игроки», ядро современной мирохозяйственной производственной системы.** В научной литературе встречаются разные определения транснациональных корпораций (transnational corporation). *ТНК* – это торгово-промышленная, финансовая, смешанная или иного рода компания, возникшая изначально в рамках определенного государства, но в процессе своего развития достигшая такого состояния, когда более половины объемов

операций по стоимости или иным объективно измеряемым параметрам обеспечивает ее деятельность за пределами границ материнского государства. Причем как синонимы часто используются понятия ТНК (транснациональная корпорация) и МНК (многонациональная компания).

Целесообразно привести еще одно определение. ТНК – это многонациональное финансово-производственное, научно-техническое, торговое и обслуживающее объединение, которое осуществляет операции как в стране базирования (на своей домашней базе), так и за ее пределами. Автономные предприятия, находящиеся в различных странах, работают в рамках единой интернациональной структуры. Это фирмы, действующие на основе такой системы управления, которая позволяет проводить согласованную политику через центр принятия решений, а также оказывать соответствующее воздействие на других участников финансово-коммерческой группы.

В отличие от обычных национальных компаний (которые также могут реализовать на мировом рынке свою продукцию посредством международной торговли), транснациональные компании переносят в другие страны сам процесс производства, а не только готовую продукцию в процессе международного обмена. ТНК имеют сложную организационно-управленческую структуру. Причем объемы продаж зарубежных филиалов транснациональных корпораций в настоящее время растут быстрее, чем мировая торговля товарами и услугами. В то же время, несмотря на расширение географии транснационального бизнеса, пространственная концентрация ТНК по-прежнему высока. Так, на территории развитых стран по-прежнему размещается около 80% материнских компаний и более 1/3 аффилированных (или зависимых).

ТНК претерпели с конца XIX в. весьма существенную эволюцию. Принято выделять пять поколений ТНК. *ТНК первого поколения* по своей организационно-экономической форме и механизмам функционирования представляли собой международные картели, синдикаты и первые тресты. *ТНК второго поколения* (начавшие свою деятельность в период между двумя мировыми войнами XX в. и сохранившие свои позиции на многие десятилетия) были корпорациями трестового типа. *ТНК третьего поколения* – концерны и конгломераты, которые раз-

вивались в 1960-1980-е гг. на широком использовании выгод международного производственного кооперирования. С начала 80-х гг. XX в. утверждались глобальные *ТНК четвертого поколения*, сферой деятельности которых фактически явилось все мировое экономическое пространство. Эти корпорации начали координировать деятельность своих филиалов на основе новых сетевых информационных технологий. Постепенно получили развитие такие формы организации, как стратегические альянсы, слияния и поглощения ТНК. Некоторые авторы выделяют *ТНК пятого поколения*, которые по своей финансовой и экономической мощи выступают уже в качестве самостоятельных игроков на международной арене и в мировой экономике, наряду с национальными государствами. Отмечается, что корпорации активно сотрудничают с местными властями принимающих стран в целях адаптации своих производственных систем к местным условиям, вовлекая в них местные фирмы, чем способствуют процессу глобализации.

В зависимости от степени автономии филиалов и взаимосвязи между производственными единицами, расположенными в различных странах, некоторые авторы (например, П. Фишер в книге «Прямые инвестиции для России: стратегия возрождения промышленности», 1999) выделяют четыре основных типа ТНК: мультирезидентные, мультирегиональные, глобальные и трансрегиональные. Глобальная интеграция производственных единиц может принимать, таким образом, три формы: сетевую (по функциям), кластерную (по отраслям) и тотальную взаимосвязь (по функциям и/или отраслям).

**Новые рамки мирохозяйственного развития.** Важными показателями глобализации выступают рост зарубежных капиталовложений (прямые иностранные инвестиции) и интернационализации предприятий, то есть набрал силу процесс создания зарубежных филиалов ТНК и роста численности занятых в них. На современном этапе мирового развития это отражается в постоянно возрастающем торговом обмене продукцией и услугами.

Первоначально производство было сосредоточено в рамках отдельных стран, и освоение зарубежных рынков происходило путем экспорта (через каналы международной торговли). В настоящее время производство, налаженное за рубежом, мо-

жет быть, во-первых, ориентировано полностью на рынок принимающей страны; во-вторых, в рамках внутрирегионального разделения труда какой-либо завод может специализироваться на выпуске одного вида продукции сразу для нескольких стран какого-либо региона. В данном случае будут реализованы преимущества «экономии на масштабах», а производство и мощности заводов будут при этом очень значительными. В-третьих, в рамках транснациональной вертикальной интеграции могут быть осуществлены также следующие процессы. Каждый завод выполняет одну из последовательных стадий переработки сырья, причем продукция предыдущего звена в цепочке добавленной стоимости является полуфабрикатом для следующего. Либо каждый завод специализируется в рамках поузлового разделения труда и поставляет свою продукцию в другую страну. Иными словами, различные функции (производство, производственные услуги, послепродажное обслуживание, НИОКР и др.) могут быть сосредоточены как в рамках только одной фирмы внутри национального государства, где размещена штаб-квартира ТНК, так и быть переданы внешним структурам корпораций.

В качестве пояснения следует отметить, что в начале 1960-х годов преобладающей формой являлось прямое международное кооперирование, а впоследствии все более важную роль стало играть опосредствованное международное кооперирование (кооперирование между различными подразделениями ТНК и корпорациями разных стран). Но уже с 1970-х гг. одним из важнейших факторов развития мировой промышленности стала международная производственная кооперация.

**Влияние способов организации производства на пространственную стратегию ТНК.** Структурные сдвиги в мировой промышленности связаны также с изменением способов организации производства<sup>1</sup>. В процессе интернационализации производства, обмена и потребления, с одной стороны, и постепенного перехода во многих отраслях индустрии от фордистских способов организации производства к постфордистско-

---

<sup>1</sup> Подробнее см. Федорченко А.В. Современные тенденции территориальной организации промышленного производства. – М: Пресс-Соло, 2003 и др.

тойотистским, с другой, трансформировалось международное разделение труда. Изменились также организационные и пространственные стратегии ТНК.

*Фордистско-тейлористская модель организации производства*, основанная на управлении всеми составляющими производства с соответствующей потребностью в оборотном капитале, была эффективна на протяжении многих десятилетий XX в. вплоть до конца 1970-х гг. Фордизм, ассоциирующийся с конвейерным производством больших объемов стандартизированных продуктов, основывался на взаимосвязи и взаимообусловленности массового производства и массового потребления. Фордизм как форма организации производства перерос фактически в форму организации общества. При этом сформировалась система мирохозяйственных связей, в которой главными взаимодействующими субъектами были конкурирующие государства. А эффективными были в основном вертикально интегрированные предприятия. Логика функционирования государства, основанного на кейнсианской модели эффективного спроса, была плохо совместима с транснационализацией производства.

В 1960-е гг. в крупных масштабах за рамки национальных границ вышло частное (внутриотраслевое), в 1970-е гг. – и единичное (поузловое и технологическое) разделение труда. В результате важным элементом складывавшихся условий мирохозяйственного развития становится процесс «дерегулирования». Во многих странах мира приватизировались структуры, ранее управляемые государством, в т.ч. крупные предприятия и др. Осуществлялся переход от разделения труда «по вертикали» (фордизм и тейлоризм<sup>1</sup>) к разделению труда «по горизонтали», то есть к групповой форме организации производства (постфордизм и посттейлоризм).

---

<sup>1</sup> **Тейлоризм** – система организации труда и управления производством, возникшая в США на рубеже XIX-XX вв. Характеризуется использованием достижений науки и техники в целях извлечения максимума прибавочной стоимости путем усиления эксплуатации рабочего класса. Представляет собой совокупность методов организации и нормирования труда при очень высоких его темпах и управления производственными процессами.



Усилению позиций постфордизма как новой системы организации производства способствовали мирохозяйственные кризисы 1970-х годов (энергетический и сырьевой). Но первоначально постфордизм получил развитие в наиболее передовых отраслях индустриального сектора. Новые виды отношений головной компании и ее системных субподрядчиков строились на основе новых логистических принципов – «just-in-time» («точно в срок») и «just-in-sequence» («в точной последовательности»). Они были разработаны и впервые применены японской компанией «Тойота», вследствие чего их иногда именуют «тойотизмом» (по аналогии с «фордизмом»). «Тошее» или «гибкое» производство, сочетающее выгоды «экономии на масштабах» производства и выгоды «экономии за счет широты ассортимента» сложилось в результате взаимодействия американского фордизма и японского тойотизма. Тем не менее, и поныне оба способа организации производства (фордизм и постфордизм) продолжают существовать параллельно. Учитывая индивидуальные запросы потребителей, большинство промышленных компаний пошло по пути внедрения «гибких» производственных систем. Причем удовлетворение этих запросов превратилось в мощный стимул развития современного производства и функционирования рынка.

Особенности новых организационных и производственных структур выражаются в следующих принципах: «организация ротации рабочих мест внутри рабочих групп», «бесскладской способ материалообеспечения («канбан»); поставка комплектов «точно в срок»; поставка укомплектованных узлов вместо отдельных деталей («системные поставки»); организация зарубежных дочерних фирм («трансплантов»). Предприятия представляют собой эффективные производственные единицы с небольшим числом работников. Принципы «тощей» организации («тощего» производства) вели к повышению производительности труда.

Постфордизм как концепция организации «гибкого» производства позволил производить широкий ассортимент товаров, постоянно модифицируемых в соответствии с изменениями конъюнктуры на рынках сбыта продукции. Этот способ организации позволяет на сборочном предприятии производить широкий ассортимент продукции, имея (по сравнению с фордизмом)

значительно меньшие основные и оборотные фонды, меньшее число занятых, меньшее количество субподрядчиков. Он характеризуется процессами декомбинирования и вертикальной дезинтеграции. В отличие от фордизма, основанного на взаимообусловленности массового производства и массового потребления, постфордизм основан на ускоренной разработке, ускоренном производстве и ускоренном потреблении товаров. Постфордизм основан на неолиберальной экономической модели, которая предусматривает повышение конкурентоспособности стран в системе мирового хозяйства.

В процессе глобализации устанавливается всеобъемлющая система связей между всеми элементами мирового хозяйства: национальными экономиками и ТНК. Как уже отмечалось, в сфере промышленного производства глобализация выражается, в частности, в том, что во многих отраслях зарубежные филиалы полностью «врастают» в экономику принимающих стран, а выпускаемые ими продукты теряют ярко выраженную национальную принадлежность.

Отношения между субъектами мирового хозяйства осуществляются в двух различных по своей природе «полях»: в международном поле, отражающем связи между государствами, и транснациональном, отражающем потоки, выходящие за пределы национальных границ, где основными агентами выступают транснациональные корпорации. Некоторые ученые даже оценивают сложившуюся на планете ситуацию, как «глобальный рынок», инициирующий «транснациональную цивилизацию». Однако другие ученые выступают даже против использования такого понятия, как «корпоративная глобализация» для характеристики процессов, происходящих в мире в последние десятилетия.

Тем не менее в организационной структуре крупнейших ТНК наряду с подразделениями по производству, маркетингу, НИОКР, реализации, рекламе и т.п. имеются мощные финансовые институты, осуществляющие, например, операции по покупке других компаний или слиянию с ними, лизинг, кредитование и инвестирование в международном масштабе.

Происходит, без сомнения, общее расширение масштабов международного бизнеса. Основной формой деятельности современных ТНК является осуществление прямых зарубежных

инвестиций, или капиталовложений, которые направлены на создание собственного производства в другой стране или на покупку пакета акций зарубежных предприятий. При этом происходит перерастание национально базируемого капитала, осуществляющего экспансию за рубеж, в качественно новую его форму, связанную с функционированием международного рынка капитала. Транснациональные корпорации все более превращаются в новую управленческую структуру глобального характера. Совокупность ТНК и их зарубежных филиалов, а также система международных межфирменных связей образуют международную производственную систему ТНК, играющую определяющую роль в распределении и размещении производственных ресурсов, повышении конкурентоспособности национальных экономик как стран базирования, так и принимающих стран, а также в ускорении процессов экономической интеграции.

Однако, на наш взгляд, следует уточнить, что *некое единое экономическое пространство*, в котором осуществляются производственные и иные отношения в рамках глобализирующегося мира, составляет совокупность производственных мощностей национальных государств, ТНК с их зарубежными филиалами и система международных связей.

**Государство и транснациональная корпорация.** Глобализация меняет отношения между государством и ТНК. Имеют место сложные и содержательные связи и взаимоотношения. При этом государства и ТНК заинтересованы в стабильности современного мира, в том, чтобы перемены носили упорядоченный характер. Разнообразные аспекты сотрудничества этих субъектов мировой экономики касаются также активизации научных исследований.

Первоначально появление транснациональных корпораций и их участие в мировом хозяйстве были восприняты исследователями как угроза самого института национального государства. Мысль о том, что глобализация вкупе с деятельностью ТНК разрушающим образом влияет на институт государства в современном мире, поныне присутствует во многих работах, в учебниках по мировой экономике и международным отношениям. Анализ данных показывает, что в настоящее время значительно увеличилось число корпораций, на порядок увеличилось

их экономическая мощь и влияние, полным ходом идет процесс глобализации, но при этом ни одно государство не стало жертвой ТНК. К тому же в большинстве стран, как развитых, так и развивающихся, деятельность ТНК выступает как важный источник развития. Но в то же время корпоративные интересы ТНК могут сталкиваться с интересами государства, например, в вопросах защиты местной промышленности, охраны окружающей среды, вопросах трудового законодательства. Во всех странах ТНК обязаны соблюдать местные законы, устанавливаемые соответствующим государством. Однако крупные корпоративные структуры (химические, автомобильные, нефтяные гиганты) и их банки могут использовать финансовое и технологическое давление с целью получения важных уступок (гранты, налоговые льготы и др.), могут влиять на принятие политических решений (путем лоббирования или с помощью взносов в те или иные избирательные фонды).

Некоторые подобные примеры имели место в мировой практике, и явно бросили тень на позитивное влияние ТНК и прямых иностранных инвестиций на экономическое развитие стран. Следует отметить, что отношения ТНК с материнскими странами не менее сложны, чем с теми, где они размещают свои филиалы и дочерние предприятия. Сходные проблемы имеются и в России (имеются в виду претензии в адрес крупнейших российских фирм).

В последние десятилетия стали правилом соглашения между ТНК и правительственными структурами суверенных государств об условиях их сотрудничества. При этом нередко стратегии ТНК используются как «локомотивы», способные в короткий срок вытянуть национальное государство на более высокий технико-экономический уровень развития, хотя (как отмечалось выше) интересы ТНК зачастую вступают в противоречия с национальными государствами, малым и средним бизнесом. Многие государства, как развитые, так и развивающиеся, понимая роль и значение ТНК в современном мире, пытаются установить над ними своеобразный контроль. В результате возникают специфические государственные ТНК (корпорации с государственным участием), многие из которых даже входят в число крупнейших в мире. Фактически ТНК являются не только

экономическими, но и социальными, политическими и культурными образованиями, созданными под воздействием тех государств, где они зародились. В этой связи не следует забывать и о том, что именно ведущие государства мира инициировали процесс либерализации внешней торговли и финансовых потоков, который и привел к усилению деятельности ТНК и их географическому распространению по всему миру.

Иными словами, как государства, так и ТНК оказываются субъектами единого глобализирующегося мира. И те, и другие вынуждены считаться с данной реальностью. При этом государственное регулирование целесообразно как на этапе привлечения зарубежных ТНК в страну, так и для обеспечения нормальных условий их деятельности и контроля над ними. Таким образом, национальное государство не отмирает, а вписывается в принципиально новую систему регулирующих и властных отношений глобального масштаба, где будут принимать участие как государства, так и ТНК. Учеными выдвигается тезис о том, что как структурообразующий фактор мировой экономики ТНК будут все более оттеснять с этого поля деятельности национальные государства, оставляя последним главным образом сферу международных политических отношений.

### **Выводы:**

Резюмируя вышеизложенное, еще раз подчеркнем, что масштабы и диверсификация деятельности ТНК, объемы их производства и годового дохода, а также объемы зарубежных продаж, несомненно, оказывают очень существенное влияние на международное разделение труда. Оно, в свою очередь, осуществляется ныне в расширившихся рамках отношений между государствами и всеми другими субъектами мирохозяйственной системы, формируя современную организационную структуру промышленности мира.

Фактически сформировалась международная производственная система, играющая определяющую роль в распределении и размещении производственных ресурсов, в повышении конкурентоспособности национальных экономик. Глобальные информационно-финансовые сети способствовали созданию и организации разнообразных сетевых структур ТНК. Современ-

ные телекоммуникации служат целям укрепления и развития управленческой структуры ТНК.

На современном этапе развития мирового хозяйства в условиях процесса глобализации национальным государствам приходится все более учитывать деятельность ТНК, в т.ч. в борьбе за влияние на национальную и мировую экономику. Тем не менее и государства, и транснациональные корпорации заинтересованы в поддержании динамической стабильности глобальной системы, упорядоченного характера возникающих в ней перемен.

### **Контрольные вопросы**

1. Можно ли утверждать, что ТНК являются как глобальными «игроками», ядром современной мирохозяйственной производственной системы? Свой ответ обоснуйте.
2. Сформулируйте понятие организационной структуры промышленности мира.
3. Верно ли, на Ваш взгляд, следующее утверждение: «В современной мировой экономике страны взаимодействуют как бы на двух уровнях: межгосударственном и межфирменном».
4. Охарактеризуйте влияние современных способов организации производства на пространственную стратегию ТНК.
5. Возникают ли, по Вашему мнению, в современном мире условия для развития взаимного сотрудничества национальных государств и транснациональных корпораций?

### **3.5. Масштабы транснационализации в мировом хозяйстве**

В настоящее время на международном рынке все более конкурируют фирмы (транснациональные корпорации), а не страны. Тем не менее фирмы, отрасли и национальные экономические системы должны, на наш взгляд, выступать как различные объекты исследования при анализе мирохозяйственных процессов.

Усиление роли транснациональных корпораций в системе мирохозяйственных связей связано как с ростом их числа, так и с расширением географии базирования их производственных цехов. Если в 1970 г. в 14 странах мира насчитывалось около 7 тысяч ТНК, имевших более 27 тысяч дочерних предприятий (зарубежных филиалов), а в середине 1990-х гг. их уже было свыше 39 тысяч (и еще 270 тысяч их филиалов), то к 2007 г. общее число ТНК превысило 78 тысяч. Число же зарубежных филиалов транснациональных корпораций превысило 800 тысяч.

Растут объемы продаж, доходы и активы зарубежных филиалов транснациональных корпораций. ЮНКТАД приводит следующие данные: только в период с 1982 по 2001 гг. объемы продаж зарубежных филиалов ТНК (в текущих ценах) выросли почти в 8 раз (с 2,5 до 18,5 трлн долл.), а активы зарубежных филиалов – увеличились с 2 до 25 трлн долл.

В 2005 г. только активы зарубежных филиалов американской корпорации «Дженерал Электрик» (электрическое и электронное оборудование) – лидера по их объему среди крупнейших ТНК мира – превысили 412 млрд долл.; у британской компании «Водафон» (телекоммуникации) – они составляют около 200 млрд долл.; у американской «Дженерал Моторс» – 175 млрд долл.

В настоящее время ежегодные объемы продаж крупнейших корпораций, таких как «Уол-Март Сториз», «Эксон Мобил», «Роял Датч Шелл», «Бритиш Петролеум», «Дженерал Моторс», «Тойота Мотор» и др. составляют 200-300 млрд долл.

Практически во всех сферах мирового промышленного производства крупные ТНК занимают лидирующие позиции, причем первенство во многих отраслях промышленности принадлежит, как правило, 5-6 ведущим компаниям, но за лидерами вплотную следуют еще 15-20 крупных ТНК. Так, например, на долю первых пяти и первых десяти крупнейших корпораций приходится соответственно около 30 и 45% мировых продаж фармацевтической продукции. Объем производства автомобилей на предприятиях пяти крупнейших корпораций: «Дженерал Моторс», «Форд Мотор», «Тойота», «Фольксваген» и «Даймлер-Крайслер» превышает 50% общемирового производства; а

на долю десяти крупнейших корпораций приходится уже около 75% мирового производства автомобилей. На долю 20 крупнейших транснациональных корпораций в черной металлургии приходится свыше 30% мировой выплавки стали. Причем объемом производства металла на каждой из крупнейших ТНК данной отрасли превышает таковой в таких странах, как Испания, Франция, Италия и др.

Без сомнения, транснациональные корпорации играют очень значительную и все возрастающую роль в мировой экономике. Масштабы деятельности самых крупных ТНК не только по объемам годового дохода (или объемам продаж) сопоставимы с макроэкономическими показателями крупных государств мира, но и по объему создаваемой добавленной стоимости (составляющей в среднем 20-25% сбыта продукции). Но при этом не следует забывать и тот факт, что в 1990 г. добавленная стоимость, созданная 100 крупнейшими ТНК мира, составляла, согласно расчетам экспертов ЮНКТАД, всего 3,5% мирового ВВП, а в 2000 г. – 4,5%. Причем на 20 крупнейших корпораций в 1990 г. приходилось лишь 1,8% мирового ВВП, а в 2000 г. – 1,5%<sup>1</sup>. Но если использовать показатели объемов продаж корпораций за 2000 г., то, согласно расчетам, удельный вес только 20 крупнейших ТНК в 2000 г. уже превышал 7% мирового ВВП, 100 ТНК – составлял около 20%, а на долю 500 крупнейших ТНК мира приходилось свыше 40% мирового ВВП. Иными словами, мы получили заведомо завышенные данные, которые искажают реальное положение дел.

В 2006 г. производство товаров и услуг на производственных мощностях всех ТНК на их зарубежных филиалах (за пределами страны, где находится штаб-квартира материнской компании) составляло по продажам – 18%, по объемам производства добавленной стоимости – 16%, по экспорту – 12% их общих показателей. Иными словами, указанная деятельность ТНК примерно соответствует 10% мирового ВВП и одной трети мирового экспорта<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> World Investment Report, 2002. Transnational Corporations and Export Competitiveness. UN. N.-Y. and Geneva, 2002.

<sup>2</sup> World Investment Report 2007: Transnational Corporations, Extractive Industries and Development. UN. N.-Y. and Geneva, 2007.



Сопоставление деятельности транснациональных корпораций осуществляется на основе разных показателей, таких как национальная принадлежность (страна размещения материнской ТНК), объем продаж (или объем годового дохода), показатель рыночной капитализации, объем прибыли, число занятых на предприятиях ТНК, объем зарубежных активов (и их доля в активах корпорации), объем зарубежных продаж (доля продаж зарубежных филиалов ТНК), доля занятых на филиалах фирмы за рубежом и др.

**Национальная принадлежность и отраслевая специализация крупнейших ТНК мира.** Штаб-квартиры крупнейших монополий по-прежнему размещаются в большинстве своем в экономически развитых странах. ТНК могут переносить штаб-квартиру (центр управления) из одного узла корпоративной сети в другой с целью получения, например, налоговых льгот. Городами-лидерами по числу штаб-квартир ТНК, входящих в число 500 крупнейших по размеру годового дохода, являются: Токио (50 штаб-квартир), Париж (26), Нью-Йорк (22), Лондон (22), Торонто (9), Мадрид (8), Цюрих (7), Хьюстон (7). Но уже в Пекине ныне размещены 18 штаб-квартир крупнейших ТНК мира, в Сеуле – 10 и т.д.

Согласно данным рейтинга «Fortune-500», в 2007 г. среди 500 крупнейших ТНК мира 162 являлись американскими, 67 – японскими и т.д. (табл. 15).

Хотя подавляющая часть самых крупных ТНК являются компаниями развитых стран, корпорации развивающихся государств все чаще входят в список 500 крупнейших мировых ТНК. Среди них уже есть корпорации Китая, Республики Корея, Сингапура, Бразилии, Мексики, Таиланда, Турции и т.д.

Говоря о «национальной» принадлежности ТНК, следует отметить следующее. В 1970 г. более половины всех ТНК были компаниями только двух государств – США и Великобритании. В 1983 г. только на США приходилось около 45% крупнейших промышленных корпораций. И в настоящее время среди 500 крупнейших ТНК мира по-прежнему большинство американских корпораций, хотя с каждым годом увеличивается удельный вес компаний других стран. В числе первой десятки азиатских ТНК (по объему годового дохода) находятся 6 японских

(лидер – «Тойота Мотор»), 3 китайских компании (в т.ч. «Синопек») и одна корейская («Самсунг Электроникс»).

В списке 100 самых крупных компаний развивающихся государств лидируют азиатские (78 из 100), и по 11 – это компании из Латинской Америки и Африки. Многие из них действуют в индустриальном секторе экономики (в первую очередь, по производству электрического и электронного оборудования).

Таблица 15

**Распределение 500 крупнейших (по объемам продаж) корпораций по странам базирования материнской ТНК**

Страна	Годы				
	1983	1992	1995*	2000*	2007*
США	226	161	153 (69)	174 (76)	162 (116)
Япония	74	128	141 (61)	111 (53)	67 (42)
Франция	24	30	42 (19)	35 (20)	38 (29)
ФРГ	30	32	40 (18)	40 (17)	37 (27)
Великобритания	49	41	33 (24)	41 (15)	34 (21)
Канада	15	8	6 (3)	13 (4)	16 (8)
Республика Корея	10	12	12 (8)	11 (5)	14 (12)
Швейцария	9	9	16 (5)	10 (4)	13 (8)
Италия	7	6	12 (4)	9 (4)	10 (4)
Китай	–	–	2 (0)	10 (2)	23 (18)
Нидерланды	6	7	10 (3)	9 (4)	14 (8)
Бельгия	4	4	6 (3)	4 (0)	6 (5)
Прочие страны	46	62	27 (14)	33 (17)	66 (52)
<b>Всего:</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500 (231)</b>	<b>500 (221)</b>	<b>500 (350)</b>

\* В 1983 и 1992 гг. в список 500 крупнейших ТНК мира были включены только промышленные корпорации, а с 1995 г. – корпорации, действующие в промышленности и сфере услуг (финансовые, страховые, транспортные, торговые и прочие компании). Число промышленных корпораций дано в скобках.

Рассчитано по данным журнала «Fortune» (<http://www.fortune.com>).

В 2007 г. в рейтинг 500 крупнейших ТНК по объему годового дохода попали уже 4 российские компании «Газпром» и «Лукойл», «Роснефть» и Сургутнефтегаз». По мнению специа-

листов, крупный российский бизнес по своим масштабам уже сопоставим с зарубежным.

Если анализировать деятельность 500 крупнейших ТНК мира (включая банки и другие корпорации сферы услуг) по показателю рыночной капитализации (market value), то вновь среди лидеров в 2007 г. были американские компании (184) во главе с «Эксон Мобил», «Дженерал Электрик», «Майкрософт» и «Ситибанк». Далее можно отметить корпорации со штаб-квартирами в Японии (49), Великобритании (41), Франции (32), Канаде (23), Германии (20). Шестую позицию в рейтинге занимала российская корпорация «Газпром» (а в первой сотне еще «Роснефть» и «Лукойл»).

В качестве общей тенденции следует выделить тот факт, что среди крупнейших ТНК мира удельный вес компаний, осуществляющих свою деятельность непосредственно в промышленных отраслях, несколько сокращается. При этом растет доля ТНК, относящихся к сфере услуг, хотя все труднее выделить основную сферу деятельности крупнейших компаний.

Современные ТНК превращаются в своеобразные конгломераты, внутри которых на основе специализации и кооперации производится выпуск самых разнообразных по назначению товаров, а также услуг (маркетинговая деятельность, дизайнерские и исследовательские услуги и проч.). Гиганты мировой индустрии «Дженерал Электрик», «Форд Мотор», «Дженерал Моторс» и многие другие, практикуют залоговое и потребительское кредитование, занимаются коммерческими ссудами, управляют взаимными фондами, участвуют в страховом бизнесе, т.е. диверсифицируют свою деятельность. Многие крупнейшие корпорации часто имеют в своем составе предприятия около 20 отраслей. При этом некоторые ТНК переходят в разряд «непромышленных», например обувная компания «Найк», свыше половины оборота которой давно уже приходится на сферу услуг (маркетинговая деятельность, дизайнерские и исследовательские услуги и проч.).

Иными словами, в США и других государствах мира появились фирмы, которые практически невозможно классифицировать в отраслевом плане в силу диверсификации их деятельности (в рейтинге их относят ныне к числу диверсифицированных).

Среди отраслевой специализации промышленных ТНК особо можно выделить транспортное машиностроение, в т.ч. автомобилестроение, электронику и электротехнику, а также корпорации пищевой, химической, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслей.

Компании США занимают в промышленности лидирующие позиции во многих отраслях, в т.ч. в производстве вычислительной техники и программного обеспечения, авиастроении, нефтепереработке, в производстве напитков и табачных изделий. Сфера доминирования японских промышленных ТНК – электроника и электротехника, металлургия. Компании западноевропейских стран находятся в группе лидеров в химической отрасли, а также в автомобилестроении.

**Масштабы транснационализации в мировом хозяйстве.** ТНК, которые вначале развивали свою деятельность за границей главным образом за счет развития там нового строительства на 4/5, к началу 1950-х годов уже 1/3 своих зарубежных производственных мощностей имели за счет приобретения собственности за границей. К началу 1960-х годов эта доля увеличилась до 1/2 и в начале 1970-х годов – даже до 2/3. Приобретения и слияния корпораций сопровождаются их острейшей борьбой во всех основных секторах мирового капиталистического хозяйства – в банковской и валютно-финансовой сфере, в сырьевом и энергетическом секторах, а также в других промышленных отраслях<sup>1</sup>.

Для ТНК рост масштабов транснационализации означает расширение сферы деятельности и ускорение оборота капитала, а с этим и его накопление, наибольшую свободу конкурентного маневра в границах мирового рынка по сравнению с национальными компаниями и т.д. Занятость на зарубежных филиалах ТНК выросла в 3 раза по сравнению с 1990 г. (в Китае отмечается самое большое число занятых на размещенных там ТНК и их филиалах – 24 млн чел.). Только американские корпорации создали в зарубежных странах 9 млн рабочих мест. В целом рабочих мест создается в развивающихся странах и странах с переходной экономикой больше, чем в развитых (1990 г. – 40%, 2005 г. – около 70%).

---

<sup>1</sup> Гусаков Н.П. Проблема внешней зависимости в стратегии экономической безопасности России: Монография. – М.: Изд-во РУДН, 2000.

Таблица 16

## Объем зарубежных активов и индекс транснационализации ТНК, 2005 г.

ТНК	Страна	Отрасль	Активы за рубежом, млрд долл.	Продажи за рубежом, млрд долл.	Персонал на заруб. фирмах, тыс. чел.	Индекс транснационализации, % *
Дженерал Электрик	США	электр. оборудование	412,7	59,8	155	50,1
Водафон	Великобр.	телекоммун.	196,4	39,5	51	82,4
Дженерал Моторс	США	автомобил.	175,3	65,2	194	42,9
Бритиш Петролеум	Великобр.	нефтяная	161,2	200,3	78	79,4
Роял Датч Шелл	Нид./Вел.	нефтяная	151,3	184,0	92	71,1
Эксон Мобил	США	нефтяная	143,9	248,0	53	67,1
Тойота Мотор	Япония	автомобил.	131,7	117,7	108	51,6
Форд Мотор	США	автомобил.	119,3	80,3	160	47,6
Тотал	Франция	нефтяная	108,1	133,0	64	72,5
Электрисити де Франс	Франция	электро-, газо-, водоснабжение	91,5	26,1	18	32,4
Франс Телеком	Франция	телекоммун.	87,2	25,6	82	49,9
Фольксваген	Германия	автомобил.	82,6	85,9	166	57,6

\* Индекс транснационализации (или транснациональности) характеризует степень зарубежной (внешней) деловой активности той или иной корпорации и рассчитывается как среднее арифметическое из трех показателей: а) отношение зарубежных активов к сумме активов (в %); б) отношение зарубежных продаж к общему объему продаж; в) отношение занятых за рубежом к общему числу занятых. Специалисты ЮНКТАД предложили также рассматривать еще «комплексный показатель транснационализации», объединяющий пять основных критериев (продажи, производство, занятость, активы и инвестиции).

Составлено по World Investment Report, 2007: Transnational Corporations, Extractive Industries and Development. UN. N.-Y. and Geneva, 2007.

Среди крупнейших ТНК по объему зарубежных активов следует отметить: «Водафон» (Великобритания), «Дженерал Электрик», «Эксон Мобил», «Дженерал Моторс» (США) и др. (табл. 16).

Для многих ТНК зарубежные активы составляют очень существенную долю всех активов компании («Водафон» – 90%; «Эксон Мобил» – 70%; «Нестле» – 70% и др.). Наиболее значительная доля продаж за рубежом в общем объеме реализации продукции характерна для «Бритиш Петролеум», «Тотал», «Эксон Мобил», «Водафон», «Тойота» и др. По числу занятых на зарубежных предприятиях среди промышленных ТНК лидирует американская «Уол Март Сториз» (оптовая торговля), германская «Сименс» (электрическое и электронное оборудование), швейцарская «Нестле» (пищевая промышленность), американские компании «АйБиЭм» (программное обеспечение) и «Дженерал Моторс» (автомобилестроение) и др.

Наиболее высоким индексом транснационализации отличается деятельность химических и фармацевтических ТНК, а также компаний пищевой и электронной промышленности. Зачастую самыми «транснационализированными» оказываются корпорации стран с достаточно узким внутренним рынком, которые ищут конкурентные преимущества за рубежом. К числу таких компаний, например, относятся швейцарские «Роше» и «Нестле» (индекс 86-90%).

Несмотря на отмечаемый рост транснационализации, следует обратить внимание на то, что влияние деятельности ТНК продолжает усиливаться не только на хозяйственную жизнь развивающихся стран, но и на экономику развитых стран. Так, например, доля иностранных фирм в производстве и занятости населения в большинстве стран ОЭСР постоянно увеличиваются. Так, в промышленности США их удельный вес превышает 15%, а в общей численности занятых в промышленности – 10%. Сходные тенденции отмечены в Великобритании, Канаде, Швейцарии. Своеобразным рекордсменом является Ирландия, в которой на долю иностранных фирм в начале 2000-х гг. приходилось 2/3 ее промышленного производства, и на них работало около 50% всего занятого в экономике страны населения.

**Объемы зарубежных инвестиций ТНК.** Транснациональные компании расширяют международную деятельность путем приобретения других компаний или создания филиалов в других странах, организации совместных предприятий или вступая в иного рода объединения. Для подобных операций не обязательно прибегать к экспорту капитала и реинвестированию прибыли, заработанной за рубежом. Имеется возможность поглотить другую фирму, получив кредит по месту совершения сделки по ее приобретению. Применяются и другие методы, в т.ч. присвоение местного основного капитала в счет погашения долга и др. Иными словами, данные по международному движению капитала (потoki иностранных инвестиций) по существу не дают полной картины того, как ТНК расширяют свою деятельность. И все же прямые иностранные инвестиции (ПИИ) – это наиболее надежная информация о темпах этого процесса, а также о сферах, куда направляются капиталы.

Так, за период с 1967 по 1976 г. объемы зарубежных инвестиций ТНК выросли менее чем в три раза (со 105 млрд до 287 млрд долл.). Но спустя всего 20 лет в 1996 г. общий накопленный объем прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в мире возрос до 2,7 трлн долл., а в 2000 г. – была превышена отметка в 6 трлн долл., в 2004 г. – 9 трлн долл. Если в середине 1990-х гг. размещением капитала за рубежом занимались примерно 39 тыс. иностранных инвесторов, включая крупнейшие ТНК мира и 270 тыс. подконтрольных им заграничных отделений, в конце 1990-х гг. инвестиции осуществляли уже около 65 тыс. ТНК и их филиалы, а в 2006 г. – уже более 78 тыс. ТНК и около 800 тыс. их филиалов. Заграничные активы 100 крупнейших ТНК мира (исключая банковские и финансовые институты) оценивались в середине 1990-х гг. в 1,4 трлн долл., а в 2000 г. – уже в 2,5 трлн долл. Ежегодный объем продаж зарубежных филиалов всех ТНК составлял в 2000 г. 18 трлн долл., из них на долю 100 крупнейших ТНК приходилось более 2 трлн долл.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> World Investment Report, 2002. Transnational Corporations and Export Competitiveness. UN. N.-Y. and Geneva, 2002.

Как уже было отмечено выше, в настоящее время только зарубежная деятельность ТНК примерно соответствует 10% мирового ВВП, и на нее приходится около 1/3 мирового экспорта. А объем прямых иностранных инвестиций в 2006 г. превысил 1,3 трлн долл. (рекорд – 2000 г. – 1,4 трлн долл.)<sup>1</sup>.

Крупнейшими экспортерами капитала в мире по-прежнему выступают США, Великобритания, Япония, Германия. Именно на развитые страны приходится 2/3 мирового объема прямых иностранных инвестиций. Они же и принимают около 60% инвестиционного потока. В развивающиеся страны в 2006 г. было направлено 29% ПИИ, в страны с переходной экономикой (в т.ч. в республики бывш. СССР) – около 5%.

ТНК развитых стран по-прежнему являются главными поставщиками иностранных инвестиций за рубеж, причем значительная доля инвестиционных потоков происходит вследствие активизировавшихся за последние годы международных сделок, предусматривающих слияние и поглощение компаний. Самые большие инвестиционные потоки направляются в сферу услуг (ПИИ в промышленность сократились с 41% в 1990 г. до 30% – в 2005 г.).

Тенденция роста ПИИ в ближайшие годы продолжится. Несмотря на то, что в настоящее время самые значительные потоки инвестиций направляются из Европы и в Европу, самым активным регионом становится Азия. Увеличиваются также инвестиционные потоки между развивающимися странами (Юг-Юг).

Подтверждением окончания выжидательной позиции, которую занимали крупнейшие транснациональные корпорации, стало вложение капиталов в экономику стран Центрально-Восточной Европы (которые практически все уже вошли в состав ЕС), а также в Россию и другие страны СНГ. Первые прямые иностранные инвестиции были сделаны в российскую экономику еще в конце 1980-х гг. Однако на том этапе большинство ТНК использовали российский рынок лишь для сбыта собственной готовой промышленной продукции. Но впоследствии

---

<sup>1</sup> World Investment Report, 2007: Transnational Corporations, Extractive Industries and Development. UN. N.-Y. and Geneva, 2007.



они начали создавать совместные предприятия, в т.ч. с целью разработки проектной документации, производства промышленных образцов. Зарубежные ТНК представлены в России в основном в нефтедобывающей, химической, пищевой и некоторых других отраслях промышленности, а также в сфере общественного питания и др. В 2006 г. в Россию было направлено около 29 млрд долл. ПИИ (для сравнения: в Китай – 69 млрд, в Гонконг – 43 млрд, в Сингапур – 24 млрд долл.).

В последнее время заметным становится их стремление войти в деловые контакты с крупным капиталом России на основе долгосрочных соглашений стратегического характера. Крупнейшие в мире ТНК проявляют также особую склонность к сотрудничеству с российской наукой. Однако довольно часто эта деятельность приобретает односторонний и весьма выгодный в основном для иностранных компаний характер. Проникновение транснационального капитала в развивающиеся страны, в Россию и другие страны Восточной Европы и СНГ лишь раз подтверждает тот факт, что территориальная диверсификация деятельности ТНК продолжает возрастать.

**Международная производственная кооперация. Слияния и поглощения.** Максимизация прибылей побуждает ТНК непрерывно расширять географию своей деятельности. В сферу их интересов вовлекается все большее число стран мира. Глобальная стратегия размещения производства является для крупных и мелких фирм одним из неперемennых условий успеха в конкуренции. В рамках ТНК складываются прочные и эффективные цепочки международного производственного кооперирования. Осуществляется бесперебойная поставка деталей, компонентов и полуфабрикатов, обеспечивающая производство готовых изделий мирового стандарта качества. Осуществляется также циркуляция товаров, финансовых ресурсов, «ноу-хау» – международная по форме, но внутрифирменная по существу.

Иными словами, вокруг каждой ТНК складывается широкая сеть производственных, научно-технических, торговых и других связей. Транснациональные (в т.ч. многонациональные) корпорации во многом формируют основу глобальной экономики, включающей в себя сотни тысяч крупных, средних и мелких предприятий-партнеров и субподрядчиков.

Стремление руководства крупнейших ТНК к еще более серьезному усилению своих стратегических позиций на мировом рынке явилось основным мотивом значительно активизировавшихся международных сделок, предусматривающих *слияние и поглощение компаний* (transborder merges and acquisitions – M&As). Следует отметить, что разграничения терминов «слияние», «присоединение», «поглощение» достаточно условны. *Слияние* – сделка, в результате которой происходит объединение двух или более компаний в одну, сопровождающееся конвертацией акций сливающихся компаний, сохранением состава собственников. Сливающиеся компании либо прекращают свою деятельность, так как образуется новая (данная форма соответствует юридическому определению «слияние» в российском законодательстве); либо в результате слияния (объединения) нескольких фирм выживает одна из них, а остальные прекращают свое существование (форма «присоединение» в российском праве). Непосредственная цель рынка слияний – объединение обществ как хозяйствующих субъектов, их капиталов и хозяйственной деятельности.

*Поглощение* – сделка, при которой в результате покупки контрольного пакета акций происходит переход прав собственности на компанию, сопровождающийся заменой менеджмента купленной компании и изменением ее финансовой и производственной политики. При этом поглощаемая компания в юридическом смысле остается формально самостоятельным юридическим лицом (то есть слияния организационных структур не происходит). Непосредственной целью рынка поглощений служит установление контроля над компанией. Внешне самостоятельные участники рынка начинают действовать как единый участник рынка. При этом одним из следствий изменения контроля над акционерным обществом может быть изменение юридической формы существования общества. Рынок поглощений – рынок приобретения голосующих акций компаний, а потому операции осуществляются непосредственно на вторичном рынке (операции по покупке, выкупу акций у их владельцев в требуемом количестве).

Лидерами трансграничных слияний и приобретений (transborder merges and acquisitions – M&As) в конце XX в. и в начале XXI в. были корпорации Великобритании, США и ФРГ.

Специалисты отмечают, что в Западной Европе отмечается лишь начало «бума» в этой сфере (в США резкая активизация подобного процесса наблюдалась в 1980-х гг.). Наиболее активно слияния проходят в таких сферах, как телекоммуникации, а также в фармацевтике, электронике и электротехнике, автомобилестроении<sup>1</sup>.

Большинство факторов, стимулирующих стратегические альянсы, относятся к сфере организации и совместного проведения и использования НИОКР. Вкладывая огромные средства в научные исследования (по их заказам осуществляется около 9/10 мирового объема НИОКР), транснациональные корпорации фактически играют основную роль в распространении технических и технологических нововведений.

Институциональной основой большинства крупных ТНК является холдинговая система, основанная на контроле головной компании над дочерними. Контроль может осуществляться как через права собственности, так и через договорные обязательства по отношению к материнской компании. В последние годы наряду с холдингами бурно развиваются и другие организационные формы ТНК, основанные на совместном предпринимательстве с компаниями принимающих стран, стратегических альянсах и контрактном праве.

### **Выводы:**

Следует отметить, что, с одной стороны, доминирующее положение транснациональных корпораций на мировом рынке, их внутрифирменный обмен, который в значительной степени изолирован от международной конкуренции, в определенной

---

<sup>1</sup> На рынке слияний и поглощений происходят бурные процессы. «Фольксваген» сумел прорваться на мировой рынок производства тяжелых грузовиков, купив пакет акций шведского производителя «Скания». «Даймлер-Крайслер», купив 34% акций компания «Мицубиси Моторс» за 2 млрд долл., вышла на японский автомобильный рынок (а в настоящее время решен вопрос о «разводе» самих корпораций «Даймлер» и «Крайслер»). «Дженерал Моторс» заключил партнерское соглашение с компанией «Фиат». Немецкая фирма «БМВ» продала «Ленд Ровер» (подразделение британской «Ровер Групп» по производству внедорожников) американской компании «Форд Мотор» (а в настоящее время сама озабочена продажей своих подразделений корпорациям других стран мира) и т.д.

мере усложняют мирохозяйственные процессы. С другой стороны, ТНК способствуют возрастанию целостности мировой экономики, также как мировая валютная система или международный рынок капитала, и будут играть все более важную роль в процессе глобализации.

Совокупность производственных мощностей национальных государств, транснациональных корпораций и их зарубежных филиалов, а также система международных связей выступают в качестве основы международной производственной системы, которая все в большей степени формируется из сетевых структур в сфере производства, распределения, транспортировки и сбыта продукции, их контроля над финансами, рабочей силой, технологией и услугами.

В развитии территориально-организационной структуры промышленности мира в последние годы большое внимание обращается на оптимизацию всего производственного процесса, в связи с чем возрастает значение кооперации участвующих в нем фирм, создания соответствующих планетарных информационных систем и мониторинга хода производственного процесса. Все это находит отражение в формировании глобальной системы промышленности мира и НИОКР.

### **Контрольные вопросы**

1. На основе каких показателей осуществляется сопоставление деятельности транснациональных корпораций?
2. Охарактеризуйте масштабы деятельности крупнейших ТНК мира.
3. Какова отраслевая специализация деятельности крупнейших транснациональных корпораций? Почему, на ваш взгляд, все труднее определить центр тяжести деятельности (отрасль специализации) той или иной корпорации?
4. Поясните, что такое индекс транснационализации?
5. Какие методы предпринимают ТНК с целью расширения международной деятельности? Что вы можете рассказать о международной производственной кооперации?

## Глава 4

### ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

---

#### 4.1. Пространственное перераспределение мировых промышленных сил на уровне макрорегионов

Сравнение соотношения удельного веса стран и макрорегионов планеты в мировой индустрии в динамике за последние более чем пять десятилетий позволяет проиллюстрировать выдвинутый нами тезис о полицентричности современной пространственной структуры промышленности мира.

**Изменение роли стран и регионов в мировом воспроизводственном процессе.** Во второй половине XX в. быстрое развитие промышленности было характерно для многих государств мира, тем не менее подавляющая часть технологических мощностей, капиталов промышленного производства мира по-прежнему сосредоточена в группе развитых стран (1950 г. – около 63%, 2005 г. – около 56%).

Следует отметить стабильно высокий показатель доли США в производстве продукции промышленности мира, хотя и несколько сократившийся в период с начала 1950-х гг. (с 27 до 21%), а также рост значения промышленного потенциала Японии (с 1,7 до 12%). Несмотря на изменение удельного веса некоторых стран Западной Европы (иногда даже в сторону его снижения, как, например, у Великобритании), следует отметить неизменно значительную долю этого региона в мировой индустрии (1950 г. – 31%, 2005 г. – около 24%).

Фактически уже с начала 1970-х гг. фиксировалось сокращение удельного веса стран Восточной Европы (государств Центрально-Восточной Европы и республик бывш. СССР) в мировом производстве промышленной продукции, ставшее особенно заметным в 1990-е гг.

Одновременно происходили изменения в развивающихся государствах, особенно в азиатских странах. Особенно заметен прогресс Китая, который многократно увеличил свою долю в мировом производстве промышленной продукции. Ныне КНР занимает второе после США место в мире по объему промышленного производства (в стоимостном выражении) и третье место (после США и Японии) по производству продукции обрабатывающей промышленности. При сопоставлении объема продукции в натуральных показателях (по весу или объему промышленной продукции) Китай уже фактически является мировым лидером во многих отраслях и подотралях мировой индустрии. Известно, что именно за счет роста объема производства продукции в этой стране фактически увеличилась и доля всей группы развивающихся государств (к которой Китай ныне относят) в общемировом производстве и потреблении промышленной продукции.

Выросли показатели производства многих видов продукции в азиатских странах новой индустриализации (НИС). Ныне их суммарная доля в мировой индустрии сопоставима с долей Германии. Значительно выросло значение Бразилии, Мексики, Индии и других стран в производстве промышленной продукции мира. Но в то же время уровень индустриализации большинства развивающихся стран повышается медленно, причем значение данного показателя много ниже, чем у экономически развитых стран.

**Уровень концентрации мирового производства промышленной продукции.** Сопоставление удельного веса стран – лидеров в мировой индустрии, а также долей первых 10, 5 и 3 государств в общемировых показателях в динамике с середины прошлого столетия (более чем за 50 лет) свидетельствуют о тех сдвигах, которые произошли за столь продолжительный отрезок времени.

Таблица 17

Десять ведущих стран в мировом промышленном производстве (по стоимости продукции), 1950 – 2003 гг., %

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2003 г.
США	26,94	США	19,31	США	19,40	США	22,79
СССР	15,13	СССР	17,95	СССР	12,94	Япония	12,93
Великобритания	9,59	ФРГ	10,40	Япония	10,09	Китай	12,31
ФРГ	6,86	Великобритания	6,06	ФРГ	7,44	ФРГ	6,99
Франция	4,65	Япония	5,94	Китай	4,20	Россия	4,40
Италия	2,44	Франция	4,70	Франция	4,01	Франция	4,22
Китай	1,92	Италия	4,08	Великобритания	3,88	Респ. Корея	3,84
Канада	1,73	Канада	2,35	Италия	3,75	Италия	3,75
Индия	1,48	Китай	1,86	Бразилия	2,26	Великобритания	3,42
Швеция	1,37	Нидерланды	1,32	Канада	2,20	Бразилия	2,45
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %:							
	72,1		74,0		70,2		77,2
Суммарная доля по 3 ведущим странам, %:							
	51,7		47,7		42,4		48,0

Составлено и рассчитано по источникам: Болотин Б. Мировая экономика за 100 лет // МЭиМО. – 2001. – № 9; Science and Engineering Indicators – 2007 (<http://www.nsf.gov>).

Так, в 1938 г. на долю трех лидирующих в мировой промышленности стран приходилось в сумме около 60% (США – 28,7%; СССР – 17,6%; Германия – 13,2%). В 1950 г. суммарный объем создаваемой в трех странах-лидерах продукции (США, СССР и Великобритания) лишь немного превышал 1/2 мирового производства. Но при этом доля первых десяти стран превышала 70% общемирового объема промышленного производства (табл. 17).

К концу XX в. суммарная доля в мировой промышленности первой тройки стран (США, Китая, Японии) составляла 40% (21, 11 и 8% соответственно), и доля первых десяти стран также чуть уменьшилась – 67% (2000 г.). Однако уже в начале 2000-х гг. ситуация вновь начала меняться и концентрация мирового промышленного производства в группе лидеров стала повышаться. Ныне (в первую очередь за счет бурного развития Китая) вновь практически половина мирового производства создается в трех странах – США, Китая и Японии. При этом следует учесть, что показатели объемов производства практически всех видов промышленной продукции (включая наукоемкую) в Китайской Народной Республике продолжают расти.

Напомним, что вплоть до 1990 г. среди государств – лидеров мировой индустрии находился бывш. СССР (2-е место). Россия ныне занимает лишь 5-ю позицию (доля в мировом производстве промышленной продукции – всего около 4%, а по производству продукции обрабатывающей промышленности – менее 2,5%). Кроме Китая в лидирующей десятке с 1980 г. находится Бразилия, а ныне – Республика Корея. Остальные позиции в группе лидеров мировой индустрии занимают экономически развитые страны. Вслед за лидирующей десяткой идут Мексика и азиатские новые индустриальные страны.

**Обрабатывающая промышленность мира.** Уровень концентрации производства обрабатывающей промышленности в группе лидеров также остается по-прежнему очень высоким. Анализ статистики по показателю добавленной стоимости продукции обрабатывающей промышленности по 125 странам мира в период с 1980 г. по 2007 г. показал, что на тройку лидеров (США, Японию, ФРГ) в конце XX в. также приходилось почти 50% общемирового производства. Именно эти страны долгие



годы «задавали тон» в мировой индустрии. Четвертое место в данном рейтинге стран занимал Китай. Доля лидирующей десятки стран (США, Японии, ФРГ, Китая, Франции, Великобритании, Италии, Бразилии, Канады, Испании) составляла в конце XX в. (как и в 1980 г.) более 3/4 мирового производства обрабатывающей промышленности. Полученные нами данные совпали с расчетами экспертов ЮНИДО, анализировавшими информацию о производстве промышленной продукции мира по показателю вновь созданной продукции в обрабатывающей промышленности (условно-чистая продукция или стоимость, добавленная обработкой – *manufacturing value added*) в 1985 и 1998 гг. по 87 странам мира<sup>1</sup>. Данные Научного фонда США<sup>2</sup> позволили проанализировать ситуацию с 1980 по 2003 г., а материалы сборника *International Yearbook of Industrial Statistics* – охарактеризовать ее вплоть до 2006 г. (табл. 18).

Данные приведенной таблицы характеризуют изменение удельного веса стран с разным уровнем развития в мировом производстве (развитых и развивающихся), а также изменение удельного веса отдельных регионов.

Проанализируем ситуацию в динамике за последние 50 лет. Известно, что только в период 1950–1960-е гг. доля развивающихся стран в производстве продукции обрабатывающей промышленности мира выросла с 4-5% до 6-9%, а с 1995 г. по настоящее время выросла с 20 до почти 30%. Тем не менее, как уже не раз отмечалось, рост значения группы развивающихся стран в общемировых показателях происходил в основном за счет быстрого развития сравнительно небольшой группы азиатских (Китай, новые индустриальные страны, Индия) и латиноамериканских государств (Бразилия, Мексика). А основная масса развивающихся стран Азии, Африки и Южной Америки лишь только-только вступает на путь индустриального развития (и процесс идет довольно медленно). Иными словами, увеличивается дифференциация развивающихся стран и по показателю доли промышленности в создании ВВП, и по доле их в мировой

---

<sup>1</sup> Industrial Development Report 2002/2003. Competing through innovation and learning. UNIDO. Vienna, 2002.

<sup>2</sup> Science and Engineering Indicators, 2007 – <http://www.nsf.gov>

индустрии, и по показателю занятости населения в этом секторе экономики.

Таблица 18

**Распределение производства продукции обрабатывающей промышленности в регионах и странах, в % от мирового объема\***

Типы стран	1995 г.	2000 г.	2006 г.
<b>Развитые страны**</b>	78,6	76,6	69,8
<b>Развивающиеся страны</b>	19,5	21,7	26,6
<b>СНГ</b>	1,9	1,7	2,6
<b>Доля регионов и стран в мировом производстве, %</b>			
Зарубежная Европа***	31,6	30,1	27,6
Северная Америка	24,1	25,2	23,5
Япония	21,1	19,6	18,1
<i>Другие развитые страны</i>	1,8	1,7	1,6
СНГ	1,9	1,7	2,6
Африка	0,7	0,7	0,7
Латинская Америка	5,5	5,4	5,4
Южная и Восточная Азия, в т.ч.	12,2	14,4	19,1
Китай	4,2	5,6	8,3
<i>Другие развивающиеся страны</i>	1,1	1,2	1,4
<b>Мир всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

\* Расчеты произведены в постоянных ценах 1995 г.

\*\* Включая все европейские страны, входящие в ЕС (страны Западной и Центрально-Восточной Европы).

\*\*\* Страны Западной и Центрально-Восточной Европы (без стран СНГ).

Составлено по данным: International Yearbook of Industrial Statistics, 2007, p. 34.

Разрыв же в показателе объема производства промышленной продукции в расчете на душу населения в высокоразвитых и развивающихся странах остается по-прежнему многократным (100:1 и более), причем, согласно расчетам экспертов ЮНИДО, он даже увеличивается. Так, например, в Японии показатель условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности в расчете на душу населения по данным на 2005 г. соответствовал 11 588 долл., в Швейцарии – 10 900 долл., в США – 5686 долл., а в Индии – 92 долл. (для сравнения: в Индонезии – 328 долл.; в Бразилии – 941 долл.; в России – 989 долл.).

Таблица 19  
Десять ведущих стран в мировом производстве продукции обрабатывающей промышленности  
(по стоимости), 1980 – 2006 гг., %

Страна	1980 г.	Страна	2000 г.	Страна	2001 г.	Страна	2006 г.
США	21,9	США	24,1	США	24,0	США	21,1
Япония	13,6	Япония	14,0	Япония	14,8	Япония	18,1
ФРГ	10,6	ФРГ	8,5	Китай	8,0	Китай	8,3
Италия	5,7	Китай	7,0	ФРГ	7,6	ФРГ	7,5
Франция	5,6	Италия	4,6	Франция	4,5	Франция	4,2
Великобритания	5,0	Франция	4,5	Великобритания	4,0	Респ. Корея	3,4
Россия	3,9	Великобритания	3,5	Италия	3,9	Великобритания	3,1
Бразилия	2,9	Респ. Корея	2,6	Респ. Корея	3,0	Италия	2,9
Испания	2,5	Испания	2,0	Испания	2,0	Бразилия	2,2
Канада	1,9	Канада	2,0	Канада	2,0	Канада	1,9
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %:							
	57,4		58,2		58,9		59,8

Составлено и рассчитано по источникам: Industrial Development Report, 2005; Science and Engineering Indicators, 2007 ([http:// www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)); International Yearbook of Industrial Statistics, 2007.

Лидерами в мировом производстве продукции обрабатывающей промышленности в 2006 г. являлись: США (более 21% мирового выпуска продукции), Япония, Китай, Германия (табл. 19). Россия находилась лишь на 12-м месте в мировом таблице о рангах (1,8%).

Следует отметить, что и в настоящее время концентрация производства продукции в группе лидеров высока. На первые три страны приходится около 50%, на долю 5 стран – около 60%, а на долю первых 10 стран – почти 74% общемирового выпуска продукции обрабатывающей промышленности. При этом доля Китая продолжает расти. А среди 30 стран, лидирующих в производстве продукции обрабатывающей промышленности мира (и сосредоточивших почти 92% условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности мира), уже почти поровну развитых и развивающихся стран.

И если на долю азиатских НИС первой и второй волны приходится ныне суммарно почти 15% продукции обрабатывающей промышленности мира, то по-прежнему на долю группы наименее развитых стран (less developed countries – LDC) приходится лишь 0,2-0,3%.

**Перераспределение промышленного производства на макрорегиональном уровне.** Как было отмечено выше, на группу высокоразвитых стран приходится наиболее значительная часть технологических мощностей, капиталов, промышленного производства мира. Однако в последней трети XX столетия произошла серьезная перегруппировка в создании и распределении производственных мощностей среди трех доминирующих в глобальной экономике регионов (Северной Америке, Западной Европе, Азии)<sup>1</sup>. Центр тяжести смещается в сторону азиатского региона.

Проведем сопоставление некоторых данных. Удельный вес регионов в мировом промышленном производстве, согласно расчетам Б. Болотина (по добавленной стоимости, по ППС и в ценах 2000 г.), распределяется следующим образом. На долю стран Западной Европы приходилось 23,6% (2000 г.), Северной

---

<sup>1</sup> Республики бывш. СССР (или Commonwealth of Independent States – CIS) рассматриваются ныне как самостоятельный регион. К Европе относят страны Западной и Центрально-Восточной Европы.

Америки (США, Канады, Мексики) – 24,6%; на долю стран Азии – более 30%. Азиатский регион вышел на первое место и уже вряд ли уступит свою лидирующую позицию. При этом доля последнего региона только за последнее десятилетие XX в. почти удвоилась (в 1990 г. она составляла примерно 14% общемирового показателя).

Схожую картину расстановки мировых промышленных сил представили специалисты французского исследовательского центра, которые также проводили расчеты на основании долей регионов в общемировом производстве продукции обрабатывающей промышленности<sup>1</sup>. Так, согласно их сопоставлениям на долю Западной Европы приходилось 24,6% мирового производства (по оценке на 2000 г.), на долю трех стран Северной Америки (США, Канады, Мексики) – около 20%, и на долю стран азиатского региона – около 30%.

В настоящее время позиции Азии в мировой индустрии лишь укрепились (38,6%, 2006 г.). При этом доля стран СНГ составляет 2,6%; стран Зарубежной Европы – 27,6%; стран Северной Америки (США, Канада) – 23,5%, государств Латинской Америки – 5,4%; стран Африки – 1,2%<sup>2</sup>.

Вышеизложенное характеризует изменившееся распределение промышленного производства на макрорегиональном уровне. По сравнению с серединой XX в. набрал силу «европейский полюс» (страны ЕС, расширяющие свой состав), но все более активно заявляет о себе азиатский или «дальневосточный полюс». Последний в наиболее значительной степени представляют такие страны, как Япония, стремительно развивающийся Китай, Республика Корея, Сингапур, Малайзия, Таиланд и другие страны.

---

<sup>1</sup> Приведены данные Отчета о мировой экономике специалистов ведущего центра научных исследований при канцелярии премьер-министра Франции (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales – СЕРП), составленным согласно Модели MIMOSA. Цит. по: *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. – М., 2000.

<sup>2</sup> *Рассчитано по данным International Yearbook of Industrial Statistics*, 2007.

**Характеристика макрорегионов.** Охарактеризуем ситуацию на уровне макрорегионов как с позиции их положения на индустриальной карте мира, так и с точки зрения выявленных региональных сдвигов в размещении производств отдельных отраслей промышленности.

*Северная Америка и Западная Европа.* За последние полвека произошло не столько сохранение прежних позиций данных регионов в мировой индустрии, сколько снижение их роли. Так, в высокоразвитых странах данных регионов многие отрасли добывающей промышленности практически полностью прекратили свое существование. Иными словами, были резко сокращены объемы добычи многих видов полезных ископаемых. Практически прекратили существование железорудная и бокситодобывающая промышленность во Франции, угольная промышленность в ФРГ и др. Был зафиксирован «перенос» некоторых отраслей обрабатывающей промышленности, в первую очередь экологически опасных, а также материало- и трудоемких из стран Северной Америки и Западной Европы в развивающиеся страны (а в последние годы – в страны Центрально-Восточной Европы и государства СНГ).

Тем не менее Северная Америка и Западная Европа по-прежнему являются самыми развитыми в индустриальном отношении регионами мира, а их удельный вес в производстве продукции мировой индустрии по-прежнему очень значителен.

*Восточная Европа.* Процессы, происходившие в странах данного региона (бывшие социалистические страны Центрально-Восточной Европы и бывш. СССР) во второй половине XX в., следует рассматривать, характеризуя, по крайней мере, два отличающихся друг от друга этапа развития. Так, на первом этапе (с 1950 г. и вплоть до начала 1990-х гг.) доля стран этого региона в общемировом промышленном производстве росла быстрыми темпами. Происходило это в первую очередь и в основном за счет послевоенного роста промышленного потенциала бывш. СССР. Но на втором этапе (последнее десятилетие XX в. – после распада СССР и всей социалистической системы) ситуация характеризовалась общим резким спадом в экономическом развитии всех государств региона. И в первую очередь произошло значительное (зачастую многократное) снижение

объемов выпуска продукции большинства отраслей промышленности. Сократился соответственно и удельный вес региона Восточной Европы в общемировых показателях. Иными словами, для всех стран с переходной экономикой основной причиной отмеченной деиндустриализации можно считать перестроенные процессы в результате перехода этих стран «от плана к рынку», в условиях ломки старого хозяйственного механизма и трансформации всей их экономической системы.

Тем не менее анализ статистических данных показывает, что снижение показателей промышленности стран данного региона, особенно республик бывш. СССР, наблюдалось уже с начала 1970-х годов. А в 1990-е годы и впоследствии оно резко усилилось. Как было отмечено, в последние годы процесс «миграции» производства из более развитых стран распространился и в направлении стран Восточной Европы, где стоимость рабочей силы намного ниже, чем на Западе, при этом квалификация персонала – значительно выше, чем в большинстве развивающихся стран.

*Центральная и Южная Америка.* Анализ показал, что имел место небольшой, но все же рост удельного веса стран этого региона в мировом объеме производства разного вида продукции не только в добывающей, но и в обрабатывающей промышленности. Однако этот рост достигался в основном за счет развития нескольких государств: Бразилии, Аргентины, Венесуэлы и др.

Так, вплоть до середины 1970-х гг. темпы роста ВВП ведущих стран Латинской Америки были лишь немного меньше, чем, например, в странах Юго-Восточной Азии. Но в 1980-е годы, вследствие долгового кризиса и ухудшения условий мировой торговли, развитие стран замедлилось. Решающим периодом реструктуризации отношений Латинской Америки с новой глобальной экономикой (как отмечает, например, М. Кастельс) стали 1990-е годы. Именно в этот период использовались преимущества в сравнительных издержках с целью выхода на мировой рынок промышленной продукции.

*Азия.* Послевоенное развитие Японии, пока являющейся экономическим лидером азиатского региона (несмотря на натиск Китая), в первую очередь способствовало росту значения

этого региона в мировой индустрии. Но основная причина столь существенного роста значения и доли стран региона выражается в перенесении в страны Азии многих отраслей и производств из Западной Европы, Северной Америки и Японии за счет транснационализации производства и деятельности крупнейших ТНК по размещению своих филиалов в данном регионе.

С начала 1960-х гг. наращивают свою производственную мощь азиатские НИС первой волны, а в 1980-е – и НИС второго эшелона. По мере того, как на японских предприятиях осваиваются новые и новейшие технологии со специализацией на выпуске инновационных товаров, производство стандартизированной продукции переносится в другие страны региона. Так, в 1960-е гг. произошло перемещение текстильной промышленности из Японии в Республику Корея, на о. Тайвань, в Гонконг (ныне – административный район Китая). В настоящее время оно сокращается уже и в этих странах при одновременном росте производства и экспорта продукции данной отрасли в Индонезии, Малайзии, Таиланде и др. (т.е. в НИС второй волны). Сокращается, например, производство морских судов в Японии, но одновременно оно увеличивается в Республике Корея, на Тайване и Китае. Подобного рода тенденция наблюдается и в производстве химических волокон и в электронике.

Беспрецедентно быстрыми темпами происходит активное включение экономики Китая в мировую экономику. После того, как в конце 1970-х гг. в КНР начались экономические реформы, страна стала превращаться в одного из ведущих игроков мировой экономики. Китай ныне является одним из мировых лидеров по объему выпуска продукции в большинстве отраслей мировой индустрии.

*Австралия и Океания.* Этот обширный регион сохранил свои позиции, а в некоторых отраслях промышленности значительно их укрепил. Хотя это произошло в основном за счет добывающей промышленности и отдельных перерабатывающих производств. Так, особенно выросло значение региона в мировой алюминиевой промышленности. Причиной тому является особое положение стран региона в международном разделении труда, а также географическая близость Японии, испытывающей недостаток сырьевых ресурсов и являющейся крупнейшим их импортером.



*Африка.* Анализ ситуации в промышленности и торговле промышленными товарами стран региона, а также изучение потоков прямых иностранных инвестиций, показывает, что значительная часть стран африканского региона фактически исключена из складывающейся глобальной экономики. На развитие многих стран региона в большой степени оказывает влияние ухудшение условий торговли сырьевыми товарами на мировом рынке. Некоторое увеличение доли стран Африки, например в отраслях добывающей промышленности, а также в металлургии и некоторых подотраслях химической промышленности происходит в основном за счет ЮАР и еще нескольких стран региона. В целом же значение африканского региона в мировой индустрии весьма незначительно. В новейшем международном разделении труда не отводится большинству африканского населения сколько-нибудь существенной роли.

#### **Выводы:**

Процесс индустриализации во второй половине XX в. приобрел глобальный характер, но развитие промышленности происходило разными темпами в разных странах и регионах мира. Неравномерность и противоречивость развития сохраняется и в настоящее время.

Экономически высокоразвитые страны, в которых проживает лишь очень небольшая часть населения планеты, находятся на пути в постиндустриальную цивилизацию. Однако они обладают наиболее развитой индустрией, и их доля в производстве продукции мировой промышленности по-прежнему очень и очень значительна. В то же самое время, преобладающее большинство государств не обладает ресурсами для реализации новейших направлений НТР и для перехода к новому этапу развития. При этом часть развивающихся государств еще только вступает на путь индустриализации.

За последние полвека произошла серьезная перегруппировка сил в распределении производственных мощностей среди трех доминирующих регионов. В новом раскладе мировых промышленных сил явно прослеживаются азиатские приоритеты. Тенденция увеличения значения стран Азии в глобальной экономике, наряду с распадом системы социализма и дальней-

шим развитием процесса интеграции в Европе и других регионах мира, является одним из самых важных структурных изменений, происходивших в экономическом и политическом мироустройстве в последние десятилетия.

### **Контрольные вопросы**

1. Как изменялась роль стран и регионов в мировом производственном процессе?
2. Какие показатели характеризуют уровень концентрации мирового производства промышленной продукции? Какова доля трех (десяти) стран-лидеров в мировой индустрии?
3. Происходит ли перераспределение индустриального производства на уровне макрорегионов? Охарактеризуйте происходящие изменения.

### **4.2. Изменения в международной торговле промышленными товарами**

Развитие международной торговли отражает все процессы, происходящие в производстве материальных благ и услуг в мировом хозяйстве. Товарообмен промышленной продукцией базируется на различиях в ресурсном обеспечении, а также на глубокой специализации стран в производстве отдельных товаров или их компонентов. Основными причинами существенных изменений на мировом рынке послужили сдвиги в размещении отдельных производств добывающей и обрабатывающей промышленности, колебания потребительского спроса и конъюнктура мирового рынка, а также глубокие изменения в транспортной системе мира и ее эксплуатации.

В период 1950-2000 гг. мировой экспорт рос в 3 раза быстрее совокупного ВВП мира. Причем по темпам роста экспорт минерального сырья опережал его добычу в 2 раза, а экспорт промышленных изделий опережал их производство в 9 раз. Расширялся круг взаимодействующих на мировом рынке стран. А возрастание степени вовлеченности стран мира в междуна-

родное разделение труда и мировой рынок на очередном этапе консолидации мирового хозяйства выразилось в увеличении экспортной квоты мирового ВВП с 7% в 1950 г. до 23% в конце 1990-х гг. (по товарному экспорту, без учета топлива – до 13%). К концу XX в. разделение труда между странами достигло невиданной глубины. Широко распространились внутриотраслевая, подетальная и технологическая специализация. Во внешней торговле появилось множество встречных потоков товаров и т.д.

Изменение роли стран и регионов в международной торговле промышленными товарами. Заметно выросла доля промышленных изделий в экспорте многих стран мира (в т.ч. развивающихся) и в мировом экспорте в целом (1955 г. – 45%, 2005 г. – 78%). При этом процесс вовлечения развивающихся стран в мировое промышленное производство и международный обмен в конечном итоге соответствует интересам экономически высокоразвитых стран. Без сомнения, он был в немалой степени обусловлен перемещением на «полупериферию» и «периферию» мирового хозяйства производственных мощностей многих отраслей промышленности из Западной Европы, Северной Америки и Японии. Первоначально происходило «перенесение» (перемещение) «экологически грязных» отраслей (металлургии, химии, производства строительных материалов), а также технологически простых, но трудоемких производств (отраслей легкой промышленности: швейной, обувной, производства игрушек и др.). Позднее это коснулось даже передовых современных отраслей, однако зачастую связанных с элементарной сборкой (электроника и др.). Последнее стало возможным в условиях современного международного разделения труда: все большее число стран мира включается в процесс создания того или иного товара на всех стадиях производственного цикла, а значит в международный обмен продукцией.

Происходящие процессы привели к тому, что во второй половине XX в. существенно изменилась роль стран и регионов в международных отношениях и торговле промышленными товарами. Сравнение объемов торговли по регионам и странам отражает как экономический потенциал каждого из них, так и степень их участия в мировой экономике. Отметим, что мас-

штабы международного обмена промышленной продукцией росли, причем в группе развивающихся стран этот процесс происходил даже интенсивнее, чем в развитых. Представление о том, как изменялся удельный вес групп стран разного типа и уровня развития в международном обмене промышленной продукцией во второй половине XX в. дает сопоставление данных табл. 20.

Таблица 20

Динамика доли групп стран разного типа в мировом экспорте  
промышленных товаров, 1960–1997 гг., %

Типы стран	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	1997 г.
<b>Готовые изделия и полуфабрикаты</b>					
Развитые страны	82,4	83,6	82,2	78,0	70,7
Развивающиеся	6,7	7,0	10,6	18,3	26,3
Страны с цент- рально планируе- мой экономикой (с переходной эконо- микой)	10,9	9,4	7,2	3,7	3,0
<b>Машины и оборудование</b>					
Развитые страны	85,9	87,5	85,5	84,5	75,0
Развивающиеся	0,7	1,8	5,5	12,5	23,0
Страны с цен- трально планируе- мой экономикой (с переходной эконо- микой)	13,4	10,7	9,0	3,0	2,0
<b>Продукция химической промышленности</b>					
Развитые страны	87,7	87,8	87,5	83,3	79,8
Развивающиеся	4,0	5,0	7,2	12,0	16,6
Страны с цен- трально планируе- мой экономикой (с переходной эконо- микой)	8,3	7,2	5,3	4,7	3,6

Составлено по данным: Handbook of International Trade and Development Statistics, 1970-1999.

Таблица 21

Доля топлива и промышленных товаров в экспорте разных групп стран и регионов мира, 1970-1995 гг., %

Товарная группа	Годы	Мир	Развитые страны	Развивающиеся страны	Регионы:				
					Вост. Европа	Юж. Амер.	Африка	Юго-Зап. Азия	Остальная Азия
Топливо	1970	9,2	3,4	32,4	9,6	24,7	33,7	84,5	7,1
	1980	24,0	7,0	61,3	27,3	42,4	75,6	94,6	20,5
	1990	11,0	4,2	26,6	32,7	25,2	61,3	77,4	8,2
	1995	7,4	3,3	15,5	22,5	14,9	53,5	72,1	4,4
Промышленные товары	1970	60,9	72,0	18,5	59,1	10,6	7,0	4,4	43,5
	1980	54,2	70,9	19,5	50,2	14,7	4,0	3,0	50,4
	1990	70,5	77,9	53,6	45,4	31,5	15,5	15,6	76,5
	1995	74,7	79,2	66,6	53,7	48,2	19,1	19,5	82,0

Составлено по данным: Handbook of International Trade and Development Statistics, 1970-1980; 1999.

Лидирующие позиции в мировом экспорте промышленной продукции (изделий и полуфабрикатов) и ныне по-прежнему занимают экономически высокоразвитые страны. Их доля превышает 70%, а в товарной группе «машины и оборудование» и торговле продукцией химической промышленности она еще выше. Анализ статистических данных выявляет постепенное уменьшение доли группы развитых стран и рост удельного веса группы развивающихся – с 7 до 26% только за четыре последние десятилетия<sup>1</sup>. При этом в торговле машинами и оборудованием их доля увеличилась с 0,7 до 23% и т.д. В то же время доля стран с переходной экономикой (до начала 1990-х гг. стран с центрально планируемой экономикой) в международном обмене промышленной продукцией за тот же период значительно сократилась по многим категориям товаров (до 2-3% мирового рынка).

Четко выявляется тенденция к увеличению доли промышленных товаров в структуре экспорта стран всех регионов мира (табл. 21). Анализ данных показывает, что темпы роста доли промышленных товаров в экспорте развитых и развивающихся стран были различными.

Доля промышленных товаров в экспорте развивающихся стран возросла только в период 1970–1995 гг. с 18,5 до 66,6%, а развитых странах – лишь с 72 до 79%. При этом прослеживаются периоды, когда очень и очень значительной была доля топлива в экспорте развивающихся стран (например, у государств Юго-Западной Азии или стран Ближневосточного региона в 1970-1980-е гг.).

В период 1960–2000 гг. удельный вес готовых промышленных изделий и полуфабрикатов в экспорте стран Европейского Союза увеличился с 77 до 83%, а в экспорте развивающихся стран (в целом) – с 16 до 70% (в импорте – с 63 до 79,5%). Хотя, несомненно, это произошло в основном за счет развития промышленности азиатских стран новой индустриали-

---

<sup>1</sup> Согласно расчетам экспертов ЮНИДО, доля высокоразвитых стран в мировом экспорте промышленной продукции в 1998 г. составляла около 74%. Соответственно на долю развивающихся стран приходилось чуть более 23%, а на долю стран с переходной экономикой – около 3%.

зации, Китая и Индии, а также Аргентины, Бразилии и Мексики, то есть небольшого числа развивающихся государств.

*Примечание.* Анализируя статистические данные, следует помнить об очень важном факте. Изменение в составе развитых и развивающихся стран не позволяет проследить фактическую динамику событий. Иногда меняются даже явные, казалось бы тенденции в изменении структуры экспорта групп стран (государств с разным уровнем и типом развития). Так, к группе развитых стран ныне относят даже государства Центрально-Восточной Европы (бывшие социалистические, такие как Польша, Венгрия, Чехия и др.), которые уже вошли в состав Евросоюза (поэтому статистические показатели данной группы стран несколько изменились, причем далеко не всегда в лучшую сторону). К странам с переходной экономикой (согласно международной статистике) относят ныне только страны Юго-Восточной Европы (Албанию, республики бывш. Югославии, Болгарию, Румынию и республики СНГ). То есть данная группа стран уменьшилась количественно (и ее статистические показатели, соответственно, несколько уменьшились). При этом следует помнить, что Болгария и Румыния также с 2007 г. вошли в ЕС, и еще некоторые страны войдут в этот экономический блок в самое ближайшее время (а значит, показатели этой группы стран вновь изменятся). Зачастую в сборниках выделяют отдельной строкой данные по СНГ. Далее, к группе развивающихся стран отнесен ныне Китай. Таким образом, следует учитывать и эти изменения.

Поэтому отметим, какова в настоящее время доля стран в мировой торговле готовой промышленной продукцией. По-прежнему на долю развитых стран приходится почти 2/3 экспорта данной группы товаров, хотя она и немного сократилась (табл. 22).

Таблица 22

**Удельный вес групп стран в мировой торговле готовой промышленной продукцией, 1995–2005 гг., %**

Годы	Развитые страны	Развивающиеся страны	Страны с переходной экономикой	Мир
1995	67,9	29,3	1,8	100
2000	67,9	28,5	1,5	100
2005	65,1	31,4	3,1	100

*Составлено по источникам:* UNCTAD. Handbook of Statistics, 2006-07, p. 72-73; Trade and Development Report, 2007.

Непосредственно в группе развивающихся стран на долю азиатских государств приходится ныне около 24% мирового экспорта готовой промышленной продукции (в т.ч. на долю Китая – около 6%). В целом происходят изменения и в самой структуре товарного экспорта, где большая доля (свыше 70%) и оставляет этот вид продукции (табл. 23).

*Таблица 23*

**Структура товарного экспорта стран с разным уровнем и типом развития, 2005 г.**

Товарные группы	Удельный вес товарных групп в общем экспорте, %			
	Мир	Развитые страны	Развивающиеся страны	Страны с переходной экономикой
Продовольственные товары (All food items)	6,4	6,8	5,6	10,6
Сельскохозяйственное сырье (Agricultural raw materials)	1,6	1,5	1,9	1,1
Руды и металлы (Ores and metals)	3,3	3,0	3,9	2,5
Топливо (Fuels)	13,3	13,5	11,8	7,6
Готовая промышленная продукция (Manufactured goods)	71,7	72,2	74,2	73,7
Всего:	100	100	100	100

*Составлено по источникам: UNCTAD. Handbook of Statistics, 2006-07, p. 72-73; Trade and Development Report, 2007.*

Но это лишь усредненные показатели. Интерес представляет изучение товарной структуры промышленного экспорта отдельных стран. Более глубокий и подробный анализ статистических данных по мировой торговле показывает, например, что происходит очень значительный рост объемов товарного экспорта Китая и изменение его структуры. Так, только в период с 1995 по 2005 г. в структуре экспорта продукции обрабатывающей продукции (на которую в экспорте Китая уже прихо-



дится 92%), очень заметно выросла доля машин и транспортного оборудования (с 21 до 46%). Для сравнения: в структуре товарного экспорта ФРГ на долю готовой промышленной продукции приходилось в 2005 г. свыше 83% (в т.ч. на долю машин и оборудования – около 49%); в США – эти показатели составляли 81% и 48% соответственно (а в России – лишь 19% и 4%, так как в структуре товарного экспорта нашей страны преобладает топливо – около 50%)<sup>1</sup>.

В целом же, согласно данным ВТО на 2007 г., регионом – лидером в мировом товарном экспорте (merchandise trade) по-прежнему остается Европа (свыше 42%, включая внутрирегиональную торговлю), а на втором месте – Азия (33%). Среди стран лидерами в мировом товарном экспорте являлись: ФРГ (9,5%), Китай (8,8%), США (8,4%) и Япония (около 5%). Доля России несколько увеличилась (за счет роста цен на энергоносители) и составила 2,6% (12-я позиция). В мировом импорте товаров лидирующие позиции занимают США (14%), далее следуют ФРГ и Китай (около 7%).

**Уровень концентрации международного обмена промышленной продукцией.** Сравнение данных об удельном весе лидеров (первых трех, пяти и десяти) в мировом производстве и экспорте промышленной продукции (согласно стоимостным показателям) в динамике за ряд лет дает представление об уровне концентрации международного производства и обмена промышленной продукцией, или, фактически, о сдвигах в географии мирового производства и обмена.

Отметим, что концентрация международного обмена промышленными товарами в группе лидеров существенно ниже, чем в производстве. Так, согласно расчетам экспертов ЮНИДО, на долю пяти стран-лидеров в мировом товарном экспорте в конце 1990-х гг. приходилось около 45%, а в производстве – более 60% (доля десяти стран-лидеров составляла 65 и 76% соответственно). В 2007 г. – на долю первых пяти стран в мировом товарном экспорте приходилось всего 36% (а в мировом производстве она составила 53-55%).

---

<sup>1</sup> UNCTAD. Handbook of Statistics, 2006-07, p. 72-73; Trade and Development Report, 2007.

Уровень концентрации в группе лидеров снижается вследствие сокращения доли США и многих других развитых стран в общемировых показателях, в т.ч. за счет роста значения некоторых развивающихся стран. В 1998 г. на долю трех лидеров: США (около 13%), Германию (около 13%) и Японию (более 8%) суммарно приходилось лишь около 1/3 мирового экспорта промышленных товаров. При этом в лидирующую десятку из развивающихся стран попал лишь Китай – 7-е место (около 4%)<sup>1</sup>. В 2006 г. Китай уже занял третью позицию в таблице о рангах даже по экспорту продукции обрабатывающей промышленности (10,7%), вслед за ФРГ (12,3%) и США (11,2%)<sup>2</sup>. А в группе лидеров находятся также Республика Корея (4%), Сингапур (2,8%) и Тайвань (2,6%), и вплотную к лидерам приблизились Мексика и Бразилия (доля России – 0,7%).

Как и в мировом производстве, в развивающихся странах уровень концентрации в экспорте в группе лидеров даже выше, чем в группе развитых государств. Лидерами по экспорту промышленной продукции среди них в конце XX в. являлись: Китай, Республика Корея, Тайвань, Мексика, Сингапур, Малайзия, Таиланд, Бразилия, Филиппины и Индонезия. Доля этих десяти государств в экспорте промышленных товаров развивающегося мира – более 80% (более 65% приходится на первые пять стран).

Иными словами, лишь некоторые страны из очень большой группы развивающихся сумели в большей или меньшей степени интегрироваться в международный обмен промышленной продукцией (что зачастую объясняется экспортной ориентацией их экономики). Так, только на азиатские НИС (первой и второй волны) суммарно приходится около 15% всей международной торговли промышленными изделиями (в том числе 13-15% в мировой торговле машинами и оборудованием). А ведь еще в 1960-е гг. экспорт продукции из этих стран был крайне незначителен. Очень быстрыми темпами в последние десятилетия росла доля КНР (ныне более 10% объема мирового экспорта промышленной продукции). Темпы роста удельного веса

---

<sup>1</sup> Industrial Development Report 2002/2003. Competing through innovation and learning. UNIDO. Vienna, 2002.

<sup>2</sup> Рассчитано по International Yearbook of Industrial Statistics, 2007.

Китая в мировой торговле промышленными товарами иллюстрируют следующие данные: в 1984 г. – 1,1%, в 1990 г. – 1,7%, в 1995 г. – 3,2%, в 1997 г. – 3,8%, а в 2000 г. – 4,5%, 2005 г. – 10,7%. Причем доля Китая в мировом производстве промышленной продукции также растет (страна имеет очень емкий внутренний рынок).

Фиксируется высокая степень дифференциации стран мира по показателю экспорта промышленной продукции в расчете на душу населения. Согласно расчетам экспертов ЮНИДО, разрыв в значениях данного показателя между экономически высокоразвитыми странами и группой наименее развитых (least developed countries) за последние годы не сократился, а даже увеличился (192:1 в 1985 г.; 212:1 в конце XX в.). Различия по размеру экспорта промышленной продукции в расчете на душу населения непосредственно среди развивающихся стран также очень значительны. Так, соотношение показателя развивающихся стран в целом и у наименее развитых среди них составляет 14:1, причем на долю последних приходится менее 1% экспорта развивающихся стран (что соответствует примерно 0,1% мировой торговли промышленными товарами). Таким образом, в глобальной экономике по-прежнему есть страны, которые не вовлечены ни в международное производство, ни в международный обмен.

**Международный рынок наукоемкой продукции.** Как мы уже отмечали, можно анализировать современный мировой рынок промышленных товаров, сравнивая между собой обмен высоко-, средне- и низкотехнологичной продукцией по странам и регионам мира.

Развитие наукоемкого промышленного производства в различных странах и регионах мира происходит неравномерно: наиболее высокие показатели темпов роста характерны для новых индустриальных стран (НИС) и Китая. Изменилась и сама структура высокотехнологичного производства. Так, доля выпуска телекоммуникационного оборудования в наукоемком производстве удвоилась (по сравнению с 1980 г.), и составила почти 50%. Далее следуют фармацевтические товары и производство вычислительной техники, затем – производство научной аппаратуры и аэрокосмическая отрасль.

Анализ статистических данных научного фонда США (National Science Foundation) позволил выявить страны, лидирующие в сфере высокотехнологичного производства<sup>1</sup>. На протяжении уже более четверти века лидерами являются США и Япония. При этом удельный вес США практически сохранялся на уровне 30-35%, а вот доля Японии сократилась с 25% в 1985 г. (и 27% в 1995 г.) до 16% в 2005 г. При этом в период с 1980 по 2005 гг. стремительно развивающийся Китай вытеснил многие развитые страны и ворвался в группу лидеров (фактически вплотную приблизившись к Японии). Доля Китая была в 1980 г. менее 1 %, в 1995 г. – 3,1%, в 2003 г. – 11,1%, в 2005 г. – 16,1% (расчеты проводились в сопоставимых ценах 2000 г.), что больше доли Германии и многих других развитых стран в мировой стоимости высокотехнологичного производства. Однако если сравнить США, Японию и Китай, то в КНР пока практически не осуществляются долгосрочные капиталовложения в НИОКР, хотя это скоро может измениться благодаря активному развитию Китая и быстрому росту инвестиций в НИОКР в этом государстве.

Следует отметить очень невысокий показатель удельного веса России в мировом производстве высокотехнологичной продукции (0,3% в 2005 г.).

Различаются и показатели производства разного уровня технологичности в странах разного уровня и типа развития. Показатели удельного веса средне- и высокотехнологичных товаров в экспорте высокоразвитых стран составляли в конце XX в. в сумме – 68% (43 и 25% соответственно в 1998 г.), а для группы стран с переходной экономикой – 47% (35 и 12% соответственно). Экспорт Японии всегда отличался очень высокой долей наукоемкой продукции (суммарная доля средне- и высокотехнологичной продукции превышает 80%). В США, Швейцарии и других развитых странах этот показатель – выше 60%. Однако вплотную за развитыми странами ныне следуют Филиппины, Сингапур, Мексика, Малайзия, Республика Корея, Тайвань. При этом, согласно расчетам экспертов ЮНИДО, доля средне- и высокотехнологичной продукции в экспорте выросла, напри-

---

<sup>1</sup> Science and Engineering Indicators, 2007 – <http://www.nsf.gov>

мер, в Малайзии с 21% в 1985 г. до 65% в 1998 г.; в Сингапуре – с 40 до 75%; в Мексике – с 25 до 65%. Для Филиппин прогресс оказался еще более внушительным (с 10 до 75%). Для всей же группы развивающихся стран в целом суммарная доля средне- и высокотехнологичных товаров в экспорте промышленной продукции ныне превысила 50% (в 1985 г. – около 30%). В то же время в наименее развитых странах (least developed countries) данный показатель составляет чуть более 3%<sup>1</sup>.

Не только вследствие роста объемов производства продукции высокой степени технологичности, но и благодаря развитию НИОКР в филиалах крупнейших ТНК мира (размещенных ныне на территории Китая), а также развитию собственной базы научных исследований Китай и занимает ныне 1-е место в мире по экспорту высокотехнологичной продукции (export of high-technology manufacturing industries). При этом ситуация существенно изменилась. Так, еще в 1985 г. удельный вес США и Японии – двух безусловных в ту пору лидеров в экспорте данного типа продукции – составлял, соответственно, порядка 23 и 21%. Уже в 1995 г. доля лидеров снизилась до 18 и 14% соответственно в мировом экспорте высокотехнологичных товаров (при этом доля Китая выросла с 2,5 до 7% и доля Сингапура – с 2,4 до 7,6%). А в 2005 г. Китай уже стал мировым лидером с удельным весом почти 20%, за ним ныне следуют США (около 12%), Япония (9%) и ФРГ (7%). Увеличилось и значение азиатских НИС (Тайвань – 6,5%; Республика Корея – 5,6%; Сингапур – 5,5%; Малайзия – 3,9%). Это является важным, так как доля таких развитых стран, как Великобритания и Франция ныне опустилась ниже отметки 4%.

И в настоящее время несомненными лидерами по объему *торговли высокотехнологичными товарами* (в стоимостных показателях и в ценах 2000 г.) являются Китай, США, Япония, ФРГ. За ними вплотную следуют Тайвань, Сингапур, Республика Корея, Малайзия, Великобритания, Франция. То есть в группе лидеров не только высокоразвитые страны. На долю 25 стран-лидеров приходится 97% мирового рынка наукоемкой

---

<sup>1</sup> Industrial Development Report, 2005.

промышленной продукции. И, как было отмечено выше, особенно заметен прогресс азиатских НИС и Китая.

Одновременно сохраняется тенденция дальнейшего усиления специализации высокоразвитых стран на экспорте технически и технологически все более сложной и дорогостоящей продукции. Именно показатели группы высокоразвитых стран фактически определяют и соответствующие общемировые показатели. Доля наукоемкой продукции уже превысила 60% в мировом промышленном экспорте и приближается к отметке 50% в промышленном производстве мира.

**Роль крупных регионов в мировой торговле промышленными товарами.** Динамику доли крупных регионов в общем объеме мировой торговли с 1950 г. характеризуют данные нижеследующей таблицы. Четко выявляются регионы-лидеры и регионы-аутсайдеры. В первую очередь следует отметить особенно заметный рост доли стран Азии, которая только в период 1970–2000 гг. увеличилась с 12 до 30% (табл. 24).

Таблица 24

**Доля регионов в мировой торговле промышленными товарами, 1970–2007 гг., %**

Регионы	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	48,7	48,1	48,1	42,2	43,0
СССР/СНГ	4,4	3,8	1,9	1,2	3,2
Северная Америка	18,8	15,0	20,7	21,8	16,6
Азия	12,0	18,0	22,0	27,0	29,5
Центральная и Южная Америка	7,8	5,7	2,0	2,6	3,5
Африка	6,2	6,5	2,9	2,3	2,8
Австралия и Океания	2,4	1,7	1,6	1,5	1,4

*Рассчитано по данным:* Handbook of International Trade and Development Statistics; International Financial Statistics; Statistisches Jahrbuch 2000 für das Ausland. Statistisches Bundesamt; International Trade Statistics, 2007 (<http://www.wto.org>).

В настоящее время удельный вес стран Азии непосредственно в мировом экспорте товаров превышает 33% (2007 г.). Но по-прежнему регионом-лидером является Европа – около 40% (включая обмен товарами между странами внутри данного региона).

Следует также обратить внимание на изменение доли бывш. СССР–СНГ. Так, уже с 1970 г. прослеживается снижение участия этого региона в мировой торговле промышленными товарами (как и в мировой торговле в целом, и в производстве промышленной продукции). Известно, что с послевоенного времени и вплоть до начала 1990-х гг. СССР вынужденно развивал полный ассортимент промышленных отраслей и производств. Была сформирована диверсифицированная структура промышленности. Страна стремилась уменьшить свою зависимость от мирового рынка, рассчитывая в основном на свой внутренний рынок и на изолированный рынок стран – членов СЭВ (социалистических государств). Резкое падение объемов промышленного производства в 1990-е годы в связи с перестройкой экономики во всех странах Восточной Европы (включая Россию и другие страны СНГ) привело к еще более существенному снижению показателей, в т.ч. и удельного веса этих стран в мировой торговле промышленными товарами. Особенно заметно сократились объемы торговли машинами, оборудованием, военной техникой.

Страны Западной Европы на мировом рынке промышленных изделий выделяются поставками химической продукции (в конце XX в. – 65% мирового экспорта) и изделий машиностроения (около 45%). Суммарно на эти две отрасли приходится более половины экспорта данного региона. Для стран Северной Америки (учитывая огромные размеры внутреннего рынка США) значение товаров машиностроения и химии во внешней торговле значительно меньше, чем для западноевропейских государств (15–16% от мирового экспорта). Суммарно же доля Западной Европы и Северной Америки в мировой торговле продукцией этих ведущих отраслей мировой промышленности находится и ныне на уровне 60%. При этом доля США сокращается, но одновременно растет доля других стран – европейских и азиатских.

На мировом рынке конкуренция товаров из азиатских стран все более ощущается не только в таких отраслях, как химия, нефтепереработка, цветная металлургия, производство строительных материалов, а также в отраслях легкой промышленности (текстильной, швейной, обувной), но и в наукоемких

отраслях, особенно выпускающих массовую стандартизованную продукцию. Так, Китай и Республика Корея стали самыми большими продуцентами цветных телевизоров в мире, обогнав Японию и США. Республика Корея стала вторым в мире после Японии поставщиком видеомагнитофонов на мировой рынок, а Тайвань производит около 1/2 всех мониторов для компьютеров в мире. Республика Корея и Тайвань наладили производство микросхем, превысив уровень Западной Европы. Велика роль развивающихся стран в изготовлении массовой электронной продукции. Только в Китае выпускается до 3/4 мирового производства часов, вентиляторов, швейных машин, велосипедов, мотоблоков (ручных тракторов) и др. Дешевая промышленная продукция поступает как на емкий рынок азиатских стран, так и на мировой рынок.

Необходимо отметить, что во второй половине XX в. доля стран двух регионов – Южной Америки и Африки – в международном обмене промышленной продукцией в целом даже снижалась. Особенно незначительна доля африканских стран, расположенных к югу от Сахары (исключая ЮАР). При этом одна треть промышленного экспорта стран африканского региона приходится на Маврикий.

**Регионализация внешней торговли.** На фоне усиливающейся интернационализации международного обмена все четче проявляются процессы экономической регионализации. Общеизвестным является тот факт, что в рамках интеграционных пространств экономических группировок ЕС, НАФТА, АСЕАН, АТЭС и других складываются выгодные условия для создания внутрирегиональных рынков и ликвидации тех или иных экономических (в т.ч. таможенных) барьеров для стран-членов этих союзов.

Так, в настоящее время только на страны трех интеграционных группировок приходится около 2/3 всего мирового экспорта товаров и услуг и объема мировой торговли (соответственно: ЕС – свыше 40%, НАФТА – около 17%, АСЕАН – 6%). Несомненно, следует помнить и о потенциале стран – членов АТЭС. Иными словами, крупнейшие экономические союзы фактически монополизировали мировую торговлю, и, в первую очередь, обмен готовыми промышленными изделиями.



Однако взаимная торговля между данными экономическими группировками сравнительно ограничена, так как эти мощные союзы сосредотачивают большую часть экспорта и импорта в пределах своих регионов. Так, например, товарооборот США с партнерами по НАФТА многократно превышает товарооборот этой страны с Евросоюзом. При этом анализ статистических данных показывает относительное ослабление непосредственных внешнеэкономических связей между США, Японией и Германией.

Снижалась в целом и доля связей США–Япония–ЕС в мировом внешнеторговом обороте. В то же время доля связей трех этих центров мировой торговли со своей непосредственной зоной тяготения существенно выросла, особенно за последние 20-25 лет. Таким образом, развитие мирохозяйственных связей осуществляется по преимуществу в рамках крупных регионов: глобальность внешнеторговых связей проходит через этап «субглобальности». Так, например, в 2001 г. на внутрирегиональную торговлю в странах ЕС приходилось более 60% экспортно-импортных операций, в странах НАФТА – свыше 55% и даже в странах АСЕАН данный показатель превышал 23%. В 2007 г. данные показатели составили соответственно 67, 56 и 26%<sup>1</sup>. Необходимо отметить, что принципиальная однотипность сложных многоотраслевых хозяйств развитых стран не только не препятствует обмену товарами, а даже является типологическим признаком их интеграции. Эти государства обмениваются разными видами (моделями и т.д.) дорогостоящей готовой промышленной продукции.

В последнее десятилетие XX в. были созданы и новые межгосударственные объединения, например, Организация экономического сотрудничества стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТЭС). Этот блок объединяет около двух десятков стран: США, Канаду, Мексику, Малайзию, Индонезию, Китай, Японию, Австралию, Россию и др. Доля внутрирегиональной торговли стран АТЭС (включая страны НАФТА) превышает 70%. На долю стран этого блока в 2000-2005 гг. приходилось около 60% мирового ВВП и более 50% мирового экспорта

---

<sup>1</sup> UNCTAD. Handbook of Statistics, 2006-07, p. 48-49.

(а без учета стран – членов НАФТА – около 30% мирового ВВП и мирового экспорта).

Следует отметить еще один аспект проблемы. Страны крупнейших экономических блоков не ограничиваются лишь внутрирегиональной торговлей. Они также стремятся сбывать свою продукцию в экономически более слабые регионы и страны. При этом в последние годы сферой их торговых интересов (в особенности стран ЕС и США) становятся государства Центрально-Восточной Европы, а также страны СНГ (включая Россию), имеющие емкий внутренний рынок.

### **Выводы:**

За последние полстолетия значительные сдвиги в размещении промышленного производства мира привели к сдвигам в товарной и географической структуре всемирной торговли промышленными товарами. Соответственно, менялась роль стран и регионов в этой сфере мирового хозяйства.

На международном рынке промышленных товаров круг торгующих стран значительно расширился. Имеет место объективная тенденция к «открытости» национальных хозяйств, прежде всего путем развития внешнеторговых отношений. В то же время на фоне общего усиления интернационализации международного обмена в условиях процесса глобализации мирового хозяйства все более отчетливо проявляются факты экономической регионализации внешнеторговой деятельности (имеется в виду торговля непосредственно между странами – членами экономических блоков).

Наибольшие по стоимости торговые потоки по-прежнему отмечаются между экономически высокоразвитыми странами мира, обменивающимися наиболее дорогостоящей промышленной продукцией в первую очередь друг с другом. В связи с этим сохраняется их ведущая роль в международном обмене промышленными товарами.

В то же время быстрыми темпами возрастает роль и значение развивающихся стран. «Львиная» доля роста и прогресса этой группы стран обеспечивается весьма узким кругом развивающихся государств (азиатские НИС, Китай, Бразилия, Мексика, Индия, Аргентина и т.д.), уже занявших к настоящему

времени определенную нишу на мировом рынке промышленной продукции (в том числе наукоемкой). Однако большая часть развивающихся стран по-прежнему очень слабо вовлечена в международные товарные отношения, а некоторые из них (наименее развитые) до сих пор фактически полностью изолированы от мирового рынка промышленной продукции.

### **Контрольные вопросы**

1. Каким образом происходило изменение роли стран и регионов в международной торговле промышленными товарами? Свой ответ обоснуйте.
2. Какие страны занимают лидирующие позиции в мировом экспорте промышленной продукции (готовых изделий и полуфабрикатов)?
3. Различаются ли темпы роста доли промышленных товаров в экспорте развитых и развивающихся стран?
4. Высок ли уровень концентрации международного обмена промышленной продукцией? Какова доля первых трех стран – лидеров в мировом экспорте?
5. Какие изменения происходят на международном рынке наукоемкой продукции?

### **4.3. Изменение позиций России на индустриальной карте мира**

Особенность процесса вовлечения современной России в глобальную экономику состоит в том, что он происходит одновременно с системной трансформацией и структурной перестройкой хозяйства нашей страны. Исследование места России в глобальной экономике в качестве ее структурного звена требует анализа многих аспектов взаимозависимости и особенностей функционирования национального и мирового хозяйства. Современное состояние России и перспективы развития нашей страны невозможно оценивать изолированно от мирового развития и кардинальных перемен, происходящих в мире. Изменилось место страны в многосубъектной глобальной экономике.

Развитие большинства стран мира отличается от траектории движения стран-лидеров, как различна дистанция, отделяющая от них. При этом можно предположить, что «отрыв» в уровне информационно-технологического развития между странами мира в ближайшее время не только сохранится, но и усилится. Страны так называемого индустриального «ядра» (экономически и промышленно развитые страны) являются и ныне главными субъектами глобальной экономики, причем носителями постиндустриальных тенденций развития, странами, где создаются новейшие технологии и откуда они распространяются по всему миру.

Самоопределение России в современном глобальном воспроизводственном процессе, ее участие в производстве и распределении мирового дохода требует учета многих обстоятельств с целью выбора оптимальных направлений использования национального экономического, демографического, природно-ресурсного и научно-технического потенциала.

Процесс вовлечения России в единое мирохозяйственное развитие после распада системы социализма оказался далеко не простым.

**Ослабление позиций России в мировой экономике.** Без сомнения, распад СССР и экономическая дезинтеграция на всем постсоветском пространстве оказали очень существенное влияние на ослабление позиций нашего государства в мировой экономике. Дистанцию, отделяющую Россию от стран – лидеров мировой экономики, по показателю душевого ВВП (по паритету покупательной способности национальных валют) экономисты оценивали примерно в срок 40-60 лет. Как отмечает, например, Е.Т. Гайдар, российскому показателю ВВП в расчете на душу населения в 2001 г. соответствовали аналогичные показатели в Великобритании – в 1934 г., в США – в 1935 г., в Канаде – в 1941 г., в Швеции – в 1944 г., во Франции – в 1951 г., в Германии – в 1953 г., в Италии – в 1959 г. Причем отставание России от Германии и Франции по душевому ВВП фактически было достаточно стабильным на протяжении последних 150 лет<sup>1</sup>. Но в истории государства российского были две миро-

---

<sup>1</sup> Гайдар Е.Т. Современный экономический рост и стратегические перспективы социально-экономического развития России. – М.: ГУ ВШЭ, 2003.

вые войны и одна гражданская, были две революции, этап строительства социализма в XX веке, а также распад СССР и крушение всей мировой социалистической системы (со всеми вытекающими отсюда негативными для экономики последствиями).

Таблица 25

**Сопоставление места СССР и США в мировом производстве отдельных видов промышленной продукции, 1960-1990 гг.**

Виды продукции	Место СССР				Место США			
	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.
Электро-энергия	2	2	2	2	1	1	1	1
Нефть	3	2	1	1	1	1	3	2
Газ	2	2	2	1	1	1	1	2
Уголь	3	2	3	3	2	1	1	2
Чугун	2	1	1	1	1	2	3	4
Сталь	2	2	1	1	1	1	3	3
Минеральные удобрения	3	2	1	1	1	1	2	2
Химические волокна	5	4	3	5	1	1	1	1
Цемент	2	1	1	2	1	2	4	4
Бумага	5	5	3	6	1	1	1	1
Шерстяные ткани	1	1	1	1	2	4	6	6

*Рассчитано автором по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

К началу экономических реформ при перестройке экономики «от плана к рынку» в 1990-е гг., Россия, как и большинство бывших социалистических стран (ныне стран с переходной экономикой) находилась на индустриальной стадии своего развития. Следует обозначить и тот факт, что на протяжении второй половины XX в. Советский Союз (бывш. СССР) по многим экономическим показателям, в т.ч. по темпам роста и объемам

производства продукции многих отраслей промышленности, находился не просто в числе мировых лидеров, а зачастую занимал 1-2-е место в мировом табеле о рангах (табл. 25).

Наибольшая доля продукции Союза производилась на российских предприятиях. Однако в 1990-е гг. значение России в мировой индустрии существенно сократилось. Причем продукция многих отраслей отечественной промышленности ныне является неконкурентоспособной на мировом рынке (за исключением продукции сырьевых отраслей). Современная Россия по макроэкономическим показателям фактически уже не относится к числу экономически развитых государств.

Современная Россия – это не СССР. Российский ВВП, исчисленный в соответствии с новой концепцией национальных счетов, к 1997 г. сократился более чем наполовину по сравнению с 1990 г. Следует вспомнить, что даже за годы Первой мировой войны в начале XX в. ВВП России сократился лишь на четверть, во время Гражданской войны – на 23%, за годы Великой Отечественной войны – на 21%<sup>1</sup>. В других исследованиях приводятся данные, например, о том, что в период с 1917 по 1923 гг. кризис в индустрии был глубже аграрного (его продукция упала на 1/3, а товарная на 2/3), снизились ее доля в экономике РСФСР и «вес» в мире (до 0,5%). Но, как отмечают исследователи, тогда индустрия восстала из пепла также быстро, как рухнула, и к 1925 г. по приросту продукции (на 66%) стала чемпионом всего XX в.<sup>2</sup>

Учитывая факт почти двукратного сокращения объемов ВВП и производства промышленной продукции к середине 1990-х гг., отметим, что Россия в самом начале XXI в. уже более чем в 4 раза отставала от США по показателю среднегодовой выработки ВВП на одного занятого (83 300 и 19 500 долл. соответственно, в ценах и по ППС 2000 г.) и в 6,5 раз – по показателю производительности труда в промышленности. Соглас-

---

<sup>1</sup> Баликов В.З. Экономика России в 90-е годы. – Новосибирск: ЮКЕА-Модус, 1999. – С. 6.

<sup>2</sup> Трейвиш А.И. Промышленность в России за 100 лет // Россия в окружающем мире. Аналитический сборник / Под общ. ред. В.И. Данилова-Данильяна, С.А. Степанова. – М.: Изд. МНЭПУ, 2002. – С. 15-16.

но оценкам Б. Болотина, доля России в мировом промышленном производстве во второй половине XX в. изменялась следующим образом: 1950 г. – 10,7% (для сравнения: доля СССР – около 15%), 1960 г. – 14,9% (доля СССР – около 20%), 1970 г. – 13,5% (доля СССР – около 18%), в 1990 г. – 10,3%, в 2000 г. – 4,5% (добавленная стоимость, в ценах и ППС национальных валют 2000 г.)<sup>1</sup>. Расчеты показывают, что удельный вес современной России как отдельно взятого государства в мировой индустрии заметно уменьшился, как и удельный вес в производстве продукции отдельных отраслей промышленности (табл. 26).

В целом экономика России в 2000-е годы демонстрировала устойчиво высокие темпы роста. За этот период кардинальным образом улучшились все основные макроэкономические показатели: ВВП рос более чем на 6% в среднем за год, инфляция сократилась до 10%, выросли доходы населения и предприятий, росли инвестиции. Тем не менее вызывают беспокойство качество и устойчивость этого роста, основанного в последние годы преимущественно на благоприятной конъюнктуре мировых рынков сырьевых ресурсов. Тем более, что этот период закончился в середине 2008 г. На повестке дня стоит проблема конкурентоспособности экономики страны, анализ факторов, формирующих конкурентные преимущества, и обсуждение возможностей управления конкурентоспособностью методами промышленной политики<sup>2</sup>.

Несмотря на рост в обрабатывающих отраслях промышленности РФ в период 1999–2007 гг., объемы производства здесь все еще существенно ниже уровня 1990 г. При этом темпы роста обрабатывающих отраслей (за исключением черной металлургии) существенно отставали от темпов роста экономики в целом, а их доля в промышленном производстве все эти годы снижалась.

---

<sup>1</sup> Болотин Б.М. Мировая экономика за 100 лет // МЭиМО. – 2001. – № 9. – С. 102-105.

<sup>2</sup> Российская промышленность на перепутье. Что мешает нашим фирмам стать конкурентоспособными / Доклад ГУ ВШЭ о конкурентоспособности обрабатывающей промышленности России. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007.

Таблица 26

**Позиции СССР, России и США в мировом производстве  
основных видов промышленной продукции**

Виды про- дукции (добыча, производ- ство)	Удельный вес в мировом производстве, %							
	СССР	Россия			США			
	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2007 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2007 г.
Электро- энергия	16	9	6	5,2	29	26	27	22,4
Нефть	20	17	9	12,5	14	13	10	7,9
Природ- ный газ	29	31	23	20,6	37	24	23	18,5
Уголь	18	8	5	5,1	26	24	27	17,6
Чугун	20	11	7	5,3	12	9	8	3,8
Сталь	21	12	7	5,4	15	12	12	7,3
Мине- ральные удобрения	23	10	6	9,0	17	16	17	11,0
Химиче- ские во- локна	8	3,5	2	0,4	28	20	13	7,7
Легковые автомо- били	4	3	2	2,4	20	16	14	7,4
Цемент	15	7	2	2,3	8	6	5	3,7
Бумага	5	3	1	2,1	36	30	23	23,1

*Рассчитано автором по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

На долю России в период 2000–2007 гг. приходилось всего 2–3% мирового ВВП в пересчете по паритету покупательной способности (по итогам 2007 г. – около 3% или 2,08 трлн долл. Для сравнения: США – 13,86 трлн долл.). В прогностических исследованиях на ближайшее будущее положение РФ в иерархии стран мира оценивается также пока весьма невысоко. Доля России в мировом производстве высокотехнологичной продукции составляла даже в 1985 г. – 1,1%, а в 2005–2007 гг. – 0,3%<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Согласно расчетам экспертов Научного фонда США – National Science Foundation – <http://nsf.gov> (Science and Engineering Indicators, 2008)



**Степень отклонения от прогрессивных мировых тенденций.** Ведущим сектором в экономике высокоразвитых стран и в мировом хозяйстве уже с 1970-х гг. является сфера услуг, что характеризует их переход к постиндустриальной стадии развития. Однако развитые страны по-прежнему занимают лидирующие позиции и в мировой промышленности (феномен «высокоразвитой постиндустриальной индустрии»). Фактически структурная перестройка экономики породила «промышленно-информационный комплекс» (термин экономико-географа профессора А.П. Горкина, МГУ им. М.В. Ломоносова) – основную движущую силу роста экономически высокоразвитых стран.

В России же в XX веке промышленность развивали в нашей стране планомерно, упорно, как нигде в мире. Но, став крупной индустриальной державой, наша страна так и не догнала своих главных соперников из группы экономически высокоразвитых капиталистических стран. Перестраивая хозяйство в направлении от плана к рынку, она фактически потеряла в 1990-е годы целые отрасли. Россия сейчас зависит от мировых цен на топливо и другие сырьевые ресурсы, так как именно они составляют более 50% ее экспорта. Иными словами, роль и значение российской индустрии снова неопределенная, как и сто лет назад.

Уменьшилась доля валовых накоплений в ВВП, но при этом вырос удельный вес расходов на конечное национальное потребление (что явилось результатом не роста благосостояния, а "проедания" национального богатства). При этом расходы на конечное потребление в расчете на душу населения в России, согласно оценкам специалистов, примерно в 40 раз меньше, чем в ведущих индустриальных странах.

Некоторые подсчеты и сравнительные оценки по экономическим показателям формируют представление о положении России в глобальной экономике, в мировом табеле о рангах. Объем промышленного производства нашей страны в реальном выражении в 1990-е годы сократился вдвое (в 1998 г. был отмечен самый низкий показатель – 46% от уровня 1990 г.). Причем в машиностроении и химии спад был еще более глубоким (более 70%). А о легкой промышленности и говорить не приходится.

ся (в 1998 г. – 11%, а в 2003 г. – 15% от уровня 1990 г.). Неуклонно снижался инновационный потенциал промышленности. Доля инновационно-активных предприятий сократилась с 65-70% в конце 1980-х гг. до 6% в начале XXI в. Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции также значительно сократился. Снизился коэффициент обновления основных фондов в промышленности, степень износа основных фондов достигла почти 54% (в 1970 г. – 25,7%), причем в некоторых отраслях, например, в химической – она превысила 80%.

За годы реформ глубокие изменения произошли как в структуре ВВП и промышленности России, так и в товарной и географической структуре внешней торговли. В настоящее время почти 2/3 российского экспорта приходится на топливо и сырьевые материалы (причем только на два товара: сырую нефть и природный газ приходится наибольшая доля экспортной валютной выручки страны). Так, в 2007 г. внешнеторговый оборот России составил, по данным Банка России, 578,2 млрд долл. (в том числе экспорт – 355,2 млрд долл., то есть сальдо торгового баланса оставалось положительным – 132,1 млрд долл.). Удельный вес экспорта сырой нефти в общем объеме российского экспорта в 2007 г. составил 34,4%, в экспорте топливно-энергетических товаров – 53,8% (в 2006 г., соответственно, 34,0% и 52,0%). В настоящее время Россия извлекает максимум преимуществ из высоких мировых цен на углеводородное сырье. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, при уровне добычи нефти в 490,7 млн т доля экспорта этого ценнейшего ресурса в 2007 г. составила 52,7%. На внутреннем рынке было реализовано (переработано) лишь 228,7 млн т нефти. Но оценки специалистов о влиянии цен на нефть на российскую экономику расходятся. Действительно, уровень увеличения цены за баррель нефти на 10 долларов дополнительно увеличивает российский ВВП примерно на 3-4%. Но тогда и резкое падение цен на мировом рынке явно будет угрожать экономическому росту и развитию России.

Богатство отечественной ресурсной базы ни в коем случае не должно оправдывать, на наш взгляд, тот факт, что доля готовых промышленных изделий в экспорте страны в последние

годы сокращается: 1975 г. – 33%; 1980 г. – около 25%; 1990 г. – около 26%, а в начале 2000-х гг. – 21%<sup>1</sup>. (Для сравнения: доля промышленных изделий в экспорте стран ЕС составляет около 75-80%; в странах НАФТА – около 80%). При этом Россия входит в число мировых лидеров по экспорту природного газа, по вывозу нефти и нефтепродуктов, необработанных алмазов, стали, алюминия, никеля, минеральных удобрений, проката черных металлов и электроэнергии. В структуре российского экспорта в 2005-2007 гг. (согласно данным Федеральной службы государственной статистики) доля минеральных продуктов составляла 64-66%; полуфабрикатов: металлов (черных и цветных), драгоценных камней и изделий из них – около 16-17%; продукции химической промышленности (в основном минеральных удобрений) всего 5-6%; а машин, оборудования и транспортных средств – менее 6% (для сравнения: в 1995 г. – 10,2%).

Некоторые экономисты настаивают на том факте, что удручающая деиндустриализация российского экспорта фактически приобрела «скандальные» размеры еще до развала Союза. Так, например, уже к началу 1990-х гг. вывоз машинотехнических изделий из России в страны дальнего зарубежья сократился в стоимостном выражении в 6 раз, а его доля в совокупном экспорте страны к 1991 г. снизилась до 10,2% против 35,8% несколькими годами раньше<sup>2</sup>. Но ныне продукция машиностроения занимает еще более скромное место в современной структуре российского экспорта (его доля сократилась до 5,8%). При этом функции российской промышленности перешли к импорту. Высокие темпы роста импорта из стран дальнего зарубежья были обеспечены за счет наращивания ввоза машин и оборудования, на долю которых приходится около 48% российского импорта (в 2006 г.). Удельный вес продовольственных товаров и сырья для их производства в импорте страны также велик (около 16%). Поставками из ЕС и других стран в значительной

---

<sup>1</sup> Шишков Ю.В. Период полураспада СНГ закончился. Что впереди? // Безопасность Евразии. – 2002. – № 1(7). – С. 425.

<sup>2</sup> Эльянов А.Я. Россия на пути в техногенную цивилизацию: мирохозяйственный аспект // Мировая экономика и международные отношения. – 1996. – № 12. – С. 52.

степени удовлетворяются потребности России в базовых продуктах питания, продукции химической промышленности и высокотехнологичном оборудовании.

Значительное отклонение современной России от прогрессивных мировых тенденций состоит и в отставании развития сферы услуг. Хотя следует отметить, что в отдельных инфраструктурных отраслях Россия в международных сопоставлениях занимает пока достаточно заметные позиции, например, по общеобразовательному уровню населения (хотя и он снижается). Еще довольно высоки показатели научно-исследовательских институтов и организаций. В то же время по удельному весу в мировом компьютерном парке, по уровню развития средств связи и телекоммуникационных услуг Россия очень заметно отстает от развитых стран и особенно от США. Однако, по мнению экспертов, уже сейчас российская промышленность в состоянии производить до 60% наименований телекоммуникационного оборудования, выпускаемого в настоящее время в мире.

Многие существенные особенности отличают функциональные взаимосвязи и деятельность России как субъекта глобального финансового рынка (в объемах ввоза и вывоза капитала, масштабах и характере внешнеэкономической деятельности российских банков, транснационализации российского финансово-промышленного бизнеса и др.). По степени инвестиционной привлекательности Россия находится далеко не на первых местах. По состоянию на конец 2007 г. накопленный иностранный капитал в экономике России составил 220,6 млрд долл. Наибольший удельный вес в накопленном иностранном капитале приходился на прочие инвестиции, осуществляемые на возвратной основе (кредиты международных финансовых организаций, торговые кредиты и пр.) – 50,2%, доля прямых инвестиций составила 46,7%, портфельных – 3,1%. Основные страны-инвесторы в 2007 г. – Кипр, Нидерланды, Великобритания, Люксембург, Франция, Швейцария, Ирландия, Германия, США. На долю этих стран приходилось 84,0% от общего объема накопленных иностранных инвестиций. В 2007 г. в экономику России поступило 120,9 млрд долл. иностранных инвестиций, что в 2,2 раза больше, чем в 2006 г. Но при этом объем прямых иностранных инвестиций составил лишь 27,8 млрд долл.

Очень значительна роль страны как экспортера капитала, в составе которого, помимо легальных форм, растет нелегальный вывоз капитала. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ объем российских инвестиций за рубежом в 2007 г. составил 74,6 млрд долл. (он вырос на 43,6% по сравнению с 2006 г.). Объем погашенных инвестиций, направленных ранее из России за рубеж, составил 58,5 млрд долл. (что на 29,4% больше, чем в 2006 г.). Объем инвестиций из России, накопленных за рубежом, на конец 2007 г. равнялся 32 млрд долл. (эта цифра меньше объема российских инвестиций, направленных только в 2007 г., так как зачастую российские инвестиции носят краткосрочный характер). В структуре накопленных российских инвестиций за рубежом 13,9 млрд долл. составляют прямые инвестиции (2,4 млрд – портфельные, 15,7 млрд долл. – прочие). Наибольшие накопленные инвестиции поступили из России в экономику Кипра (около 10 млрд.), Нидерландов (более 7 млрд), Виргинских островов, США, Австрии, Великобритании, Украины, Белоруссии, Германии, Швейцарии<sup>1</sup>.

Между тем, только в 2007 г. российские предприниматели направили инвестиции в США в размере 22,8 млрд (одновременно США инвестировали в Россию 2,8 млрд), в Австрию – 10,4 млрд, на Кипр – 9,2 млрд, в Германию – более 7 млрд долл. и т.д. Иными словами, Россия в глобальных воспроизводственных связях выступает как нетто – экспортер капитала, притом, что сама вынуждена прибегать к международным займам и кредитам<sup>2</sup>.

Следует также подчеркнуть тот факт, что экономическое пространство Содружества Независимых Государств также продолжает развиваться в соответствии с индустриальным вектором развития. Однако разрушение организационных экономических структур и форм сотрудничества привело к ухудшению сложившейся ситуации и ослаблению позиций всех постсоветских республик в мировой экономике, несмотря на огромный

---

<sup>1</sup> Российский статистический ежегодник. – М.: Госкомстат России (Федеральная служба государственной статистики – Росстат), 1990-2007.

<sup>2</sup> Россия в цифрах. 2008: Крат. стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – М., 2008.

суммарный ресурсный, промышленный, научно-технический потенциал 12 стран Содружества. Особенно это просматривается при сопоставлении экономических показателей СНГ с аналогичными показателями других региональных объединений – ЕС, АТЭС, НАФТА в 2005 г. Следует отметить, что в 2006-2007 гг. позиции СНГ в мировой экономике лишь немного изменились (в первую очередь за счет увеличения объема внешней торговли России).

**Позиционирование России в сфере высокотехнологичного промышленного производства.** Нами анализировались данные научного фонда США, который использует международную классификацию промышленных стандартов (International Standard Industrial Classification). Согласно этой классификации в категорию высокотехнологичного промышленного производства (high-technology manufacturing industries) включают продукцию пяти отраслей: аэрокосмической (aerospace), фармацевтической (pharmaceuticals), по производству офисной и вычислительной техники (office and computing machinery), по производству средств связи (communication equipment), по производству медицинской, высокоточной и оптической аппаратуры (medical, precision, and optical instruments). Методология данной классификации разработана ОЭСР, которая использует показатель интенсивности НИОКР при выделении соответствующих отраслей.

Выполненные нами расчеты показали, что в производстве наукоемкой промышленной продукции в мире в 2005 г. (по данным Science and Engineering Indicators, 2008) лидировали: США (34,5% мирового производства в стоимостном выражении, в ценах 2000 г.), Япония (16,6%), Китай (16,1%), ФРГ (4,8%), Республика Корея (3,6%), Великобритания (3,3%) и Франция (3,2%). Как уже отмечалось, доля России в производстве высокотехнологичной продукции оценивается примерно в 0,3% мирового производства данного вида продукции. Если характеризовать позиции стран по отдельным блокам производства наукоемкой продукции, то в сфере аэрокосмической промышленности в 2005 г. лидировали: США (около 50% в стоимостном выражении), Великобритания, ФРГ, Франция. В фармацевтической отрасли первые позиции занимали США (более 30%), Япо-

ния (13%), Китай, Франция, ФРГ, Великобритания и Республика Корея. В производстве вычислительной техники (компьютеров и офисного оборудования) лидировали – Китай (свыше 45%), США (около 25%), Япония, Тайвань, Сингапур, Корея. По производству радио-, теле- и других средств связи самые высокие показатели отмечены у США (34%), Японии (22%), Китая (более 12%), Республики Корея, ФРГ и Тайваня.

Только на долю трех стран-лидеров (Китай, США, Япония) в 2005 г. приходилось свыше 40% экспорта наукоемкой продукции, производимой в мире (при этом видно, как вырос удельный вес Китая, который ныне вышел на передовые позиции).

Невысоки (а точнее практически незаметны) позиции России как в производстве, так и в мировой торговле наукоемкой продукцией. Наша страна не выглядит достойно даже на уровне других стран с переходной экономикой (стран Центрально-Восточной Европы), у которых так же, как и у России за период 1985-2005 гг. баланс торговли высокотехнологичной продукцией был отрицательным.

В стоимостном выражении наша страна вывозит высокотехнологичных товаров в разы меньше, чем Таиланд, Мексика, и в 10 раз меньше, чем Китай. Согласно расчетам экспертов ЮНИДО, Россия отсутствует даже в списке 25 мировых лидеров по экспорту высокотехнологичной промышленной продукции. В силу ориентации на экспорт продукции добывающих отраслей промышленности Россия по показателю экспорта промышленной продукции в расчете на душу населения не просто отстает, а в десятки раз отстает от мировых лидеров<sup>1</sup>.

**Особенности процесса промышленного возрождения России.** Системная трансформация и структурная перестройка экономики, несомненно, должны быть направлены на изменение современного положения России в системе мирохозяйственных связей и на решение нескольких главных задач. В первую очередь это выбор стратегических ориентиров промышленной и внешнеэкономической политики и преодоление финансовых ограничений инвестиционного процесса. При этом подходы к решению столь сложных задач следует искать, учи-

---

<sup>1</sup> Industrial Development Report, 2006; Science and Engineering Indicators, 2008.

тывая основные тенденции развития постиндустриализма и глобализации, а также особенности современного состояния экономики России.

Анализ современной ситуации в индустриальном секторе отечественной экономики, динамики развития отдельных отраслей промышленности позволяет выделить следующие *особенности промышленного возрождения России*.

1. Ориентация только на использование природно-ресурсного потенциала для России не имеет долгосрочной перспективы. При всей важности внешнего рынка он способен лишь помочь отечественной экономике быстрее подняться. Наращивание энергосырьевого экспорта в перспективе будет испытывать ограничения как со стороны пропускных мощностей отечественной транспортной инфраструктуры, так и вследствие обостряющейся конкуренции среди других мировых экспортеров сырья (нефти и газа в первую очередь).

2. Наша страна в силу многих причин экономического характера, а также в силу особых географических и экономических факторов (суровость климата, неразвитость инфраструктуры на большей части территории, малое количество незамерзающих морских портов и проч.) не сможет соперничать со многими странами (обладающими дешевой рабочей силой) в области развития производств, выпускающих массовую стандартизированную продукцию.

3. Для России, учитывая многоотраслевой характер народнохозяйственного комплекса, использование известной модели «догоняющего» развития с необходимостью ориентации промышленной и внешнеэкономической политики на опережающий рост третичного сектора в структуре хозяйства и обмена с помощью постепенного поэтапного усложнения экспортной специализации также является малоэффективным.

Иными словами, вопрос об изменении модели участия России в мировой экономике и путях трансформирования индустриального сектора и ныне весьма актуален.

**Необходимость изменения модели участия России в глобализирующихся мирохозяйственных связях.** На разных уровнях, в первую очередь на государственном, рассматриваются мероприятия, направленные на укрепление позиций России в мировой торговле, анализируются условия наращивания



конкурентного потенциала национальных предприятий и отраслей промышленности и т.п. Выступая на Красноярском экономическом форуме (15 февраля 2008 г.), Президент России Д. Медведев сформулировал четыре основных направления, на которых должна сконцентрироваться Россия на ближайшие годы (четыре «И» – институты, инфраструктура, инновации, инвестиции). Семь задач, которые необходимо решать в названных четырех сферах: преодоление правового нигилизма, радикальное снижение административных барьеров, снижение налогового бремени, превращение рубля в одну из региональных резервных валют, модернизация транспортной и энергетической инфраструктуры, формирование основ национальной инновационной системы и реализация программы социального развития страны. Кроме того, необходимо создать «телекоммуникационную инфраструктуру будущего», а транспортную и энергетическую инфраструктуры модернизировать. В числе других задач Д.А. Медведев назвал формирование основ национальной инновационной системы и реализацию новой программы политики социального развития (новая инновационная социально ориентированная экономика).

Необходимо последовательно преодолевать имеющиеся в экономике России деформации. Ведь многие годы говорится о том, что базисными векторами проведения промышленной политики призваны стать всемерное развитие предпринимательства и конкурентной среды в экономике для максимизации производства и достижения соответствия его объемно-структурных параметров общественному спросу. Говорится также и о реализации четких мер государства по регулированию реального сектора. Во всех опубликованных официальных документах отмечается, что основной акцент государственной инвестиционной политики должен быть сделан на создании условий для развития высококонкурентных секторов экономики, создании долгосрочной основы для интенсивного обновления основных фондов и переориентации инвестиционной деятельности на расширение производственного потенциала на базе современных технологий. Однако значительных положительных сдвигов пока не отмечено.

Резюмируя вышеизложенное, выделим следующее. Необходимо учитывать российские реалии, понимать, какие меха-

низмы преобразования будут, а какие не будут у нас работать. Никто не отрицает тот факт, что, с одной стороны, российская экономика уже подключилась к таким секторам, как мировые финансы, бизнес-услуги, современные средства связи и информации. Но, с другой стороны, Россия не является участником высокотехнологичной воспроизводственной сети глобальной экономики. Отечественную продукцию отличает низкая конкурентоспособность на внутреннем и на мировом рынке, а российский экспорт по-прежнему состоит, главным образом, из сырьевых товаров.

Стоит в связи с этим вспомнить и *о деструктивном воздействии глобализации на экономику России*. Потребности мирового рынка в очень высокой степени способствуют трансформации национальной экономики в экспортоориентированный энергосырьевой сегмент глобальной экономики. Однако подобного рода модель развития неприемлема для нашей страны. Системная трансформация и структурная перестройка экономики, несомненно, должны быть направлены на изменение современного положения России в системе мирохозяйственных связей в русле основных тенденций постиндустриализма. России следует, в первую очередь, сконцентрировать свои ресурсы на НИОКР и высокоточных и уникальных производствах, на развитии именно тех отраслей отечественной обрабатывающей промышленности, которые имеют значительные конкурентные преимущества (аэрокосмической промышленности, ядерной энергетики, приборостроении, биотехнологии и др.), а также на развитии сферы услуг, систем связи и телекоммуникаций, создании новейших технологий. При этом российские программы как в области развития науки, так и в области коммерциализации результатов научных исследований должны быть глубже интегрированы в глобальную экономику.

*Создание в России особых экономических зон (ОЭЗ)* – промышленно-производственных и технико-внедренческих – может явиться одним из механизмов диверсификации экономики и регионального развития. Несомненно, потребуется уделить особое внимание поиску инвесторов, поиску стратегических партнеров (чтобы довести российские проекты в сфере НИОКР от научной лаборатории до рынка), а также поиску покупателей нашей высокотехнологичной продукции. Не стоит забывать

еще об одном из важных факторов – о научном обосновании территориального аспекта стратегии социально-экономического развития России. Это предполагает учет масштабов страны и разнообразия социально-экономических условий регионов для обеспечения развития единого экономического пространства, открытого для международного сотрудничества. Таким образом, важным фактором развития промышленности России могут также выступить разнообразные формы сотрудничества России со странами СНГ.

16 января 2008 г. в Федеральном агентстве по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ) состоялись заседания Консультационного совета по особым *экономическим зонам промышленно-производственного типа* и Экспертного совета по технико-внедренческим особым экономическим зонам. На рассмотрение были представлены 6 бизнес-планов по реализации проектов в ОЭЗ промышленно-производственного типа (ППТ): два проекта ОЭЗ ППТ «Алабуга» (Республика Татарстан) и четыре бизнес-плана ОЭЗ ППТ в Липецкой области. РосОЭЗ рекомендовано заключить соглашения о ведении промышленно-производственной деятельности на территории ОЭЗ. После завершения процедуры получения статуса резидента особой экономической зоны промышленно-производственного типа данными организациями общее число резидентов ОЭЗ ППТ возрастет с 10 в настоящее время до 16.

Экспертный совет по *технико-внедренческим особым экономическим зонам* рассмотрел 29 бизнес-планов проектов организаций – потенциальных резидентов ОЭЗ, которые будут реализованы в особых экономических зонах технико-внедренческого типа (ОЭЗ ТВТ). Принято решение о поддержке 16 представленных бизнес-планов проектов организаций – потенциальных резидентов технико-внедренческих ОЭЗ: ОЭЗ ТВТ «Дубна», ОЭЗ ТВТ в Томской области, ОЭЗ ТВТ в Зеленоградском административном округе г. Москвы. Еще по 13 представленным на рассмотрение после завершения процедуры получения статуса резидента ОЭЗ технико-внедренческого типа данными организациями общее число резидентов ОЭЗ возрастет с 44 до 60. Таким образом, после завершения процедур получения статуса резидента особой экономической зоны во всех шести ОЭЗ

промышленно-производственного и технико-внедренческого типов всего будет зарегистрировано 76 резидентов.

В феврале 2008 г. Минэкономразвития РФ опубликовало условия конкурса по созданию в России портовых особых экономических зон (ОЭЗ). Объявлен единый конкурс по созданию аэропортовых, речных и морских ОЭЗ. Оценка и сопоставление заявок на создание портовых ОЭЗ производится отдельно для каждого из следующих морских бассейнов: Азово-Черноморского, Арктического, Балтийского, Дальневосточного и Каспийского.

**Возможно ли мировое лидерство России в области нанотехнологий?** Нанотехнологии – это область науки, занимающаяся созданием и использованием объектов размером менее 100 нанометров (1 нанометр равен  $10^{-9}$  метра). Как считают специалисты, такие микроскопические продукты создаются путем манипулирования атомами и молекулами. Эти технологии позволяют создавать новые материалы, которые активно применяются в самых разных отраслях: авиастроении, медицине, космической технике и даже в производстве товаров народного потребления.

Для России возможно завоевание лидирующих позиций на мировых рынках нанотехнологической продукции, как сообщает сайт «Нанометр» со ссылкой на агентство Интерфакс. На сегодняшний день уже существует проект программы развития nanoиндустрии до 2015 г. Однако хотя и предполагается, что через 7-8 лет российские предприятия должны произвести товаров, полученных с помощью нанотехнологий, на сумму более 4 трлн руб. (и при этом Россия сможет завоевать 4% мирового рынка нанопродукции), но ведь и экономически высокоразвитые страны далеко не останавливаются в своем развитии. По оценкам госкорпорации «Роснанотех», объем мировой nanoиндустрии уже в 2008 г. может достигнуть 700 млрд долл. Россия же имеет на этом рынке менее 1%. Лидируют на нем США, Япония и Германия, развивающие НИОКР в первую очередь за счет частных капиталовложений.

Так, в США в 2006 г. только инвестиции частных корпораций в нанотехнологии составили почти 2 млрд долл. (а в России – не более нескольких десятков миллионов рублей). Но на технологический скачок планируется в нашей стране выделить порядка 8 млрд долларов в течение пяти лет, то есть примерно

1,6 млрд в год. Много это или мало? Можно сравнить с другими странами. Так, еще в 2006 г. только частные компании Японии и США (подчеркнем: только частные) потратили на те же цели 1,7 и 1,9 млрд долл. соответственно. Кроме того, две эти страны постоянно увеличивают и государственные ассигнования в сфере высоких технологий. В 2006 г. США больше чем на треть повысили расходы на отрасль, доведя их до 3 млрд долл. Предполагается, что развитие отрасли в РФ также будет строиться на принципах соинвестирования. Однако удастся ли это сделать – большой вопрос. Без сомнения, России необходимо инвестировать средства в фундаментальную науку.

Сохранение конкурентных позиций требует значительно-го роста эффективности использования ресурсов, что, в свою очередь, предполагает коренное техническое перевооружение, смену номенклатуры выпускаемой продукции, повышение ее качественных характеристик. Без этого российские предприятия, в значительной мере работающие на оборудовании и по технологиям еще советских времен, вряд ли смогут выдержать конкуренцию даже с фирмами крупных развивающихся стран – таких, как Китай, промышленность которого создана существенно позднее на принципиально более новой технической базе. Кардинальная модернизация производства требует значительных инвестиций. Однако при том уровне рентабельности, который имеет большинство предприятий обрабатывающей промышленности, они не являются привлекательным объектом для внешних инвесторов, а собственные средства для решения масштабных задач модернизации недостаточны. Выходом из положения могло бы стать создание в отраслях обрабатывающей промышленности новых, высокоэффективных предприятий, не обремененных наследием устаревшей технической базы и тяжелым финансовым положением.

Иными словами, обрабатывающая промышленность является одним из наиболее проблемных секторов экономики России. Целесообразно проводить дифференцированную политику для разных групп предприятий, структурированных не по отраслям или товарным группам, а по уровню их конкурентоспособности; усилить роль государства в качестве посредника между плохо взаимодействующими агентами рынка (крупными и малыми предприятиями, научными и производственными, сто-

личными и периферийными). Необходима интеграция промышленной и региональной политики.

### **Выводы:**

В заключение еще раз подчеркнем следующую мысль. Равноправное участие России в МРТ бесспорно должно быть связано с развитием индустриального сектора экономики, с диверсификацией и «облагораживанием» структуры экспорта. Решение задач повышения конкурентоспособности российской промышленности и изменения роли страны в производстве и распределении мирового дохода требует глубоко продуманных подходов, ориентированных на выявление новых «ниш» международного производства и экономического обмена.

Интегрирование нашей страны в постиндустриальную глобальную экономику с использованием основного стратегического ресурса российской экономики (научно-технического) в совокупности с остальными, включая огромный природно-ресурсный потенциал, может произойти только за счет корректировки современного направления развития России, что и позволит нашей стране обрести новый геоэкономический статус. Россия в XXI в. должна находиться в общем русле мирохозяйственных процессов.

### **Контрольные вопросы**

1. По каким направлениям происходило ослабление позиций России в мировой экономике?
2. Какова степень отклонения современного развития России от прогрессивных мировых тенденций?
3. Может ли богатство отечественной ресурсной базы и потребности мирового рынка в топливно-энергетических ресурсах оправдывать тот факт, что доля готовых промышленных изделий в экспорте страны в последние годы сокращается?
4. Какие структурные изменения происходят с начала 1990-х годов в российской экономике? В чем состоят особенности процесса промышленного возрождения России и возможно ли оно?
5. Необходимо ли изменение существующей модели участия России в мирохозяйственных связях?

## **Раздел 2**

# **ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ВЕДУЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА**





## Глава 5

### ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАЗНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА

---

#### 5.1. Особенности сдвигов в размещении отраслей мировой индустрии

Как уже не раз отмечалось, в составе вторичного сектора экономики (industry) выделяют: добывающую и обрабатывающую промышленность, строительство, а также электро-, газо- и водоснабжение. В силу взаимодействия совокупности различных факторов во второй половине XX в. происходили и в настоящее время продолжают происходить заметные сдвиги в размещении производственных мощностей многих отраслей промышленности мира.

Одним из результатов региональных сдвигов в добыче полезных ископаемых (в т.ч. топливных ресурсов) на уровне макрорегионов и отдельных стран явилось изменение объемов и направлений основных грузопотоков сырья в международной торговле, что в свою очередь оказало непосредственное воздействие на миграцию многих производств обрабатывающей промышленности на региональном и страновом уровне. Тем не менее имеет смысл рассматривать изменения в пространственной организации мирового индустриального сектора не только в совокупности, но и отдельно характеризуя сдвиги в размещении отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности.

*К добывающей (горнодобывающей) промышленности* относят группу отраслей, осуществляющих добычу и первичную переработку (обогащение) полезных ископаемых. Как известно, в последнее время изменения в объемах добычи и потребления

минеральных ресурсов влияют не только на социально-экономическую ситуацию в отдельных странах, но и оказывают воздействие на всю экономическую ситуацию в мире. Без сомнения, на развитие и размещение мировой горнодобывающей промышленности оказывают влияние географические условия: геологические особенности залегания полезных ископаемых, размеры запасов, их качество и др.

Но в последние десятилетия возрастает влияние социально-экономических предпосылок размещения производственных мощностей горнодобывающей отрасли: возможность и целесообразность добычи и транспортировки ресурсов, потребности мирового рынка в данном сырье и цены на него, внедрение достижений НТР в технику и технологию добычи, а также первичную переработку сырья. Влияние оказывает также развитие всей инфраструктуры и транспорта, степень и особенности участия государств в МРТ, стратегические и политические факторы, деятельность крупных ТНК, учет экологической составляющей производственного процесса и др.

Имеющее место увеличение объемов выпуска промышленной продукции в мире, появление новых отраслей и производств обуславливает высокий спрос на сырье и стимулирует добычу минерально-сырьевых ресурсов. Одновременно достижения научно-технического прогресса по внедрению материалов- и энергосберегающих технологий постоянно изменяют ситуацию на мировом рынке сырьевых материалов. При этом в международной торговле четко сформировались позиции, характеризующие основные группы поставщиков сырьевой продукции (включая топливо) и ее потребителей. Зависимость большинства экономически развитых стран от импорта энергетических ресурсов и другого вида сырья хотя и снизилась в последние десятилетия, но по-прежнему очень значительна.

*Под обрабатывающей промышленностью* принято понимать совокупность отраслей промышленности, занимающихся обработкой или переработкой сырья и полуфабрикатов. Иными словами, отрасли обрабатывающей промышленности – это отрасли производства, осуществляющие механическую, физическую, химическую, биотехнологическую, нанотехнологическую (с размером объектов порядка  $10^{-9}$  м) трансформацию материа-

лов или субстанций в новый продукт, а также сборку продукции из компонентов (комплектующих). Эта отрасль включает в себя также некоторые предприятия ручной обработки материалов (кондитерские, хлебопекарные и т.п.).

Среди важнейших отраслей обрабатывающей промышленности выделяют: машиностроение и металлообработку; химическую; легкую; пищевую; лесную, деревообрабатывающую и целлюлозно-бумажную промышленность; производство строительных материалов и др.

Во второй половине XX в. роль и значение обрабатывающей промышленности в сфере материального производства продолжали расти. Следует напомнить также, что в промышленность переместился ряд производств из других отраслей экономики. Например, из сферы общественного питания – производство полуфабрикатов. Ныне многие пищевые продукты поступают в торговую сеть уже после промышленной обработки и др. Быстрыми темпами развивалась как новая подотрасль промышленности строительная индустрия: строительство все больше превращается в сборку готовых деталей зданий и сооружений.

Механизация во всех отраслях хозяйства во многом способствовала увеличению выпуска промышленной продукции. Формировались и развивались новые производства и новейшие отрасли, такие как атомная промышленность, ракетостроение, электроника, биоиндустрия и др. Первоначально их развитие осуществлялось в секторе военного производства, и лишь спустя время начинался выпуск товаров народного потребления на их базе. Именно на новейшие отрасли приходится ныне самая большая часть расходов НИОКР. Было освоено производство новых товаров (химических волокон, синтетического каучука, моющих средств, лекарственных препаратов, витаминов и т.д.). И в новых, и даже в старых, традиционных отраслях промышленности в настоящее время производятся принципиально новые виды продукции с тем же назначением, что выпускались ранее, но более эффективные, усовершенствованные. Так, было налажено производство синтетических моющих средств: стиральных порошков, чистящих препаратов, гелей для ванн, шампуней и проч. Повсеместно происходит техническое совершен-

ствование традиционных видов продукции, улучшается технология их производства и качество. Воздействие НТР сказалось как на изменении потребностей производства, так и на потребительском спросе населения, что также определяло различия в темпах роста и развития отдельных производств и отраслей.

Второй раздел данной книги посвящен непосредственно характеристике развития ведущих отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности мира с 1950 г. до настоящего времени.

### **5.2. Факторы, способствующие трансформации производственной и пространственной структуры промышленности мира**

Выделим несколько обобщающих факторов, которые способствовали, на наш взгляд, трансформации производственной и пространственной структуры промышленности мира в целом и отдельных отраслей индустрии. К своего рода *центростремительным силам* могут быть отнесены следующие:

- полное или значительное исчерпание минеральных ресурсов (или ухудшение их качественного состава) в экономически развитых странах, которое способствовало разведке и добыче полезных ископаемых в новых, труднодоступных районах тех же стран или на территории развивающихся государств (зачастую под контролем и за счет инвестиций ТНК развитых стран);
- ухудшение технико-экономических показателей производства промышленной продукции в экономически развитых странах (высокая оплата труда работников, высокие налоги, экологические ограничения, высокая стоимость сырья и энергии и др.);
- переход к постиндустриальному типу развития стран «ядра» мировой экономики (экономически высокоразвитых стран); рост значения третичного сектора экономики и развитие информационных отраслей, требующих привлечения в этот сектор все большего количества квалифицированной рабочей силы;

- принятие законодательных актов по охране окружающей среды в экономически высокоразвитых странах;
- возможность расчленения многих взаимосвязанных технологических процессов, позволяющих уменьшить суммарные затраты на изготовление единицы продукции, повысить экономическую эффективность производства;
- углубляющийся процесс специализации и международного разделения труда в промышленности; усиление специализации стран и регионов не только на производстве определенного вида продукции, но и комплектующих, отдельных деталей и узлов;
- совершенствование работы транспортной системы мира (возможность обеспечения транспортировки сырья, полупродуктов, деталей и узлов машин и оборудования, а также готовых изделий на все большие расстояния, с высоким качеством доставки и в кратчайшие сроки и др.).

Другая группа факторов уравнивает действие отмеченных выше и в некотором роде замедляет процесс перемещения промышленного производства в новые страны и регионы мира. Данную группу факторов можно назвать *центростремительными силами*, к числу которых были отнесены следующие:

- высокий потенциал индустрии высокоразвитых стран, наличие и высокоэффективное функционирование производственных мощностей; рост эффективности производства за счет изменения технико-экономических показателей при внедрении новых и более совершенных технологий (материало- и энергосберегающих и т.д.);
- широкие возможности использования дешевого привозного, а также вторичного сырья при производстве большого ассортимента промышленной продукции;
- наличие огромного потенциала НИОКР, развитие новейших отраслей и высокотехнологичных производств; использование последних достижений НТР, повсеместное внедрение средств автоматизации и

компьютеризации на всех этапах производственного процесса, совершенствование форм организации промышленного производства;

- емкий рынок сбыта в группе промышленно развитых стран для продукции большинства отраслей обрабатывающей промышленности и т.д.

Результатом совокупного воздействия центробежных и центростремительных сил явилось во второй половине XX в. пространственное перераспределение промышленного производства между регионами и странами мира.

### **5.3 Глобальная концентрация и децентрация мирового производства**

В отмеченный период росли объемы производства продукции во всех рассматриваемых отраслях промышленности (хотя темпы роста были различными). Увеличивался и ассортимент производимой продукции. Развивался процесс специализации стран на производстве определенного вида продукции или ее компонентов, в связи с чем проявилась тенденция все более широкого распространения производственных мощностей во многие страны мира. При этом снижался уровень концентрации мирового производства на глобальном уровне.

Проведенные расчеты выявили изменение удельного веса лидирующих трех, пяти и десяти стран мира в общемировом объеме производства продукции разных отраслей промышленности в динамике за 55 лет (табл. 27).

Анализ данных показывает, что фактически во всех отраслях (за очень редким исключением) было отмечено снижение уровня концентрации производства. Особенно значительным оно было в черной и цветной металлургии, отраслях топливной промышленности и в отдельных отраслях машиностроения, химической и легкой промышленности. Это одно из свидетельств развития процесса индустриализации в глобальном масштабе.

Таблица 27  
Уровень концентрации в мировой добыче и общепирировом производстве, 1950-2007 гг.

Производство	Суммарная доля, %									
	по 3 ведущим странам			по 5 ведущим странам			по 10 ведущим странам			
	1950 г.	2000 г.	2007 г.	1950 г.	2000 г.	2007 г.	1950 г.	2000 г.	2007 г.	2007 г.
Добычающая промышленность										
Нефть	74	31	33	85	41	43	94	62	62	62
Природный газ	96	52	45	97	60	52	99	72	65	65
Железная руда	67	55	67	78	70	82	87	89	93	93
Бокситы	59	61	63	76	77	75	94	94	95	95
Медная руда	59	53	52	77	64	64	91	82	83	83
Фосфориты	75	66	62	88	77	75	97	91	90	90
Обрабатывающая промышленность										
Чугун	63	44	63	78	56	70	91	75	85	85
Сталь	69	40	53	81	52	59	90	70	78	78
Глинозем	81	51	56	90	66	68	99	84	82	82
Первичный алюминий	81	40	51	88	58	63	97	75	79	79
Черновая медь	62	41	39	78	55	50	93	74	70	70
Рафинированная медь	68	43	41	83	56	55	94	74	68	68

Производство	Суммарная доля, %									
	по 3 ведущим странам			по 5 ведущим странам			по 10 ведущим странам			2007 г.
	1950 г.	2000 г.	2007 г.	1950 г.	2000 г.	2007 г.	1950 г.	2000 г.	2007 г.	
Автомобили (все)	88	55	40	95	67	53	100	81	80	
Легковые автомобили	92	46	41	98	55	56	100	83	75	
Судостроение (суда)	57	67	86	71	75	91	91	89	96	
Азотные удобрения	44	52	49	59	61	60	83	71	71	
Фосфорные удобр.	52	56	56	64	68	67	83	78	78	
Калийные удобрения	70	61	66	96	81	85	100	96	98	
Химические волокна	59	44	61	73	59	73	90	79	86	
Синтетический каучук	93	44	66	100	59	85	100	82	90	
Цемент	46	45	59	59	53	64	73	65	73	
Бумага и картон	65	48	47	73	60	58	87	76	74	

Рассчитано автором.



Особенно значительными были изменения в отраслях топливной промышленности, в черной и цветной металлургии, в отдельных производствах других отраслей промышленности. Снижался удельный вес не только первой тройки или пятерки, но и лидирующей десятки стран мира. Однако в 2000-х гг. в связи с бурным развитием индустриального сектора экономики Китая, показатели концентрации мирового промышленного производства в странах-лидерах вновь возросли.

Только за последние несколько лет объемы производства многих видов промышленной продукции в Китае значительно увеличились и зачастую достигают 35-45% от общемирового показателя. Так, например, производство цемента в этой стране ныне превышает 45% мирового, а объем выплавки стали в этой стране вырос до 482 млн т (2007 г.), что уже превышает 1/3 от мирового производства (и это при том, что с 1990 г. объем выплавки стали в мире вырос почти в 4 раза). Китай вышел на первое место в мире по производству цемента (свыше 45% общемирового показателя), химических волокон (около 40%), первичного алюминия (около 25%), азотных удобрений (около 30%) и т.д., не говоря уже о лидерстве этой страны в производстве широкого ассортимента продукции товаров народного потребления (обуви, тканей, трикотажа и т.д.) и бытовой техники. Беспрецедентно высокими темпами КНР наращивает производство разнообразных видов химической продукции (страна уже вошла в четверку крупнейших продуцентов химикатов вслед за США, Японией и ФРГ).

Тем не менее и на мировом уровне изменения происходили очень масштабные. Так, в 1950 г. практически весь выпуск автомобилей, магнитофонов и других бытовых электроприборов, все производство синтетического каучука, выплавка вторичного алюминия были сосредоточены в лидирующей десятке стран мира. Причем высокий уровень концентрации производства подтверждался также очень высокой долей лидирующей пятерки и первой тройки стран. Например, удельный вес трех стран-лидеров в 1950 г. составлял: 96% в добыче природного газа; 92% в выпуске легковых автомобилей и 93% в производстве синтетического каучука и т.д. К 2007 г. суммарная доля лидирующей тройки в тех же производствах составила 45, 40 и 66% соответственно.

Для отдельных отраслей промышленности (в особенности для тех, где уровень концентрации снизился вроде бы совсем незначительно) была отмечена закономерность несколько иного рода. Во многих отраслях или производствах фактически произошла смена лидеров мирового производства. Так, если в 1950 г. в первой десятке находились в основном промышленно развитые страны, то ныне это в значительной степени не развитые, а развивающиеся государства (чаще всего азиатские). Или же развивающиеся страны Азии и Латинской Америки заметно потеснили развитые страны Западной Европы и Северной Америки в группе лидеров.

Подобного рода явления были отмечены в группе отраслей машиностроительного комплекса (производство телевизоров, холодильников, магнитофонов, стиральных машин, компьютерной техники); в химической промышленности (производство химических волокон, синтетических смол и пластмасс, синтетического каучука); в строительной индустрии (производство цемента и др.); в легкой промышленности (выпуск хлопчатобумажных и шерстяных тканей, обуви и др.) и даже в пищевой индустрии (производство мясных изделий, сахара, животного масла). Происходившие в каждой рассматриваемой отрасли процессы выявлялись при пострановом, а не только региональном анализе обработанных статистических данных по всем анализируемым производствам.

Практически во всех отраслях был зафиксирован сдвиг производственных мощностей в азиатский регион. Приведем некоторые примеры. Удельный вес стран Азии вырос с 1950 по 2007 гг. с 4 до 60% – в выплавке стали; практически с нуля до 45% – в выпуске легковых автомобилей; с 9 до 65% – в производстве телевизоров; с 8 до 80% – в производстве цемента; с 9 до 55% – в производстве азотных удобрений; с 7 до 36% – в производстве электроэнергии; 8 до 77% – в выпуске разного вида химических волокон и т.д. Приведенные данные иллюстрируют факт пространственного перераспределения индустриального потенциала и производства между крупными регионами мира.

#### 5.4. Миграционные процессы в мировой промышленности

Отмеченные изменения были столь значительными, что следует охарактеризовать территориальные сдвиги во многих отраслях промышленности как кардинальные. Так, например, в черной металлургии объем выплавки стали в Зарубежной Европе (искл. страны СНГ) за последние 50 лет вырос примерно втрое, в Северной Америке – всего в 1,5 раза, но за тот же отрезок времени в азиатском регионе объемы производства увеличились почти в 100 раз (причем с 2000 г. производство черных металлов почти удвоилось). При этом доля Северной Америки в мировом производстве стали сократилась с 48 до 10%, доля стран Зарубежной Европы – с 32 до 15%, а удельный вес стран Азии за тот же период увеличился с 4 до 60%.

При переходе от термина «сдвиги в размещении» на терминологию о «международных миграциях» следует отметить, что «косвенная» миграция производства была зафиксирована практически во всех анализируемых нами отраслях промышленности. Объемы производства росли во всех регионах мира. Однако были выявлены отрасли мировой промышленности – черная и цветная металлургия (особенно алюминиевая), где фактически по всем стадиям производственного цикла была отмечена «прямая» миграция. Аналогичные процессы наблюдались в некоторых производствах легкой промышленности (текстильной, швейной, обувной) и в химической промышленности (например, в производстве фосфорных и азотных удобрений вследствие изменения сырьевой базы, а также в производстве химических волокон).

Сдвиги в размещении производства на страновом и региональном уровне происходят поэтапно (постадийно) с некоторым временным лагом. Так, например, в черной металлургии мира сдвиги были зафиксированы сначала в железорудной промышленности и в производстве кокса, которые впоследствии, лишь спустя годы, привели к сдвигам на стадиях выплавки чугуна, стали и проката (особенно заметным к началу XXI в.). В алюминиевой промышленности изменения в размещении мировой бокситодобывающей промышленности, происходившие в середине XX в., повлекли за собой сдвиги в размещении произ-

водства глинозема и первичного алюминия, которые произошли лишь в 1970-1980-е гг. Иными словами, целесообразно проследить миграционные процессы непосредственно по всей технологической цепочке, по всем стадиям производственного цикла: от добычи и обогащения сырья и до производства конечной продукции.

Следует отметить также, что изменения в объемах производства и размещении производственных мощностей, происходящие в одних отраслях промышленности, вызывают (согласно эффекту мультипликатора) структурные и пространственные сдвиги в других. Это хорошо прослеживается на примере развития электроэнергетики и многих базовых отраслей промышленности. Сдвиги в размещении обрабатывающей промышленности влекут за собой изменения в размещении добывающей, и наоборот. Перемещение отраслей и производств, вызывающее перемещение населения, влечет за собой изменение в размещении отраслей, производящих, например, предметы массового потребления и т.д.

Выделим четыре группы отраслей промышленности по особенностям происходящих в них миграционных процессов:

1. *Отрасли добывающей промышленности, для многих из которых характерными являются циклические миграции.* Были прослежены своеобразные циклы «перемещения» центров тяжести добычи полезных ископаемых из высокоразвитых стран в развивающиеся и обратно (Циклические процессы в добывающей промышленности мира были выявлены и охарактеризованы экономико-географом Б.Н. Зиминим)<sup>1</sup>.

Как известно, высокоразвитые страны на начальном этапе индустриализации первыми начали добычу минеральных ресурсов и доля их в мировой добыче была очень существенной (фактически вплоть до середины XX в.). Но по мере истощения их собственной ресурсной базы и удорожания стоимости добычи они перешли на импорт сырья из своих колоний. По мере истощения крупных и лучших по качественным показателям месторождений, точнее – снятия «богатых горизонтов» на месторождениях полезных ископаемых в развивающихся странах,

---

<sup>1</sup> Размещение производства в рыночной среде. Из трудов Б.Н. Зимина / Сост. А.П. Горкин, Ю.Г. Липец. – М.: Альфа-М, 2003.

или по некоторым другим причинам (включая политическую нестабильность в странах развивающегося мира), совершенствования технологии добычи и т.д. вновь происходило смещение центра тяжести добычи того или иного вида сырья в высокоразвитые страны. Добыча производится ныне в их новых ресурсных районах (например, добыча нефти в Северном море или на Аляске), или начинается разработка менее богатых руд (с использованием достижений НТР). Впоследствии цикл повторяется до того момента, когда по мере окончательного истощения месторождений в обеих группах стран «центр тяжести» вновь начнет постепенно смещаться из высокоразвитых в страны «периферии» – развивающиеся страны.

2. *Отдельные отрасли обрабатывающей промышленности, в которых была выявлена «прямая миграция» производственных мощностей* (черная и цветная металлургия, производство строительных материалов, отрасли основной химии, легкая промышленность и др.). В территориально-отраслевой структуре ведущих стран мира происходит как бы «вымывание» прежде обязательных традиционных производств, сокращение объемов производства в развитых странах и адекватно они увеличиваются в развивающихся (в основном в странах «полупериферии» мирового хозяйства). Особую роль в реализации этой тенденции играют интеграционные институты и ТНК. Система внутристрановых связей в этих отраслях все больше заменяется системой макрорегиональных и глобальных связей. Так, происходит перераспределение производств и на внутрирегиональном уровне, например, в рамках Европейского Союза. На глобальном уровне производство обычно переносится в страны, обладающие ресурсной базой, избытком дешевой рабочей силы и меньшими требованиями природоохранного законодательства.

3. *Отдельные отрасли обрабатывающей промышленности, в которых на уровне макрорегионов была выявлена «косвенная миграция» производственных мощностей.* Для массовых производств многих видов стандартизированной продукции (сборка) характерно движение в сторону глобальной (планетарной) системы размещения за счет расширения рыночного пространства в условиях глобализации мировой экономики, техни-

ческой и технологической стандартизации в производстве и потреблении, и, главное, использовании дешевой рабочей силы. Подобного рода миграционные процессы фиксируются в машиностроении (производство (сборка) автомобилей, телевизоров, холодильников, магнитофонов, компьютерной техники, стиральных машин и др.); в химической промышленности (выпуск большой группы полимерных материалов); в легкой промышленности (выпуск тканей, обуви и др.) и т.п. На уровне макрорегионов мира не было отмечено заметного сокращения объемов производства в развитых странах и регионах, однако быстрыми темпами увеличивалось производство тех же товаров в развивающихся государствах (в т.ч. за счет получения ТНК высоких прибылей, в первую очередь при использовании дешевой рабочей силы). Эти факты выявляются при пострановом анализе статистических данных по странам мира и анализируемым производствам.

*4. Отрасли и отдельные производства обрабатывающей промышленности, фактически не подверженные миграционным процессам.* Это новейшие наукоемкие производства (биотехнология, фармацевтика, новейшие производства электронной отрасли, авиаракетнокосмическая промышленность и др.), размещение которых приурочено к центрам НИОКР в экономически высокоразвитых странах (т.е. первые стадии «цикла жизни продукта»), а также производства, выпускающие дорогостоящую (эксклюзивную) продукцию (например, модные изделия в легкой промышленности), или дорогостоящую экологически чистую продукцию (в пищевой отрасли) и т.д. Новейшие наукоемкие производства, а также те, что производят продукцию «верхних этажей» производственного цикла по-прежнему являются специализацией экономически высокоразвитых государств (так же, как и специализация на создании и экспорте новейших технологий).

#### **Выводы:**

Особенностью современной системы мировой промышленности является ее высокая пространственная динамичность. Во второй половине XX в. имели место значительные территориальные сдвиги как в добывающей, так и в обрабатывающей

отраслях промышленности. Однако они имели разный характер: в одних отраслях их можно считать кардинальными, в других – ординарными. Тем не менее во всех отраслях промышленности отмечалась перегруппировка сил, перераспределение промышленного производства мира как на страновом, так и на макрорегиональном уровне.

В результате заметной разницы в темпах роста производства промышленной продукции регионов мира, они все более четко дифференцируются на передовые и отстающие. Иными словами, наблюдаемые структурные сдвиги зачастую соответствуют не сглаживанию, а усилению диспропорций в размещении промышленного производства на глобальном уровне. Различия в темпах роста производства промышленной продукции по-прежнему сохраняются по линии Север – Юг (развитые – развивающиеся страны). Но конкуренция на мировых рынках заставляет предпринимателей высокоразвитых стран перемещать «нижние и средние этажи» производства в менее развитые страны (где рабочая сила дешевле), особенно если уровень ее квалификации вполне достаточен для определенного рода производств или отраслей. Во многих отраслях фиксируется сдвиг производственных мощностей в развивающиеся страны.

Пространственное перераспределение индустриального производства между странами и регионами мира происходит в основном за счет «полупериферии» мирового хозяйства. В страны «периферии» производство промышленной продукции перемещается более медленными темпами. А страны «глубокой периферии» (наименее развитые, согласно терминологии ООН) по-прежнему практически не включены в международное производство.

Общей тенденцией может считаться выявление азиатских приоритетов в новом раскладе мировых промышленных сил. Можно сказать, что сложилась новая расстановка сил. Центр тяжести мирового промышленного производства, ранее приходившийся на Западную Европу, во второй половине XX в. находившийся в Северной Америке, ныне перемещается в Азиатский регион (точнее – в Азиатско-Тихоокеанский регион).

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие факторы способствовали, на ваш взгляд, трансформации производственной и пространственной структуры промышленности мира в целом?

2. Можно ли к числу центростремительных факторов отнести высокий потенциал индустрии высокоразвитых стран, наличие на их территории высокоэффективного функционирования производственных мощностей, наличие огромного потенциала НИОКР и т.д.?

3. Отмечается ли на глобальном (планетарном) уровне деконцентрация мирового производства? За счет роста производства каких стран происходит пространственное перераспределение индустриального производства в мире?

4. В какой степени изменился (увеличился или сократился) удельный вес того или иного региона в общемировом производстве отдельных видов промышленной продукции? Приведите конкретные примеры.

5. Что вы можете сообщить по вопросу группировки отраслей промышленности с позиции особенностей происходящих в них миграционных процессов?



## Глава 6

### ЭНЕРГЕТИКА МИРА

---

**Состав отрасли. Первичные энергоресурсы.** Энергетика относится к так называемым «базовым» отраслям промышленности. Ее развитие является непрямым условием развития других отраслей промышленности и всей экономики государства. Энергетика включает в себя совокупность отраслей, снабжающих другие отрасли энергоресурсами. В нее входят все топливные отрасли и электроэнергетика, включая разведку, освоение, производство, переработку и транспортировку источников получения тепловой и электрической энергии.

Общий рост потребления энергии происходит неуклонно, но неравномерно. В первой половине XX в. суммарное потребление энергии во всем мире удваивалось приблизительно каждые 18-20 лет, но впоследствии темпы роста потребления энергии ускорились примерно на 3-5% в год. Растет также международная торговля энергоносителями. Суммарный ее объем составляет более трети всей добычи первичных энергоносителей в мире.

*Основными коммерческими энергоресурсами (первичными энергоносителями) в современном мире являются нефть, уголь, газ, гидро- и атомная энергия и др. Доля всех остальных некоммерческих первичных источников энергии вместе взятых (древесина, торф, сланцы, отходы сельскохозяйственного производства, энергия солнца, ветра, океаническая и геотермальная энергия) в общем мировом энергопотреблении невелика. Хотя в отдельных странах мира эти источники энергии имеют довольно существенное значение в энергоснабжении (например, во многих развивающихся странах – древесина, в Исландии – го-*

рячие термальные источники). Ниже приведена сравнительная характеристика теплотворной способности первичных энергоресурсов (табл. 28).

Таблица 28

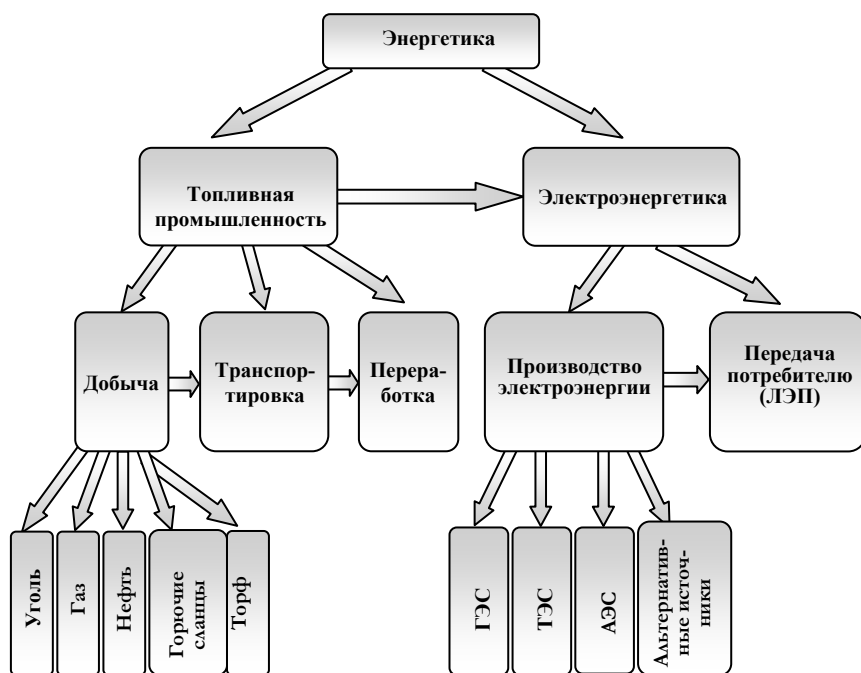
**Сравнительная таблица теплотворной способности  
первичных энергоресурсов**

Энергоресурсы	Теплота сгорания 1 кг топлива, тыс. ккал	Тепловой коэффициент*
Нефть	10,5	1,5
Газ	10,4	1,5
Каменный уголь	7,0	1,0
Бурый уголь	3,0	0,4
Торф	3,4	0,5
Дрова	2,5	0,4
Горючие сланцы	2,1	0,3

\* «Условное топливо» (у.т. или «угольный эквивалент») – принятая при технико-экономических расчетах единица, служащая для сопоставления тепловой ценности различных видов органического топлива. Теплота сгорания 1 кг твердого условного топлива равняется 29,3 МДж (7 000 ккал), а тепловой коэффициент при этом равняется 1,0.

Абсолютное и относительное удорожание одних источников энергии по отношению к другим, совершенствование средств их транспортировки, развитие систем преобразования и передачи энергии, освоение новых источников энергии оказывают существенное влияние на развитие, структуру и размещение промышленного производства, а вместе с тем и на все хозяйственное развитие стран мира и отдельных их районов.

**Структура топливно-энергетического баланса (ТЭБ).** Научно-техническая революция привела к коренным изменениям в структуре производства и потребления основных видов энергии (рис. 1).



**Рис. 1. Структура топливно-энергетического комплекса**

Вплоть до начала XIX в. основным энергетическим ресурсом на планете была древесина. Затем ее значение начало падать, произошел «энергетический переход» к широкому использованию угля. Однако в XX в. в дополнение к углю пришли добыча и потребление иных видов топлива – нефти и природного газа, а также использование ядерной энергии. «Эра нефти» дала толчок интенсивному развитию всех отраслей мировой экономики, что потребовало, в свою очередь, увеличения производства и потребления ископаемого топлива (табл. 29).

Таблица 29

## Динамика мировой добычи минерального топлива и производства электроэнергии

Показатели	Единица измерения	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2007 г.
Производство первичной энергии	млрд т усл. топлива	2,6	4,5	7,4	9,3	11,4	18,0
Добыча сырой нефти	млрд т	0,5	1,1	2,3	3,0	3,1	4,0
Добыча природного газа	трлн м <sup>3</sup>	0,2	0,5	1,0	1,5	2,1	2,9
Добыча каменного угля	млрд т	1,4	2,0	2,1	2,7	3,5	5,5
Добыча бурого угля	млрд т	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	0,9
Производство электроэнергии	трлн кВт-ч	0,97	2,3	5,0	8,3	11,8	19,9

Составлено по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Значительный рост потребления нефти и нефтепродуктов был связан, в первую очередь, с бурным развитием автомобильного транспорта и авиации, переходом железнодорожного и морского транспорта на жидкое топливо. Нефтепродукты стали применяться все в более широких масштабах в качестве сырья и топлива в промышленности, а также в бытовом секторе. Но в последние годы все более прочные позиции занимает газовое топливо – как более экологичный и перспективный на ближайшие десятилетия источник энергии земных недр. В структуре топливно-энергетического баланса растет доля атомной и гидроэнергии, а также альтернативных источников энергии (биотопливо и отходы, энергия геотермальная, солнечная, ветровая, энергия приливов и отливов и т.п.).

Серьезное влияние на развитие мировой энергетики, без сомнения, оказал энергетический кризис. Основные запасы нефти сосредоточены в развивающихся странах (и наибольшая их часть – в странах Ближнего и Среднего Востока). Незэквивалентный обмен практиковался в международной торговле между развитыми и развивающимися странами (бывшими ранее колониальными или зависимыми территориями) в течение многих лет. В начале 1970-х годов цены на нефть были значительно ниже среднемирового уровня цен на другие энергоносители. В результате – дешевая нефть вышла на первое место, потеснив все другие виды топлива в структуре топливно-энергетического баланса, особенно в экономически развитых странах.

Энергетический кризис разразился при резком подъеме цен на нефть на мировом рынке в начале 1970-х и позже, в 1980-х и 2000-х годах. Для ослабления последствий уже первого энергетического кризиса в ведущих капиталистических странах были разработаны национальные энергетические программы, направленные на снижение доли нефти в топливно-энергетическом балансе, на экономию энергии, на снижение материало- и энергоемкости производства, на разработку новых месторождений топливных ресурсов на собственной территории, т.е. на уменьшение зависимости от импорта энергоносителей. В результате в мировом хозяйстве снизилось общее потребление энергии и несколько изменилась структура ТЭБ (табл. 30).

Таблица 30

**Изменение структуры топливно-энергетического  
баланса мира, 1940-2007 гг., %**

<b>Потребле- ние пер- вичных энергоно- сителей*</b>	<b>1940 г.</b>	<b>1950 г.</b>	<b>1960 г.</b>	<b>1970 г.</b>	<b>1980 г.</b>	<b>1990 г.</b>	<b>2007 г.</b>
Уголь	74,6	60,5	51,0	34,4	29,5	28,9	28,6
Нефть	17,9	26,5	31,4	41,7	43,0	36,8	35,6
Природ- ный газ	4,6	9,6	13,5	19,4	20,6	24,0	23,8
Гидро- электро- энергия	2,9	3,4	4,0	4,2	5,0	5,4	6,4
Атомная энергия	–	–	0,1	0,3	1,9	4,9	5,6
<b>Мир, всего</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

\* Структура энергопотребления приведена без учета потребления так называемых некоммерческих источников энергии (не включено биотопливо – древесина, сельскохозяйственные и промышленные отходы и др., а также энергия Солнца, ветра, геотермальных источников); биомасса, по оценке Всемирного банка, составляет дополнительно примерно 10%.

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

В целом же первый энергетический кризис способствовал постепенному переходу мировой экономики к новому, энергосберегающему типу развития, который оказался к тому времени возможным благодаря развитию науки и техники.

В последующие годы важнейшим элементом воздействия НТР в энергетике будет являться рост производства электроэнергии. Все большая часть первичных источников энергии перерабатывается в электроэнергию (более 1/3, а в экономически высокоразвитых странах – до 50%). При этом практически во всех прогнозах предусматриваются опережающие темпы роста производства и потребления электрической энергии по сравне-

нию с таковыми по первичным энергетическим ресурсам. Выработка электроэнергии в мире увеличилась за вторую половину XX в. почти в 20 раз. Производство электроэнергии в мире превысило 20 трлн кВт-ч.

### **6.1. Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность мира**

*Нефтяная промышленность* – одна из важнейших и наиболее быстро развивающихся в настоящее время отраслей промышленности. Основная часть ее продукции используется в качестве топлива, в связи с чем нефтяная промышленность относится к группе отраслей энергетики. Но очень значительная часть добываемой нефти и нефтепродуктов идет в нефтехимическую переработку в химической промышленности.

Нефть – это горючая маслянистая жидкость черного или темно-коричневого цвета, распространенная в осадочной оболочке Земли. Различают легкую, среднюю и тяжелую нефть. Качество нефти определяется по содержанию серы и вязкости, влияющей, в свою очередь, на качество получаемых из нее нефтепродуктов. Путем перегонки из нефти получают бензин, реактивное топливо, керосин, дизельное топливо, мазут. Нефть имеет определенные естественные преимущества перед твердым топливом. Ее отличают: большая энергетическая эффективность на единицу объема и веса; свойства текучести, что облегчает механизацию и автоматизацию добычи, транспортировки, погрузки, переработки нефти; а также относительная дешевизна перевозок на наливных судах большой грузоподъемности. Однако главная причина бурного развития нефтяной промышленности состоит в высокой прибыльности этой отрасли.

Быстрый рост спроса на нефтепродукты со стороны многих отраслей хозяйства и вооруженных сил, относительно низкие издержки на добычу и перевозку нефти по сравнению с углем, сосредоточение крупнейших запасов в экономически слабо развитых странах с чрезвычайно дешевой рабочей силой – все это превратило нефтяную промышленность в одну из самых прибыльных сфер приложения капитала.

**Запасы нефти в мире.** Прогнозируемые запасы нефти на планете составляют примерно 300 млрд т. Мировые достоверные (доказанные) запасы нефти (запасы, которые можно извлечь из недр Земли при современном уровне науки и техники) в начале 2008 г. оценивались примерно в 170 млрд т.

Большая часть мировых ресурсов этого вида топлива приходится на развивающиеся страны, в первую очередь на страны Ближнего и Среднего Востока (табл. 31). Только в гигантских месторождениях Аравийского полуострова сосредоточено более половины нефтяных богатств планеты.

Таблица 31

**Доказанные запасы и добыча нефти в мире на начало 2008 г.**

Регион (страна)	Запасы нефти, млрд т	Доля в мировых запасах, %	Доля в мировой добыче, %	Отношение запасов к современному уровню добычи*
Северная Америка**	9,5	5,4	16,5	13,9
Центральная и Южная Америка	15,9	9,0	8,5	45,9
Зарубежная Европа	2,0	1,2	6,1	12,0
Страны СНГ,	17,4	10,4	16,0	27,4
в том числе Россия	10,9	6,4	12,6	21,8
Ближний и Средний Восток	102,9	61,0	30,8	82,2
Остальная Азия	5,0	3,0	9,1	14,2
Африка	15,6	9,5	12,5	31,2
Австралия и Океания	0,5	0,3	0,6	20,3
<b>Мир, всего</b>	<b>168,6</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>41,6</b>
в том числе страны ОПЕК	127,6	75,5	43,0	72,7

\* Отношение запасов к добыче показывает, на сколько лет хватит современных разведанных запасов в случае, если добыча и впредь будет вестись на современном уровне.

\*\* Северная Америка – США, Канада, Мексика

Составлено по данным: BP Global. Statistical Review of World Energy, 2008 (<http://www.bp.com>)



**Добыча нефти.** Технический прогресс в добыче нефти охватывает проблемы совершенствования методов разведки и разработки месторождений, создания эффективного оборудования для добычи, применение новых методов интенсификации добычи, подготовку топлива к транспортировке и использованию и т.д. Одним из важнейших направлений НТП в нефтяной (как и в газовой) промышленности, влияющих на территориальные пропорции в добыче, является разработка методов интенсификации добычи на разрабатываемых месторождениях, продления срока службы старых нефтегазодобывающих районов, открытие новых месторождений в труднодоступных ранее регионах (например, в шельфовой зоне Мирового океана).

В начале XX в. на две лидирующие по добыче нефти страны – Россию и США приходилось более 93% мирового объема добычи (соответственно: 51% и 43%). Но уже к 1930 г. лидерами являлись США (67%) и Венесуэла (9% мировой добычи). Россия перешла на третье место (7%), за ней следовали Мексика и Иран. Таким образом, перед Второй мировой войной более 4/5 мировой добычи нефти приходилось на страны Западного полушария (Северная и Южная Америка). А США и Венесуэла являлись к тому же еще и главными экспортерами – поставщиками нефти на мировой рынок.

Однако уже с середины XX в. доля этого региона в мировой добыче постепенно начинает снижаться (табл. 32).

В 1950-1960-е годы в связи с открытием и освоением крупных месторождений нефти в странах Ближнего и Среднего Востока, в СССР, а также в странах Северной Африки наибольший объем добычи стал приходиться уже на страны Восточного полушария. Причем быстрый рост добычи нефти в этих регионах в последующие годы объяснялся не только огромными общими запасами нефти, но и сравнительно низкими удельными капиталовложениями и текущими издержками по добыче нефти и чрезвычайно высокой производительностью продуктивных скважин.

К 1970 г. доля Северной Америки сократилась уже более чем вдвое, в то же время выросло значение добычи нефти в Азии и Восточной Европе. Именно в азиатском регионе находились и крупнейшие на тот период поставщики нефти на мировой рынок – Саудовская Аравия, Иран, Ирак, ОАЭ, Кувейт.

Таблица 32

## Доля регионов в мировой добыче нефти, 1950–2007 гг., %

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.*	2007 г.*
Зарубежная Европа	1,9	1,6	6,7	6,3
СССР/СНГ	7,3	15,6	17,9	15,8
Северная Америка	54,0	24,6	20,6	16,4
Центральная и Южная Америка	17,6	10,8	7,2	8,5
Азия,	18,7	34,1	36,4	39,8
в том числе Ближний и Средний Восток	16,5	30,6	27,2	30,8
Африка	0,5	12,9	10,1	12,5
Австралия и Океания	–	0,4	1,0	0,7

\* Данные на 1990 и 2007 гг. включают, кроме добычи сырой нефти, еще добычу битуминозных сланцев, битуминозных песков и газового конденсата (добываемого отдельно от природного газа).

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Организация стран – экспортеров нефти в настоящее время включает в себя 13 стран: Алжир, Анголу, Венесуэлу, Индонезию, Ирак, Иран, Катар, Кувейт, Ливию, Нигерию, ОАЭ, Саудовскую Аравию, Эквадор. Так, в 1978 г. на долю стран – членов ОПЕК приходилось уже 54,3% мировой добычи нефти и 80% ее экспорта (для сравнения: в 1986 г. – 57,6% и 60% соответственно; а в 2007 г. – лишь около 40% в добыче и мировой торговле).

В то же время росла доля промышленно развитых стран в мировой нефтедобыче. Так, освоение в 1970-1980-е годы нефтяных ресурсов Северного моря (в основном в британском и норвежском секторах) увеличило долю стран зарубежной Европы в мировой добыче нефти (1970 гг. – 1,6%; 2000 г. – 9%; 2007 г. – около 6%). Следует заметить, что доля стран Центрально-Восточной Европы в добыче нефти – небольшая.

Таблица 33

## Добыча нефти в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	267	США	475	СССР	570	Саудовская Аравия	493
Венесуэла	78	СССР	353	США	417	Россия	491
СССР	38	Венесуэла	194	Сауд. Аравия	341	США	311
Иран	32	Иран	191	Иран	161	Иран	212
Саудовская Аравия	27	Саудовская Аравия	188	Китай	138	Китай	187
Кувейт	17	Ливия	161	Мексика	137	Мексика	173
Мексика	10	Кувейт	151	Венесуэла	116	Канада	159
Индонезия	7	Ирак	77	ОАЭ	105	ОАЭ	136
Ирак	7	Канада	62	Ирак	105	Венесуэла	134
Румыния	5	Нигерия	55	Великобритания	91	Кувейт	130
<b>Мир, всего</b>	<b>520</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>2270</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>3180</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>3906</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>94</b>		<b>84</b>		<b>69</b>		<b>62</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Значительные изменения в объеме добычи и в географии данной отрасли происходили как в странах Западного, так и Восточного полушария. Так, во второй половине XX в. в 40 раз возросла добыча нефти в Канаде (с 3,9 млн т в 1950 г. до 157 млн т в 2007 г.), в 17 раз – в Мексике (с 10 до 170 млн т). Продолжала расти добыча и в США (ныне она превышает 380 млн т, это почти 9% мировой добычи).

Но особенно значительным был рост удельного веса стран Азии в мировой нефтедобывающей промышленности. В основном это произошло за счет роста добычи в государствах Ближневосточного региона, кроме того, росла добыча нефти и в других азиатских странах – в Индии, Индонезии и особенно в Китае. Китай стал ныне крупным продуцентом нефти (1950 г. – 0,2 млн т; 1970 г. – 20 млн т; 2007 г. – более 180 млн т) (табл. 33).

Следует также отметить, что удельный вес африканских стран существенно вырос. Ведущие нефтедобывающие страны в этом регионе, являющиеся также крупными экспортерами – Нигерия, Алжир, Ливия (члены ОПЕК).

В рассматриваемый период быстро осваивались нефтяные месторождения в России (Поволжье, Западная Сибирь, Республика Коми), в Казахстане, Туркмении и Азербайджане. Доля СССР в 1980-х годах составляла 20-22% мировой добычи нефти (624 млн т в 1988 г. – и это было первое место в мире). Советский Союз был также одним из крупнейших экспортеров нефти в мире (второе место, вслед за Саудовской Аравией). Однако ныне на долю СНГ (или республик бывшего СССР) приходится лишь около 16% мировой добычи нефти (доля РФ – 12,6%, 2007 г.).

В настоящее время в мировом нефтяном хозяйстве значительна доля добычи нефти на морских (шельфовых) месторождениях. Поисково-разведочные работы ведутся уже на глубинах до 800 м при удалении от берега на 200–500 км. Наиболее крупные морские месторождения нефти разведаны в Персидском заливе и у юго-восточных берегов Аравийского полуострова, а также в Мексиканском заливе, в Северном море, у северного побережья Аляски и берегов Калифорнии в США, у западного побережья Африки и у островов Зондского архипелага в Юго-Восточной Азии. В некоторых странах мира на шельфовых месторождениях сосредоточена основная часть разве-

данных запасов нефти, например, в США – более 1/2, Брунее и Катаре – около 2/3, Анголе и Австралии – более 4/5, Бахрейне – 9/10, а в Норвегии и Великобритании – практически около 100%.

*Изменения в размещении мировой нефтедобывающей промышленности* были связаны не только с открытием и освоением новых нефтяных месторождений, но и с ростом или падением цен на нефть в разные годы. При этом существенно менялся интерес к разведке и освоению нефтяных месторождений в труднодоступных районах промышленно развитых государств, свойственный для 1970-х годов, что в конечном итоге вновь стимулировало рост добычи нефти в странах – членах ОПЕК.

Подтверждением сдвигов в размещении мировой добычи нефти во второй половине XX в. являются следующие факты. Размещение нефтедобывающей промышленности стало больше соответствовать размещению запасов нефти в мире. Произошло снижение территориальной концентрации нефтедобывающей промышленности (на долю первой десятки добывающих нефть стран в 1950 г. приходилось 94% мирового объема, лидирующей тройки – 74%, а в 2007 г. – 61% и 32% соответственно). Крупная нефтяная промышленность за это время была создана в Западной Европе и Африке. Азия превратилась в лидирующий регион по добыче нефти.

Все отмеченные выше региональные сдвиги в размещении нефтедобывающей промышленности оказали сильное влияние на торговлю нефтью, и существенно изменили направления грузопотоков этого вида сырья в мире. В то же время произошли заметные сдвиги в размещении предприятий по первичной переработке нефти.

**Нефтеперерабатывающая промышленность.** Первичная переработка нефти осуществляется на нефтеперерабатывающих заводах – НПЗ. Следует подчеркнуть, что в размещении нефтеперерабатывающей промышленности по-прежнему можно выделить две противоположные тенденции. Одна – «рыночная» с отрывом переработки нефти от мест ее добычи, со строительством НПЗ в странах – потребителях нефтепродуктов. Другая – «сырьевая», когда осуществляется приближение нефтепереработки к местам добычи нефти (приближение к ресурсной базе).

До последнего времени в основном преобладала первая тенденция размещения НПЗ, что позволяло ввозить сырую нефть в экономически развитые страны по низким ценам, а полученные нефтепродукты сбывать по более высоким ценам во всех регионах мира. В настоящее время в размещении НПЗ происходят существенные сдвиги, хотя основная часть мощностей по переработке нефти по-прежнему сосредоточена в промышленно развитых странах (около 80% мощностей всех нефтеперерабатывающих заводов мира, в том числе: в США – около 20%, в зарубежной Европе – 20%, в странах СНГ – около 12%, в Японии – 6%).

Техническое совершенствование процессов переработки нефти и повышение эффективности использования нефтяных ресурсов сопровождаются рационализацией размещения производства нефтепродуктов и максимальным приближением структуры и качества производимых в регионе нефтепродуктов к структуре их потребления. Для обеспечения углубления переработки нефти создаются и осваиваются новые технологические процессы. Технический прогресс в нефтеперерабатывающей промышленности связан также с укрупнением единичной мощности технологических установок и сокращением стадийности производства путем комбинирования ряда процессов в едином блоке, что приводит к снижению капиталовложений.

Данные об изменении удельного веса регионов в нефтеперерабатывающей промышленности мира за последние годы представлены в табл. 34.

В последнее время осуществлялось строительство НПЗ: 1) во многих развивающихся странах Азии, Южной Америки и Африки, имеющих собственные крупные ресурсы нефти (в странах Аравийского полуострова на побережье Персидского залива, в Индии, Индонезии, Венесуэле и др.); 2) в городах – узлах транспортных коммуникаций, расположенных на морском побережье (НПЗ работают на импортной нефти); 3) на важных морских путях, например вдоль трасс морских грузопотоков нефти из регионов добычи в экономически развитые страны (например, в г. Фрипорт на Багамских островах, в г. Санта-Крус на Виргинских островах и на островах Аруба и Кюрасао в Карибском море и др.).

Таблица 34

## Переработка нефти на НПЗ в регионах и странах мира, 1987–2007 гг.

Регионы	1987 г.		1990 г.		1999 г.		2007 г.	
	млн т	%	млн т	%	млн т	%	млн т	%
Зарубежная Европа	623,0	21,6	678,5	21,9	678,5	20,2	678,5	19,2
СССР/СНГ	487,8	16,9	458,8	14,8	458,8	12,3	458,8	9,3
Северная Америка, в том числе США	782,6	27,2	825,0	26,6	825,0	24,5	825,0	23,9
Центральная и Южная Америка	642,8	22,3	670,5	21,7	670,5	20,3	670,5	20,0
Азия,	220,5	7,6	240,0	7,8	240,0	7,9	240,0	7,4
в том числе Ближний и Средний Восток	636,6	22,1	740,4	23,9	740,4	30,4	740,4	35,6
Африка	196,8	6,8	217,0	7,0	217,0	7,3	217,0	8,6
Австралия и Океания	100,0	3,5	117,8	3,8	117,8	3,7	117,8	3,7
Австралия и Океания	32,3	1,1	35,8	1,2	35,8	1,0	35,8	1,0
<b>Мир, всего</b>	<b>2882,5</b>	<b>100,0</b>	<b>3096,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3096,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3096,0</b>	<b>100,0</b>

Составлено по данным: BP Global. Statistical Review of World Energy, 2008 (<http://www.bp.com>)

Строительство НПЗ в развивающихся странах обусловлено принятием в экономически развитых странах более строгих мер по охране природы, вследствие чего происходит как бы вынос «экологически грязных» производств (в т.ч. заводов по переработке нефти) в развивающиеся страны. Одновременно стремление самих нефтедобывающих и нефтеэкспортирующих стран к созданию собственной нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности также ведет к усилению тенденции развития на их территории подобных предприятий.

Следует заметить, что процесс постепенного наращивания мощностей НПЗ в нефтеэкспортирующих странах сопровождался в 1970-1990-е годы одновременным сокращением мощностей НПЗ во многих промышленно развитых странах, особенно в Западной Европе. Это повлияло на мировой рынок сырой нефти и рынок нефтепродуктов. В перспективе, по мнению специалистов, более дешевая продукция НПЗ арабских стран будет составлять конкуренцию рынку нефтепродуктов Западной Европы, Японии и США.

По состоянию на начало 2007 г., общая мощность НПЗ в мире превышала 87 млн барр. в сутки. В списке лидеров мировой нефтеперерабатывающей промышленности присутствуют такие компании, как: «Эксон Мобил», «Роял Датч Шелл», «Бритиш Петролеум» и др.

**Мировая торговля нефтью и нефтепродуктами.** Сохраняющийся территориальный разрыв между основными районами добычи и потребления нефти – главная особенность нефтяной промышленности мира. Это приводит к колоссальным масштабам дальних ее перевозок.

Перевозки осуществляются по железной дороге, в нефтеналивных судах (танкерах) и по нефтепроводам (включающим в себя трубопровод, насосные станции и хранилища). Хранят нефть в наземных или подземных резервуарах (стальных, железобетонных) емкостью 30-50 тыс. м<sup>3</sup>. Основная масса экспортируемой нефти и значительная часть нефтепродуктов транспортируется морскими судами – танкерами, доля которых в тоннаже морского торгового флота превышает 40%. Причем развитие нефтяной промышленности оказало существенное влияние как на развитие мирового транспорта, так и на развитие судостроения.



Низкая себестоимость морских перевозок нефти из стран Персидского залива обеспечила высокие темпы развития всего мирового хозяйства. За весь послевоенный период произошло семикратное повышение потребления нефти. При добыче, превышающей 3,6 млрд т, на мировой рынок энергоресурсов в настоящее время поступает около 1,6 млрд т сырой нефти в год. Важнейшей международной организацией, контролирующей мировую торговлю нефтью, является ОПЕК, однако страны-потребители нефти влияют на условия торговли нефтью с не меньшей эффективностью, чем страны-производители.

Перед Второй мировой войной основной внешнеторговый поток нефти и нефтепродуктов направлялся из Америки (в основном из США и Венесуэлы, являвшихся крупнейшими мировыми экспортерами) в Западную Европу. Но затем география нефтяного экспорта существенно изменилась. Так, уже в конце 1980-х годов доля США, Канады и стран Латинской Америки в мировом экспорте нефти (исключая внутрирегиональную торговлю) не превышала 15%.

С 1970-х годов основную роль в мировой торговле нефтью играют страны Ближнего и Среднего Востока. Также росли торговые потоки из стран Северной и Западной Африки (Алжира, Ливии, Нигерии) и Индонезии в Азию. Крупным экспортером нефти являлся СССР. И в начале XXI в. главные мировые грузопотоки нефти по-прежнему начинаются от крупнейших нефтяных портов стран Персидского залива и направляются к портам в Западной Европе, Японии и США. Другие важные грузопотоки идут из стран Латинской Америки и Северной Африки к США и Западной Европе. В Европу самые крупные танкеры следуют дальним путем – вокруг Африки, а танкеры меньшей грузоподъемности – через Суэцкий канал.

В связи с ростом переработки нефти в развивающихся странах в целом снизилась доля сырой нефти, идущей на экспорт (с 60% в середине 1970-х гг. до 45% в 1990-е гг.). Но с 1997 г. по 2007 г. доля добываемой нефти, идущей в каналы международной торговли, вновь повысилась с 56,6% до 67,2% (до 2,7 млрд т, в т.ч. международные поставки нефти достигли 2,0 млрд т, а нефтепродуктов – 0,7 млрд т в 2007 г.). При этом доля стран бывш. СССР в мировом экспорте нефти и нефтепродуктов составила 15%.

Во внешней торговле нефтепродуктами значительно более важную роль (чем в торговле сырой нефтью) играет торговля между странами внутри крупных регионов (между США, Канадой и Мексикой; между странами Западной и Восточной Европы). Мировое хозяйство пронизано сетью нефтепроводов. Они проложены не только по территории многих стран мира, но и по дну морей.

## **6.2. Газовая промышленность мира**

Преимущества природного газа (ПГ) как топлива состоят в том, что он обладает высокой теплотворной способностью. Не требуется переработка при его использовании, легче осуществляется процесс добычи (не нужны насосы). По сравнению с другими видами топлива природный газ является экологически более чистым. Имеется возможность транспортировки по трубам большого диаметра (в отличие от транспортировки нефти). Возможно создание крупных подземных хранилищ природного газа. Имеется возможность его сжижения с целью транспортировки на большие расстояния и т.д.

В номенклатуру продукции газоперерабатывающих заводов входят собственно газ, сера, гелий, пропан-бутановая смесь, технический углерод, широкие фракции легких углеводородов, сжиженный газ, дизельное топливо, различные виды бензинов, этан, этилен и прочее. Применяется ПГ также в криогенной технике, для создания инертных сред и в авиации. Разнообразны направления использования природного газа в химической промышленности, например для производства минеральных удобрений, полимеров и проч.

**Запасы природного газа в мире.** Разведанные запасы природного газа оцениваются примерно в 180 трлн м<sup>3</sup>. Рост мировых разведанных извлекаемых запасов природного газа и его добычи во многом объясняется успехами в технике разведки и добычи газа, а кроме того, возрастающими современными возможностями его транспортировки на большие расстояния в газообразном и сжиженном виде.

Основными запасами ПГ располагают государства Восточной Европы, особенно некоторые республики Содружества

Независимых Государств (в том числе Россия – около 30% мировых запасов). Велика доля запасов ПГ в странах Ближневосточного региона (табл. 35).

Таблица 35

**Доказанные запасы и добыча природного газа в мире  
на начало 2008 г.**

Регионы	Запасы, трлн м <sup>3</sup>	Доля в миро- вых запасах, %	Доля в миро- вой до- быче, %	Отношение запасов к современ- ному уров- ню добычи*
Зарубежная Европа	5,88	3,3	10,0	12,9
Страны СНГ,	53,53	30,2	26,8	67,7
в т.ч. Россия	44,65	25,2	20,6	73,5
Северная Америка	7,98	4,5	26,3	10,3
Центральная и Южная Америка	7,73	4,4	5,1	51,2
Ближний и Средний Восток	73,21	41,3	12,1	51,0
Остальная Азия	11,51	6,6	11,7	41,2
Африка	14,58	8,2	6,5	76,6
Австралия и Океания	2,95	1,6	1,5	62,8
<b>Мир, всего</b>	<b>177,36</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>60,3</b>

\* Отношение запасов к добыче показывает, на сколько лет хватит современных разведанных запасов в случае, если добыча и впредь будет вестись на современном уровне.

Составлено по данным: BP Global. Statistical Review of World Energy, 2008 (<http://www.bp.com>)

Крупными запасами обладают: Иран, Катар, ОАЭ, Саудовская Аравия, а из развитых стран – США, Венесуэла, Нидерланды, Норвегия, Канада. Перспективные газоносные площади охватывают громадные территории и даже акваторию Мирового океана (особенно в России и омывающих ее водах Северного Ледовитого океана).

**Добыча природного газа.** Мировая добыча этого вида топлива ежегодно растет и превысила 2,9 трлн м<sup>3</sup>. География добычи природного газа существенно отличается от географии добычи нефти. В целом доля промышленно развитых стран в мировых запасах природного газа намного меньше, чем доля развивающихся стран. Однако основная часть добычи сосредоточена именно в развитых странах. Это связано как с размерами запасов ПГ, а также с трудностями и дороговизной транспортировки газа морским транспортом.

В связи с развитием газодобывающей промышленности во многих странах мира во второй половине XX в. изменилась роль регионов в добыче этого вида сырья. Но значение двух ведущих регионов – Восточной Европы и Северной Америки, а именно их монопольное положение, сохраняется (табл. 36).

Таблица 36

Доля регионов в мировой добыче природного газа, 1950–2007 гг., %

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	2,6	11,3	11,0	10,0
СССР/СНГ,	3,1	17,9	39,5	26,8
в том числе Россия	3,1	6,6	29,4	20,6
Северная Америка,	92,8	65,7	31,0	26,3
в том числе США	91,2	59,6	24,4	18,8
Центральная и Южная Америка	1,2	1,9	2,7	5,1
Азия	0,4	3,0	11,1	23,8
Африка	–	0,2	3,3	6,5
Австралия и Океания	–	0,1	1,2	1,5

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

За последние десятилетия быстро росла добыча газа в Азии и Зарубежной Европе. Очень быстро вырос удельный вес СССР/СНГ в мировой добыче, но в 1990-е годы он уменьшился. После распада СССР произошло существенное сокращение добычи в ряде стран СНГ (в Туркмении, на Украине, в Азербайджане). Только в России объем добычи практически остался на прежнем уровне.

Таблица 37

Добыча природного газа в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млрд м<sup>3</sup>

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	178	США	608	СССР	806	Россия	607
СССР	6	СССР	184	США	499	США	546
Румыния	3	Канада	54	Канада	108	Канада	184
Канада	2	Нидерланды	35	Нидерланды	75	Иран	112
Мексика	2	Румыния	24	Великобрит.	49	Норвегия	90
Венесуэла	1	ФРГ	13	Алжир	40	Алжир	83
Индонезия	0,8	Италия	12	Индонезия	30	Сауд. Аравия	76
Аргентина	0,8	Иран	12	Сауд. Аравия	30	Великобрит.	72
Италия	0,5	Мексика	12	Норвегия	28	Китай	69
Тринидад и Тобаго	0,5	Великобритания	11	Румыния	27	Индонезия	67
<b>Мир, всего</b>	<b>195</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>1030</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>2060</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>2940</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>99,8</b>		<b>94</b>		<b>82</b>		<b>65</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

США утратили свое положение монополиста в отрасли (1950 г., 91% мировой добычи, ныне – менее 20%). В настоящее время только на два государства (Россию и США) приходится около 40% добываемого в мире природного газа. Многократно отставая от первых двух стран по уровню добычи, следуют Канада, Великобритания, Алжир, Нидерланды, Норвегия и др. (табл. 37). Многие из этих государств являются также и крупнейшими экспортерами природного газа.

Сооружены обширные подводные газосборные системы в Северном море, Мексиканском заливе, в регионе Юго-Восточной Азии с преодолением глубин более 500 м. Существуют проекты строительства еще более глубоководных газопроводов из Северной Африки в Испанию и Италию, создание которых потребует новых технических решений. Осваиваются шельфовые месторождения газа. При общей доле морских газопромыслов, составляющей около 1/5 в мировой добыче природного газа, в ряде стран они дают от 80 до 100% добычи (например, в Брунее, Малайзии, Норвегии, Великобритании).

**Мировая торговля природным газом.** Сдвиги в географии газодобывающей отрасли вызывают изменения в мировой торговле этим сырьем. Но, в отличие от нефтяных, экспортные потоки природного газа являются преимущественно внутрирегиональными. Газ транспортируется по газопроводам (в трубах крупного диаметра под большим давлением), а также водным путем в сжиженном виде в специальных танкерах (газгольдерах). Основная часть экспортируемого газа все же идет по газопроводам.

Протяженность газопроводов быстро растет и составляет в настоящее время в мире около 900 тыс. км. Крупные межгосударственные газопроводы действуют также в Северной Америке (между Канадой и США) и в Западной Европе (например, от крупнейшего голландского месторождения Гронинген через территорию Германии и Швейцарии в Италию; от месторождений норвежского сектора Северного моря в Германию, Бельгию и Францию). С 1982 г. действует газопровод из Алжира через Тунис и далее по дну Средиземного моря в Италию.

Россия является крупнейшим в мире экспортером данного вида сырья. Природный газ транспортируется в государства

Балтии, в страны СНГ и практически во все страны Центрально-Восточной Европы, а также в ряд стран Западной Европы (в Германию, Австрию, Италию, Францию, Грецию, Финляндию). Российский газ, поставляемый в европейские страны по газопроводам, имеет более низкую себестоимость, чем сырье из Алжира и стран Ближнего Востока (которое доставляется в Западную Европу морским транспортом в сжиженном виде). Крупнейшей трансконтинентальной газовой магистралью является газопровод «Ямал–Европа» (от месторождений полуострова Ямал через Центральную Россию и Белоруссию в Польшу, Германию). От главной магистрали в будущем предполагается сооружение ответвлений в разные европейские страны.

Интересными представляются и многие другие проекты транспортировки российского газа, например, российско-болгарский проект для перекачки газа в Грецию (до этого российский газ поступал через Болгарию только в Турцию). Другой проект – новый южно-европейский газопровод, который должен пройти по территории Словакии, Венгрии, Словении с выходом в Северную Италию и соединить эти страны с магистралью «Ямал–Европа». Изучаются возможности транспортировки природного газа из России в Западную Европу северными маршрутами: через Финляндию, Швецию, Данию; и по дну Балтийского моря от Выборга до Райсвальда (Германия); а также из России на восток – в КНР, КНДР и Республику Корея (после создания газодобывающих районов в Иркутской области и Якутии) и т.д.

Значительно увеличились с 1964 г. и растут быстрыми темпами пока еще дорогостоящие межгосударственные морские *перевозки сжиженного природного газа (СПГ)* с использованием специальных газовозных танкеров (уже почти 30% экспорта). Крупнейшими экспортерами СПГ ныне являются Индонезия, Алжир, Малайзия, Австралия, ОАЭ (Абу-Даби), а крупнейшими импортерами – Япония (около 2/3), Республика Корея, Тайвань. Согласно прогнозам, потребление сжиженного природного газа в ближайшие 10-15 лет удвоится, а значит, вырастут его грузопотоки.

Мировой экспорт газа (по трубопроводам и в сжиженном виде) превысил 770 млрд м<sup>3</sup>. В том числе по трубопроводам

международные поставки составили в 2007 г. 550 млрд м<sup>3</sup> (с учетом внутрирегиональных поставок в республики бывш. СССР). Ведущими экспортерами природного газа ныне являются Россия (почти 30%), Канада, Алжир, Норвегия, Нидерланды, Туркмения, Индонезия.

### 6.3. Угольная промышленность мира

Угольная промышленность является наиболее старой из всех отраслей топливно-энергетического комплекса. Велико значение угля (и каменного, и бурого) как топлива, как сырья для химической промышленности. Коксующиеся угли используются также для выплавки чугуна и стали в черной металлургии (рис. 2).



Рис. 2. Направления использования угля

**Запасы угля.** Суммарные (или конечные извлекаемые) запасы угля во всем мире определены в 5 трлн т условного топлива (52% приходится на каменный уголь, 48% – на бурый), а доказанные извлекаемые с технико-экономической точки зрения составляют около 1 трлн т (519 млрд т приходилось на антрацит и битуминозный сорт угля, а 465 млрд т – на полубитуминозный и лигнит, по оценке на начало 2003 г.).



К крупнейшим угольным бассейнам мира (по общим запасам) относят Тунгусский, Ленский, Канско-Ачинский (буроугольный), Кузнецкий (Кузбасс), Печорский – в России, Рурский – в ФРГ, Аппалачский и Западный – в США, Донецкий (Донбасс) – на Украине и др.

Наиболее крупными запасами бурого угля обладают: США, Россия, Китай, ФРГ, Австралия. На эти страны приходится более 4/5 мировых запасов бурого угля. Данные об удельном весе регионов в мировых запасах угля (каменного и бурого) представлены в таблице 38.

Таблица 38

**Доказанные запасы и добыча угля в мире на начало 2008 г.**

Регионы	Запасы угля, млрд т	Доля в мировых запасах, %	Доля в мировой добыче, %	Отношение запасов к современному уровню добычи*
Зарубежная Европа	46,3	5,4	6,6	224
Страны СНГ,	226,0	26,7	7,6	463
в том числе Россия	157,0	18,5	4,7	500
Северная Америка,	250,5	29,6	20,1	224
в том числе США	242,7	28,6	18,7	234
Центральная и Южная Америка	16,3	1,9	1,8	244
Ближний Восток и вся Африка	51,0	6,0	4,9	186
Остальная Азия,	180,3	21,3	52,0	70
в том числе Китай	114,5	13,5	41,1	45
Австралия и Океания	77,2	9,1	7,0	194
<b>Мир, всего</b>	<b>847,5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>133</b>

\* Отношение запасов к добыче показывает, на сколько лет хватит современных разведанных запасов в случае, если добыча и впредь будет вестись на современном уровне.

Составлено по данным: BP Global. Statistical Review of World Energy, 2008 (<http://www.bp.com>).

Около 70% достоверных *запасов каменного угля*, т.е. доказанных извлекаемых с использованием существующих технологий, сосредоточено в пяти странах: США, Индии, Китае, ЮАР и России. Можно выделить также запасы угля в Австралии, Казахстане, ФРГ, Польше, на Украине, в Ботсване, Колумбии, Канаде, Великобритании и других странах. Доля коксующегося угля (особого сорта каменного угля, используемого в качестве сырья в черной металлургии при выплавке чугуна и стали) значительна в угольных запасах Австралии, ФРГ, Китая, США, России.

**Добыча угля.** Угольная промышленность всегда была одной из самых капиталоемких и трудоемких отраслей топливной промышленности. Однако все возрастающая потребность в топливе обусловила создание угольной промышленности во многих странах мира, в т. ч. в развивающихся. Общий объем добычи угля в мире вырос почти до 5 млрд т в год.

Основные направления технического прогресса в угольной промышленности связаны с повышением концентрации производства, применением высокопроизводительного оборудования, новых систем горной технологии и средств комплексной механизации основных и вспомогательных процессов. Лучшие технико-экономические показатели добычи угля открытым способом по сравнению с шахтной добычей, обусловленные более быстрыми темпами научно-технического прогресса в технике и технологии открытого способа добычи, предопределяют дальнейшее преимущественное развитие именно этого способа. Научно-технический прогресс в шахтной разработке угольных месторождений призван способствовать не только повышению эффективности производства и высвобождению рабочей силы вследствие механизации, но и улучшению труда шахтеров. Он также связан с внедрением более совершенных способов добычи, созданием и применением более высокопроизводительного горного оборудования.

На развитие всей мировой угольной промышленности в послевоенные годы мощное воздействие оказало бурное развитие нефтяной промышленности (особенно добыча нефти в развивающихся странах). А переориентация хозяйства индустриальных стран (в первую очередь стран Западной Европы, а так-

же Японии) на дешевую импортную нефть привела даже к стагнации в 1960-1970-е годы всей угольной промышленности мира. Добыча угля во многих ведущих ранее государствах стала быстро снижаться (в Великобритании, Франции, ФРГ, Японии). В то же время в других странах (КНР, США, СССР, Индии, ЮАР, Австралии, Польше) добыча угля продолжала быстро расти.

Но последовавшие нефтяные кризисы 1970-х и 1980-х годов, сопровождавшиеся ростом цен на нефть, вновь стимулировали рост добычи угля в мире и его использование в электроэнергетике. Это, в свою очередь, коснулось и роли бурого угля, что привело к росту его добычи и увеличению экспорта энергетических сортов углей (несмотря на их невысокое качество).

В настоящее время следует выделить добычу всех видов угля в Китае (около 30% мировой добычи), США (более 20%), Австралии, Индии, России, ЮАР, ФРГ, Польше, Индонезии. Добыча в каждой из этих стран ныне превышает 100 млн т, а в Китае – 1,3 млрд т в год.

**Добыча каменного угля.** Наиболее ценным сырьем по своему качественному составу является каменный уголь. Его мировая добыча превышает 3,6 млрд т. В России добыча каменного угля в последние годы значительно сократилась и мировыми лидерами по добыче ныне являются Китай, США, Индия, ЮАР, Австралия (табл. 39).

Добыча угля ведется закрытым (в шахтах) и открытым (карьерным) способом. Наиболее экономичной является разработка месторождений открытым способом. В Канаде, Мозамбике и Венесуэле именно этим способом могут добываться до 4/5 всех запасов угля, в Индии – 2/3, Австралии – около 1/3. Такие месторождения используются наиболее интенсивно.

**Добыча бурого угля.** Подавляющая часть разведанных запасов бурого угля и его добычи сосредоточена в промышленно развитых странах. Размерами запасов выделяются США, ФРГ, Австралия, Россия, Китай. Основная часть бурого угля (более 4/5) потребляется как топливо на тепловых станциях, расположенных вблизи разрабатываемых месторождений (в силу чего его именуют «энергетическим», наряду с низкими по качеству сортами каменного угля).

Таблица 39

Добыча каменного угля в странах-лидерах, 1950–2006 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2006 г.
США	505,3	США	550,4	Китай	1080,0	Китай	2300,0
Великобритания	219,8	СССР	432,7	США	853,6	США	1053,6
СССР	185,2	Китай	382,8	СССР	474,0	Индия	417,0
ФРГ	126,2	Великобритания	147,1	Индия	201,8	Австралия	305,0
Польша	78,0	Польша	140,1	ЮАР	174,8	ЮАР	256,9
Франция	50,8	ФРГ	111,4	Австралия	158,8	Россия	239,0
Китай	42,9	Индия	73,7	Польша	147,7	Индонезия	195,0
Япония	38,5	ЮАР	54,8	Великобритания	94,4	Польша	97,9
Индия	32,8	Австралия	45,2	ФРГ	76,6	Казахстан	82,0
Бельгия	27,3	Япония	39,7	КНДР	68,0	Украина	80,5
<b>Мир, всего</b>	<b>1430</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>2160</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>3520</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>5463</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>91</b>		<b>87</b>		<b>94</b>		<b>91</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Таблица 40

## Добыча бурого угля в странах-лидерах, 1950–2006 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2006 г.
ГДР	137	ГДР	262	ГДР	280	ФРГ	178
ФРГ	77	СССР	145	СССР	155	США	76
СССР	76	ФРГ	108	ФРГ	107	Россия	75
Чехословакия	28	Чехословакия	81	Чехословакия	84	Греция	72
Венгрия	12	Польша	33	США	79	Австралия	67
Югославия	12	Болгария	29	Польша	67	Польша	62
Австралия	7	Югославия	28	Югославия	64	Китай	56
Болгария	6	Австралия	24	Греция	52	Турция	61
Польша	5	Венгрия	24	Австралия	46	Чехия	49
Австрия	4	Румыния	14	Китай	45	Сербия	35
<b>Мир, всего</b>	<b>390</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>780</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>1 190</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>876</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>93</b>		<b>93</b>		<b>82</b>		<b>84</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

В добыче бурого угля крупных изменений как в составе первой десятки, так и в удельном весе регионов в мировой добыче не отмечалось, за исключением некоторого снижения уровня добычи в Германии сразу после объединения ФРГ и ГДР за счет сокращения производства в восточных землях и снижения добычи угля в России (табл. 40).

**Сдвиги в размещении угольной промышленности.** Потребность в топливе обусловила создание угольной промышленности во многих странах мира (в т.ч. во многих развивающихся) и увеличение общего объема добычи угля. Среди главных сдвигов в географии всей угольной промышленности на региональном уровне следует отметить рост доли стран Азиатского региона (ныне около 40% мировой добычи), региона, который уже в 1990-е годы опередил лидирующие в прежние годы регионы добычи угля – Северную Америку и Западную Европу. И в Восточной Европе в послевоенные годы отмечались очень высокие показатели добычи угля. Среди государств-лидеров особо выделялись СССР и Польша. Но в 1990-е годы в странах этого региона был отмечен сильный спад в угольной промышленности, особенно в республиках СНГ и, прежде всего, в России. В результате – снизилась и доля восточноевропейского региона в мировой добыче угля.

Изменялся и состав первой десятки стран мира по добыче каменного (и бурого) угля. Тем не менее в первой десятке лидеров по-прежнему находятся США и Россия.

**Мировая торговля углем.** В последние годы во многих экономически развитых странах угольная промышленность стала структурно кризисной. Заметно сократилась добыча угля в старопромышленных районах: например, в Рурском в ФРГ, на северо-востоке Франции, в Аппалачском в США и др. Так, например, доля стран Западной Европы в мировом экспорте каменного угля за период с 1950-х годов и до настоящего времени сократилась с 35 до 2%.

Кризис угольной промышленности в развитых странах повлек за собой рост угледобычи в других регионах мира, ориентированных теперь на экспорт угля в Западную Европу и в Японию. В связи с этим иными тенденциями развития отличалась угольная промышленность стран «переселенческого капи-

тализма» – Австралии, ЮАР и Канады, где происходил рост добычи угля с ориентацией на экспорт. Так, Австралия обогнала крупнейшего в мире в прежние годы экспортера угля – США, что связано с ростом спроса на уголь со стороны Японии и наличием в самой Австралии крупных месторождений, пригодных для разработки открытым способом и недалеко от побережья (удобство вывоза). Тем не менее США по-прежнему экспортируют уголь как в страны Западной Европы, так и в Японию. Крупным экспортером угля стал Китай. В ЮАР развитие угольной промышленности и увеличение объема экспорта угля обусловлено как наличием крупных запасов (в основном энергетических сортов угля), так и отсутствием собственных ресурсов нефти и газа, а также наличием крайне дешевой рабочей силы. Из ЮАР уголь экспортируется в страны Западной Европы и в Японию. Вывозит свой уголь в европейские страны Колумбия. Крупными экспортерами угля выступают Россия, Казахстан, Украина.

Мировой экспорт каменного угля составляет около 500 млн т (13% добычи). Самыми крупными экспортерами в настоящее время являются Австралия, КНР, США, Индонезия, ЮАР, Россия. Крупными мировыми экспортерами угля стали Колумбия, Канада, Польша. Основная часть внешнеторговых перевозок угля между странами мира осуществляется морским транспортом. Крупнейшими импортерами каменного угля являются Япония, ФРГ и другие европейские страны, Республика Корея, Тайвань.

Эксперты предсказывают, что мировое потребление угля будет увеличиваться. Сохранится его значение не только для развивающихся стран и государств с переходной экономикой, но и для экономически развитых стран, где уголь также широко используется для производства электроэнергии. Так, например, в США более половины добываемого угля используется в электроэнергетике. Многие экономически развитые государства стали ныне крупными импортерами угля. Помимо торговли коксующимся углем растет мировая торговля энергетическими сортами углей. Их доля в мировой торговле может повыситься до 2/3.

#### 6.4. Электроэнергетика мира

**Рост производства электроэнергии.** Электрическая энергия – универсальный, технически и экономически эффективный вид используемой энергии. Важно, что использование и передача электроэнергии на значительные расстояния является экологически безопасным по сравнению с использованием разных видов топлива (учитывая также сложности и экологическую составляющую при их транспортировке).

Рост потребления электроэнергии в мире связан с теми изменениями, которые формируются в промышленности под воздействием научно-технического прогресса, такими как автоматизация и механизация производственных процессов, широкое применение электроэнергии в технологических процессах, повышение степени электрификации всех отраслей хозяйства. Значительно выросло потребление электроэнергии населением в быту, в т.ч. в связи с улучшением условий и качества жизни, широким распространением радио- и телеаппаратуры, бытовых электроприборов, компьютеров, использованием Всемирной информационной сети Интернет.

С глобальной электрификацией связан неуклонный рост производства электроэнергии в расчете на душу населения планеты. Показатель роста производства и потребления электроэнергии точно отражает все особенности развития хозяйства отдельных государств. Так, более 3/5 всей электроэнергии вырабатывается в экономически высокоразвитых странах.

*Традиционной энергетикой* принято считать тепловые электростанции, работающие на газе, угле, мазуте и прочем органическом топливе, гидроэлектростанции, а также атомные станции. Именно эти источники вырабатывают и покрывают во всем мире большую часть потребностей в электроэнергии. Но развивается также *альтернативная энергетика (нетрадиционная)*.

Изменилась структура сырьевого баланса мирового производства электроэнергии. Так, если в 1973 г. на уголь приходилось более 38%, на нефть – около 25%, на природный газ – 12%, на ядерное топливо – немногим более 3%, на гидроэлектроэнергию – более 20%. К началу XXI в. доля угля – около



29%, доля использования нефти при производстве электроэнергии – 35%, доля природного газа – 24%, при значительном увеличении удельного веса ядерного топлива (5,6%) и сокращении значения гидроресурсного потенциала (6,5%). На прочие источники получения электроэнергии (альтернативные), т.е. геотермальную, солнечную, ветровую энергию и другие возобновляемые источники приходится менее 2%. Но следует помнить, что в разных регионах и странах мира структура потребления первичных источников энергии сильно различается.

Увеличиваются расходы на НИОКР в области энергетики. Так, значительно улучшило показатели работы тепловых станций обогащение угля, совершенствование оборудования ТЭС, повышение мощности агрегатов (котлов, турбин, генераторов). Ведутся активные научные исследования в ядерной энергетике (в области разработки реакторов), в сфере использования геотермальной и солнечной энергии и т.д.

Общее производство электроэнергии выросло почти до 20 трлн кВт-ч. Рост производства электроэнергии во второй половине XX в. был отмечен во всех регионах и странах мира. Однако процесс проходил в них достаточно неравномерно (табл. 41).

*Таблица 41*

**Доля регионов в мировом производстве электроэнергии,  
1950–2007 гг., %**

<b>Регионы</b>	<b>1950 г.</b>	<b>1970 г.</b>	<b>1990 г.</b>	<b>2007 г.</b>
Зарубежная Европа	31,1	28,1	24,2	18,5
СССР/СНГ	9,3	15,0	15,3	7,5
Северная Америка	47,7	39,7	31,3	26,3
Центральная и Южная Америка	2,2	2,6	4,1	5,2
Азия	6,9	11,6	20,9	37,8
Африка	1,6	1,7	2,7	3,1
Австралия и Океания	1,3	1,4	1,6	1,6

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Таблица 42

## Производство электроэнергии в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млрд кВт-ч

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	408,4	США	1731,7	США	3011,7	США	4367,9
СССР	91,2	СССР	740,9	СССР	1764,6	Китай	3277,7
Великобритания	67,1	Великобритания	249,2	Япония	857,3	Япония	1160,0
Канада	55,0	ФРГ	237,2	Китай	621,2	Россия	1014,9
ФРГ	46,2	Канада	207,8	Канада	482,0	Индия	774,7
Франция	34,8	Франция	146,8	ФРГ	452,4	ФРГ	636,5
Италия	24,7	Италия	117,4	Франция	420,1	Канада	602,4
ГДР	19,5	ГДР	67,7	Великобритания	319,0	Франция	566,5
Швеция	18,2	Польша	64,5	Индия	289,4	Бразилия	433,6
Норвегия	17,8	Швеция	60,6	Бразилия	222,8	Великобритания	397,5
<b>Мир, всего</b>	<b>965</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>4954,3</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>11 788,0</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>19 890,7</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>81</b>		<b>73</b>		<b>72</b>		<b>67</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

В 1950 г. почти половина мировой выработки электроэнергии производилась в Северной Америке. Так, например, уже в 1965 г. США превысили мировой уровень производства электроэнергии 1950-го года. В настоящее время США, оставаясь по-прежнему мировым лидером, производят более 4 трлн кВт-ч электроэнергии. Однако доля Северной Америки в мировом производстве электрической энергии заметно снизилась с начала 1950-х годов, а удельный вес азиатского региона, напротив, существенно вырос.

Из стран Азии в первой десятке стран мира находятся ныне не только Япония, но также Китай и Индия, причем Китай ныне занимает второе место вслед за США. Страны Восточной Европы в результате перестроечных процессов (при переходе «от плана к рынку») сократили производство и потребление электроэнергии. Изменения произошли не только на региональном, но и на страновом уровне. Лидерами ныне являются США, Китай, Япония, Россия (табл. 42).

А вот по производству электроэнергии в расчете на душу населения лидируют Норвегия, Исландия, Канада, Кувейт, Швеция, США.

**Типы электростанций.** Электрическая энергия вырабатывается на электростанциях разного типа – тепловых (ТЭС), гидроэлектростанциях (ГЭС), атомных (АЭС), в сумме дающих 99% производства. Роль так называемых альтернативных источников получения электроэнергии (энергии Солнца, ветра, приливов, гейзеров) пока еще очень мала. Однако в разных странах мира доля производства электроэнергии на станциях разного типа существенно различается (табл. 43).

Тепловые электростанции (ТЭС) были и остаются основой электроэнергетики мира в целом (свыше 60%) и многих государств, хотя на них сжигаются ежегодно миллионы тонн топлива (существенное влияние на экологию). Однако общая структура производства электроэнергии серьезно изменилась с 1950 г. Если ранее применялись лишь тепловые и гидравлические станции, то ныне доля последних снизилась за счет использования ядерной энергии и других альтернативных источников получения энергии.

Таблица 43

**Производство электроэнергии в странах-лидерах  
на электрических станциях разного типа, 2007 г.**

Страны мира	Производство электроэнергии, млрд кВт-ч	Доля в производстве электроэнергии, %			
		ТЭС	ГЭС	АЭС	Другие источники
США	4367,9	71,4	5,6	20,7	2,3
Китай	3277,7	80,2	18,5	1,2	0,1
Япония	1160,0	60,0	8,4	29,8	1,8
Россия	1014,9	64,3	20,5	14,8	0,4
Индия	774,7	81,7	14,6	3,4	0,3
ФРГ	636,5	61,8	4,2	29,9	4,1
Канада	602,4	28,0	57,9	12,8	1,3
Франция	566,5	8,0	13,4	78,5	0,1
Бразилия	433,6	8,3	82,7	4,4	4,6
Великобритания	397,5	69,0	1,7	29,2	0,1
<b>Мир, всего</b>	<b>19 890,7</b>	<b>63,0</b>	<b>19,0</b>	<b>17,0</b>	<b>1,0</b>

*Составлено по данным:* BP Global. Statistical Review of World Energy, 2008; <http://www.cia.gov>.

Тепловые станции работают на минеральном топливе, главным образом на угле, мазуте или природном газе. Наиболее велика доля угля в теплоэнергетике таких стран, как ЮАР (почти 100%), Австралия, Китай, Россия, Германия и США, обладающих собственными запасами этого вида топлива. Ныне почти повсеместно растет значение тепловых станций, работающих на смешанном топливе. Среди тепловых электростанций различают конденсационные (КЭС), предназначенные только для производства электроэнергии, и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), которые помимо электрической энергии дают еще тепло для снабжения промышленных предприятий и коммунально-бытовых услуг.

Крупные тепловые электростанции строят обычно в районах добычи топлива, либо в местах, удобных для его подвоза (в портовых городах). Станции, работающие на мазуте, также располагаются в местах размещения нефтеперерабатывающих заводов, работающие на природном газе – вдоль трасс газопро-

водов. Угольный топливно-энергетический цикл – один из экологически наиболее опасных, поэтому в разных регионах и странах мира расширяется использование «альтернативных» источников энергии.

Производство электроэнергии на гидроэлектростанциях растет. Однако степень освоенности гидроэнергоресурсов в разных регионах мира различна. В целом по миру она составляет лишь 14%. В Японии гидроресурсы используются на 2/3, в США и Канаде – на 3/5, в Латинской Америке – на 1/10, а в Африке – менее чем на 1/20 гидроэнергоресурсного потенциала региона.

Из действующих гидроэлектростанций (ГЭС) мощностью более 1 млн кВт свыше половины находятся в промышленно развитых странах. Крупнейшими по мощности из действующих ГЭС являются: бразильско-парагвайская «Итайпу» на р. Парана (мощность свыше 12 млн кВт), венесуэльская «Гури» на р. Карони, американская «Гранд-Кули» на р. Колумбия. Крупнейшие российские ГЭС построены в Сибири на р. Енисей – Красноярская и Саяно-Шушенская (каждая мощностью более 6 млн кВт). В Китае закончили строительство новой ГЭС «Санься» («Три ущелья») на р. Янцзы (20 млн кВт), которая и станет самой мощной в мире.

В энергоснабжении многих стран ГЭС играют решающую роль, например, в Норвегии, Бразилии, Австрии, Новой Зеландии, Гондурасе, Гватемале, Танзании, Непале, Шри-Ланке, а также в Канаде, Швеции, Швейцарии и в других государствах.

По данным Международного энергетического агентства, производство гидроэлектроэнергии в мире превысило 2,7 млрд кВт-ч, что составляет 19% глобального производства электроэнергии. В число ведущих производителей гидроэлектроэнергии в мире входят: Канада, Китай, Бразилия, США, Россия, Норвегия и др.

В последние десятилетия практическое применение в мире получило использование ядерной энергии. Во много тысяч раз меньшая потребность в топливе (по заключенной в нем энергии 1 кг урана эквивалентен 20 т каменного угля) почти освобождает размещение АЭС от влияния транспортного фактора. Минимальны и выбросы вредных веществ в атмосферу

(при условии безопасности эксплуатации АЭС и снижении рисков, связанных с захоронением ядерных отходов).

Со времени ввода в эксплуатацию первой атомной электростанции в 1954 г. в СССР (в г. Обнинске, мощность которой составляла 5 МВт) суммарная мощность АЭС мира превысила в 2005 г. 368 тыс. ГВт. Но согласно прогнозам МЭА, в случае развития атомной энергетики по базовому сценарию (учитывая вывод из эксплуатации реакторов, исчерпавших свой технический ресурс), мощности АЭС в мире могут увеличиться до 416 ГВт в 2030 г.

Производство электроэнергии на АЭС в последние десятилетия росло. Вплоть до конца 1980-х гг. ядерная энергетика развивалась опережающими темпами по отношению ко всей электроэнергетике, особенно в экономически высокоразвитых странах и районах, дефицитных по другим энергоресурсам. Так, доля атомных станций в общем производстве электроэнергии мира в 1970 г. составляла 1,4% (в 1980 г. – 8,4%; в 1993 г. – уже 17,7%). Но в последующие годы эта доля несколько снизилась.

В связи с психологическим воздействием на население планеты после аварий на АЭС в разных странах мира (особенно на Чернобыльской АЭС – Украина, 1986 г.) и активизацией деятельности противников ядерной энергетики, темпы ее развития заметно снизились. Важными причинами снижения производства электроэнергии на АЭС являются также высокие удельные капитальные затраты, длительные сроки выдачи лицензии на строительство и эксплуатацию АЭС, большая длительность проектирования и сооружения объектов ядерной энергетики и, конечно, сложность решения ряда крупных технических проблем безопасности АЭС и утилизации радиоактивных отходов, а также проблема консервации станций после завершения сроков эксплуатации. Некоторые страны мира даже законсервировали свои программы развития атомной энергетики, но в последние несколько лет многие страны изменили свое отношение к ней и намерены расширять мощности АЭС для обеспечения устойчивого роста. Специалисты назвали этот процесс «ядерным ренессансом».

В 2007 г. в мире эксплуатировалось 439 блоков АЭС и 34 строилось. Велика доля АЭС в производстве электроэнергии во

Франции (более 70%), Швеции, Республике Корея около 40%), в Швейцарии, Японии (свыше 30%), в ФРГ, на Тайване, в США, в Великобритании (около 20%), в России (16%).

Перспективы развития ядерной энергетики в США и в Европе в целом оцениваются как достаточно благоприятные. В США в 2007 г. мощности 31 действующей АЭС превысили 100 ГВт (с их помощью было выработано более 800 млрд кВт-ч электроэнергии). В этой стране предполагается строительство еще 24 энергоблоков. Во Франции действует 59 энергоблоков суммарной мощностью около 60 ГВт (по мнению специалистов МАГАТЭ – это технический максимум). В России действует 10 АЭС (31 энергоблок) установленной мощностью 23 ГВт (планируется строительство еще 26 энергоблоков, а доля электроэнергии, произведенной на АЭС, может возрасти до 25-30% суммарного производства электроэнергии в стране). В апреле 2007 г. в России приступили к созданию первого энергоблока плавучей атомной станции.

Суммарное производство электроэнергии на АЭС в мире превысило 15 млрд кВт-ч. Более 2/3 суммарной мощности всех атомных станций мира сосредоточено лишь в нескольких странах: США, Франции, Японии, ФРГ и России. Только на долю атомных станций США приходится около 30% суммарной мощности АЭС мира. Ведущими продуцентами энергии на атомных станциях в мире являются: США, Франция, Япония, ФРГ, Россия, Республика Корея, Великобритания, Канада, Украина, Швеция.

Как отмечают эксперты, в настоящее время развитие атомной энергетики (впрочем, как и энергетики в целом) в мире определяется такими основными факторами, как рост глобального энергопотребления вследствие роста численности населения планеты и сближения уровня потребления энергии в развитых и развивающихся странах, исчерпаемость запасов углеводородного сырья.

К нетрадиционным (альтернативным) источникам получения электроэнергии относят энергию Солнца, ветра, морских приливов и геотермального тепла. Все они имеют свои плюсы и минусы. Положительные качества альтернативной энергетики – широкая распространенность большинства ее источников и

сравнительная экологическая чистота. Но в отличие от традиционной энергетики, альтернативная энергетика в большинстве случаев не может играть роль единственного энергоснабжающего тот или иной регион источника. Тем не менее она находит применение в проблемных регионах.

На практике использованию новых источников получения энергии препятствует также высокая стоимость получения энергетической мощности по сравнению с традиционными методами. Отсюда вытекает главная задача – разработка и внедрение новых технологий, позволяющих использовать то, что дарит человеку природа. Во многих странах мира действуют ветровые электростанции. В некоторых – построены электростанции, использующие энергию морских приливов и т.д. Геотермальные электростанции являются основой энергетики Исландии. Тепловую энергию подземных вод (гейзеров) используют в США, России и других странах.

**Внешняя торговля электроэнергией.** В середине 2000-х гг. экспорт электроэнергии в мире составлял около 0,5 млрд кВт-ч, т.е. примерно 3% ее мирового производства. Межрегиональной торговли электроэнергией практически нет. Исключением является то, что до 1990 г. довольно значительным был обмен электроэнергией между странами Восточной Европы (в СССР действовала Единая энергетическая система, а с 1960 г. была создана Объединенная энергосистема «Мир», в которую входили еще шесть энергосистем государств Центрально-Восточной Европы – стран – членов Совета экономической взаимопомощи – СЭВ).

Ныне ведущими экспортерами электроэнергии в мире являются: Франция, ФРГ, Канада, Парагвай, Швейцария, Россия и др.

### **Выводы:**

Непрерывный и быстрый рост производства и потребления энергии – одна из важнейших закономерностей развития мировой экономики в минувшем столетии. Рост производства осуществлялся в основном за счет использования невозобновляемых энергоресурсов органического происхождения (угля, нефти, природного газа и др.). Мировое потребление первич-



ных энергоносителей в период 1900-1940 гг. увеличилось в 3,5 раза, за период 1940-1970 гг. – еще в 3,5 раза. Однако в период 1970-2000 гг. темпы роста потребления энергоресурсов несколько замедлились и оно увеличилось в 1,8 раза. С 1997 г. по 2007 г. конечное потребление энергии в мире возросло более чем в 1,3 раза (до 11 млрд т в пересчете на нефть). Иными словами, и в начале XXI века объем потребления первичных энергоносителей и электроэнергии продолжал увеличиваться.

Структура мирового потребления первичных энергоресурсов менялась в сторону роста доли использования высокоэффективных источников энергии – нефти и газа. Несмотря на многократный рост абсолютных объемов производства и потребления угля, доля его в структуре потребления за период с 1970 г. упала с 75 до 30%. Однако в перспективе ожидается некоторое наращивание объемов потребления угля и увеличение его доли в энергопотреблении за счет его использования в электроэнергетике и металлургии.

Нефть с начала 1970-х гг. вышла на лидирующие позиции в энергетике, потеснив уголь. Но наиболее быстрыми темпами в XX в. росло потребление газа. Увеличивалась и его доля в структуре потребления энергоресурсов.

Мировое производство и потребление электроэнергии продолжает увеличиваться быстрыми темпами. Среди ведущих производителей ныне находятся не только экономически высокоразвитые, но и развивающиеся страны (Китай, Индия, Бразилия). В последние годы резкое потребление энергоресурсов было вызвано коренными изменениями, происходившими в экономике Китая. Это государство (крупнейший после США потребитель энергии) превратилось в масштабного импортера энергоресурсов (в 2007 г. ввоз углеводородного сырья в Китай превысил 200 млн т в нефтяном эквиваленте). В это же время в Индию нетто-импорт превысил 125 млн т в нефтяном эквиваленте.

При этом ситуация с геологической обеспеченностью углеводородами в мире существенно не улучшилась. Оценочные ресурсы нефти достаточны для разработки залежей в течение примерно 40 лет, природного газа – 60 лет, а угля – 130 лет.

Рост цен на нефть в середине 2008 г. до отметки 145 долл. за барр. (вдвое выше уровня цен 2007 г.) явился результатом обострения диспропорций на мировом рынке энергоносителей, которое вызвало негативную реакцию в важных сферах мирового хозяйства – продовольственной и финансовой. Одновременно усугублялись экологические проблемы, связанные с ростом энергопотребления в мире.

### **Контрольные вопросы**

1. Почему энергетика считается основой современного хозяйства мира? Как изменялся топливно-энергетический баланс мира? Какие события или явления оказывали наибольшее влияние на этот процесс?
2. Назовите три лидирующие страны мира по объему добычи нефти, природного газа и угля. Какие изменения происходили в группе лидеров в последние годы?
3. Какие региональные сдвиги произошли в размещении нефтяной промышленности мира? Выделите основные направления экспортных грузопотоков нефти в мире.
4. Какие региональные сдвиги произошли в размещении газодобывающей промышленности мира? Охарактеризуйте основные тенденции развития угольной промышленности мира во второй половине XX в.
5. На электростанциях какого типа (тепловых, гидро- или атомных) вырабатывается большая часть электроэнергии мира в целом? В отдельных государствах?
6. Каковы, на ваш взгляд, основные тенденции развития атомной энергетики?
7. Какие нетрадиционные способы получения энергии Вы знаете? Где на земном шаре имеются наилучшие возможности использования нетрадиционных способов получения энергии?

## Глава 7

### ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ МИРА

---

**Технологические особенности производства основных видов продукции черной металлургии.** Черная металлургия – одна из старейших отраслей мировой промышленности, являющаяся основой развития машиностроения и строительной индустрии.

В последние десятилетия произошли существенные изменения в технологии производства черных металлов: используются новые методы плавки, сокращаются производственные потери, в т.ч. за счет использования метода непрерывной разливки стали, повышается качество металла, сокращается его потребление в расчете на единицу конечной продукции. Сорт и марок чугуна ныне насчитывается несколько десятков, а разных сортов стали и изделий проката – до нескольких тысяч.

Таблица 44

**Производство основных видов продукции  
черной металлургии, млн т**

Виды продукции	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2008 г.
Железная руда (товарная)	251	499	773	879	976	2200
Кокс	171	279	367	373	350	560
Чугун и ферросплавы	144	255	436	520	550	930
Сталь	189	348	594	716	770	1325

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

В то же время черная металлургия испытывает нарастающую конкуренцию со стороны химической промышленности (пластмассы, армированные стекловолокном, по прочности не уступают металлам), а также ряда производств, создающих материалы на основе керамики и углеволокна, и со стороны цветной металлургии, поставляющей все большее количество конструкционных материалов на основе сплавов легких металлов. Однако сталь сохраняет свои позиции основного конструкционного материала, и объемы ее производства в мире растут (табл. 44).

**Основные этапы развития отрасли.** Современная картина размещения предприятий черной металлургии формировалась под влиянием многих причин, обусловленных во многом научно-техническим прогрессом. Развитие и размещение предприятий черной металлургии в разных странах и регионах мира имеет свои специфические особенности. С внедрением новых ресурсосберегающих технологий в самой металлургии, а также с изменением сферы потребления черных металлов и снижением спроса на них меняется и организационная структура отрасли.

Основное исходное сырье для выплавки черных металлов – это железная руда. Используются также марганец, коксующиеся угли и руды легирующих металлов. В прошлом, учитывая большую материалоемкость и энергоемкость производственного процесса, наибольшее значение при размещении предприятий черной металлургии придавалось фактору наличия источников сырья и топлива. Формировались гигантские промышленные (металлургические) районы в разных странах мира. Так, при выборе местоположения для заводов с доменным производством (металлургия полного цикла) соседство месторождений железных руд и каменного угля благоприятствовало возникновению в прежние времена предприятий черной металлургии во многих районах Великобритании (в Йоркшире, Средней Шотландии, Мидленде, в Северо-Восточной и Северо-Западной Англии), во Франции (в восточной части Центрального массива, в Лотарингии), в ФРГ (в Руре, Сааре), на севере Испании (в Астурии), в США (в Западной Пенсильвании), в России (на Урале) и др.

Ведущие страны мира наращивали мощности предприятий черной металлургии. Чугун и сталь мощным потоком устремились в промышленное производство (табл. 45).

Таблица 45

**Выплавка чугуна и стали в отдельных странах мира в 1913 г.**

Страна	Выплавка чугуна, млн т	Доля в мировом производстве, %	Выплавка стали, млн т	Доля в мировом производстве, %
США	31,5	40,1	31,8	43,9
Германия	16,8	21,4	15,7	21,7
Великобритания	10,4	13,2	9,0	12,4
Франция	5,2	6,6	4,7	6,5
Россия	4,2	5,4	4,3	5,9
Италия	0,5	0,6	1,0	1,4
Япония	0,2	0,25	0,9	1,2
Прочие страны	9,7	12,45	5,0	7,0
<b>Мир, всего</b>	<b>78,5</b>	<b>100,0</b>	<b>72,4</b>	<b>100,0</b>

*Рассчитано по данным: Mineral Industry, 1930. Statistics. Technology and Trade during 1930. – N.-Y.- L., 1931.*

В самом начале XX в. (в 1913 г.) чугуна выплавлялось в мире больше, чем стали (соответственно 78 и 72 млн т). Но уже к 1950 г. ситуация изменилась и выплавка стали превысила производство чугуна в 1,5 раза. Это соотношение практически сохранилось и к началу XXI в.

**Технологический процесс при производстве черных металлов.** Он включает в себя следующие стадии: добыча рудного сырья, обогащение руды, плавка (выплавка чугуна и стали), изготовление готового проката (разного профиля) и ферросплавов. Основное исходное сырье для выплавки черных металлов – это железная руда. Используются также марганец, коксующиеся угли и руды легирующих металлов.

С развитием всех видов мирового транспорта уменьшилась значимость непосредственной близости металлургических заводов к месторождениям сырья и топлива. Это повлекло за

собой увеличение значения других факторов, таких как емкость рынка сбыта продукции отрасли (потребительский фактор), удобство транспортно-географического положения, наличие соответствующей инфраструктуры, квалификация рабочей силы и др.

*Чугун* – сплав железа с углеродом (2-4%), содержащий постоянные примеси – кремний, марганец, серу, фосфор, а иногда и легирующие элементы – хром, никель, ванадий и др. Как правило, чугун хрупок. Его выплавляют из железной руды в доменных печах. Основная масса чугуна перерабатывается в сталь, остальное – это литейный чугун (фасонное литье). *Сталь* – ковкий сплав железа с углеродом (до 2%) и другими элементами. Получают главным образом из смеси чугуна со стальным ломом в мартеновских, кислородно-конверторных и электрических печах (выплавка). По составу отличают углеродистую, легированную сталь и др. *Легированная сталь* – сплав. Для придания сплавам железа определенных физических, химических или механических свойств в состав обычных сортов стали вводят легирующие элементы – хром, никель, молибден, вольфрам, ванадий, титан и др. (от 2,5 до 10% добавок).

В целях более полного использования всех ценных компонентов сырья, а также отходов производства черных металлов в состав металлургических предприятий входят цеха и заводы других отраслей хозяйства, изготавливающие химические продукты и стройматериалы. Таким образом, большинство предприятий черной металлургии – это комбинаты (металлургия полного цикла, рис. 3).

В целом на размещение предприятий черной металлургии оказывают влияние следующие факторы: сырьевой, транспортный, территориальной концентрации производства, экологический и др. Черную металлургию в целом отличает большая материалоемкость и энергоемкость производственного процесса (для выплавки 1 т чугуна необходимо в среднем 6 т сырья, включая руду, кокс, флюсы, огнеупоры, а также большое количество воды и электроэнергии). Именно поэтому в прошлом наибольшее значение придавалось фактору близости источников сырья и топлива. Ныне с развитием транспорта многие предприятия данной отрасли перемещаются в приморские рай-

оны и портовые центры, что обеспечивает дешевизну подвоза сырья и вывоза продукции морским путем.

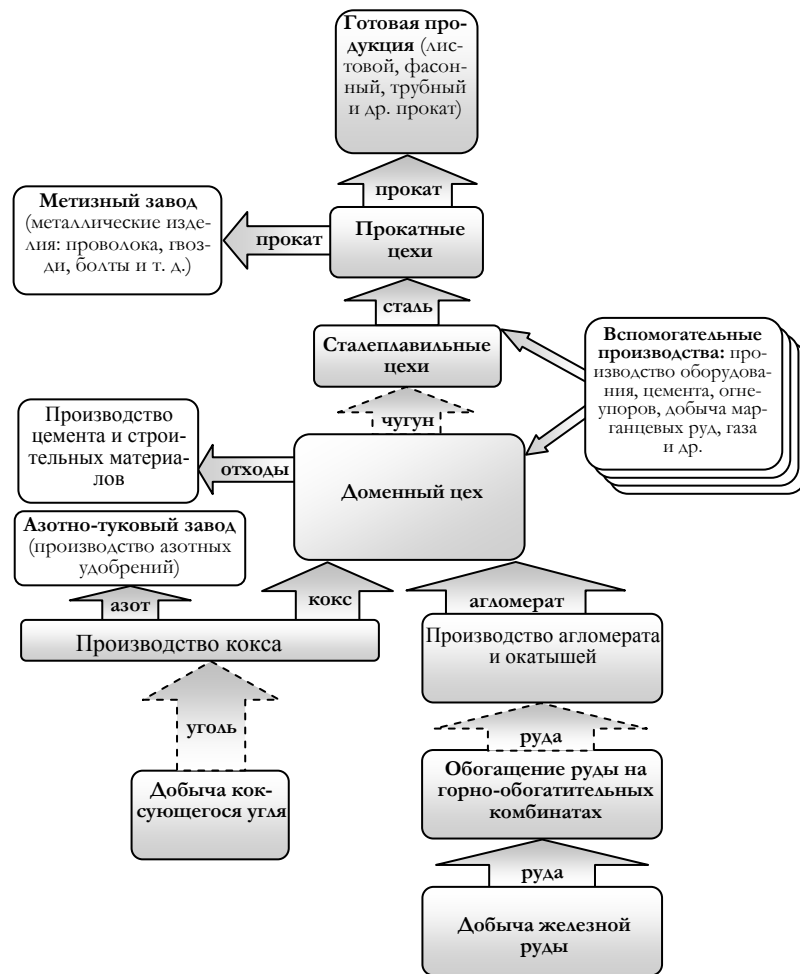


Рис. 3. Последовательность стадий технологического процесса (металлургия полного цикла – доменное производство)

### 7.1. Железорудная промышленность

Железорудная промышленность является основной сырьевой подотраслью черной металлургии. Сырье характеризуется относительно высоким содержанием полезного компонента (железа): в сидеритовых рудах – 17%, в магнетитовых железняках – до 55%. На долю «богатых» руд приходится почти пятая часть промышленных запасов, которые используются практически без обогащения. Примерно 2/3 руд требуют обогащения простым и около 20% – сложным методом обогащения.

Мировые запасы железных руд оцениваются в 800 млрд т, что соответствует более чем 230 млрд т в пересчете на содержание железа в руде. Наиболее крупными разведанными запасами железной руды обладают Украина, Россия, Китай, Бразилия, Австралия. Значительными запасами располагают также Казахстан, США, Индия, Венесуэла, Швеция.

**Добыча железных руд.** Уже с конца 1980-х годов мировая добыча железных руд велась на уровне свыше 1 млрд т в год в товарной массе. Это во много раз больше, чем добывалось еще в середине XX в., когда лидерами по добыче железной руды являлись США, СССР, Франция, Швеция. В настоящее время мировой уровень добычи руды значительно увеличился, при этом изменился состав лидирующей десятки (табл. 46).

В настоящее время основными производителями являются Китай, Бразилия, Австралия, Индия, Россия. Причем на долю Австралии и Бразилии приходится 2/3 общих поставок ее на мировой рынок. Добыча железной руды в КНР достигла 20% ее мирового производства (расчет с учетом сортности сырья). Следует обратить внимание, что расчет объемов добычи сырья в Китае различается. Так, в пересчете на руду с содержанием железа, примерно эквивалентным среднему показателю для сырья, добываемого в остальных странах мира – уровень добычи железной руды в Китае составляет 322,3 млн т (т.е. страна находится лишь на 2-м месте в мире вслед за Бразилией, но обогнав Австралию). Но без учета этого пересчета – объемы добычи железной руды характеризовались следующими данными: 2002 г. – 231 млн т; 2003 г. – 261 млн т; 2005 г. – 426 млн т; 2007 г. – 707 млн т. Именно эти данные представлены в приведенной таблице.



Таблица 46

Добыча железной руды\* в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	99,6	СССР	195,5	СССР	230,0	Китай**	707,1
СССР	39,7	США	91,3	Бразилия	200,0	Бразилия	360,0
Франция	30,0	Франция	57,4	Китай	170,0	Австралия	320,0
Швеция	13,6	Австралия	57,1	Австралия	112,0	Индия	160,0
Великобритания	13,2	Канада	47,5	США	58,0	Россия	110,0
ФРГ	10,8	Бразилия	34,8	Индия	50,0	Украина	76,0
Бельгия-Люксембург	3,8	Швеция	31,5	Канада	42,0	США	52,0
Канада	3,3	Индия	31,4	ЮАР	33,0	ЮАР	40,0
Индия	3,0	Китай	24,0	Швеция	23,0	Канада	33,0
Мавритания	3,0	Либерия	23,7	Венесуэла	19,0	Швеция	24,0
<b>Мир, всего</b>	<b>252,2</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>711,3</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>977,8</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>2017,0</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>87</b>		<b>84</b>		<b>96</b>		<b>93</b>

\* По товарной массе.

\*\* В пересчете на руду с содержанием железа, примерно эквивалентным среднему показателю для сырья, добываемого в остальных странах мира – уровень добычи железной руды в Китае составляет 322,3 млн т, а без учета такого пересчета – 707,1 млн т.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Вплоть до Второй мировой войны ведущим регионом в добыче этого вида сырья была Западная Европа: 1913 г. – 55%, 1938 г. – 40%. Доля Северной Америки в добыче железной руды в то время составляла соответственно 35 и 20%. В послевоенный период нехватка железорудного сырья во многих промышленно развитых странах при большом спросе на него и дороговизне транспортировки стимулировали разработку в них собственных месторождений. Но в то же время активизировались разведочные работы и освоение месторождений во многих развивающихся странах. В связи с этим в 1950 г. уже в странах Северной Америки добывалось свыше 40% мирового объема железной руды, а в Западной Европе – 33%. В настоящее время регионом-лидером является Азия (табл. 47).

*Таблица 47*

**Доля крупных регионов мира в добыче железной руды\*,  
1950–2007 гг., %**

<b>Регионы</b>	<b>1950 г.</b>	<b>1970 г.</b>	<b>1990 г.</b>	<b>2007 г.</b>
Зарубежная Европа	33,0	18,9	4,3	1,6
СССР/ СНГ	15,7	27,5	23,5	10,0
Северная Америка	41,0	20,2	11,0	4,8
Центральная и Южная Америка	2,8	9,6	22,4	18,6
Азия	2,1	9,1	22,5	47,2
Африка	4,5	6,8	4,8	2,9
Австралия и Океания	1,0	8,0	11,5	14,9

\* По товарной массе.

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

В конце 1950-х и начале 1960-х годов цены на мировом рынке на импортное железорудное сырье существенно снизились, что привело к постепенному свертыванию железорудной промышленности в экономически развитых странах (в ФРГ, Великобритании, Франции, Японии) и даже к снижению добычи руды в США. В то же время росла добыча железной руды в Канаде, Австралии, Бразилии, Венесуэле, Либерии, Мавритании, Анголе (главным образом для экспорта в высокоразвитые

страны Европы, в США и Японию). Так, доля стран Зарубежной Европы и США в общемировой добыче железной руды в 1950 г. составляла в сумме около 3/4, к середине 1970-х годов – уменьшилась до 1/3 (ныне – менее 7%).

Но поскольку именно в развитых странах по-прежнему сосредоточена большая часть мощностей по выплавке черных металлов (чугуна и стали), то это привело к нарастанию территориального разрыва между районами добычи и переплавки железной руды и к увеличению объема международной торговли сырьем (железной рудой, железорудными окатышами, концентратами и т.д.). В настоящее время уже около половины добытой в мире руды идет на экспорт, только морским транспортом перевозится около 800 млн т.

**Подготовка железной руды, используемой для выплавки чугуна и стали.** Подготовка железной руды осуществляется двумя основными способами – агломерацией и пеллетизацией. *Агломерация* – это способ окускования мелких рудных материалов (спеканием) для улучшения их металлургических свойств. *Пеллетизация* – производство железорудных окатышей, содержащих обычно 60-65% железа, дает большую экономию при транспортировке. Очень удобны они в применении для метода прямого восстановления железа, осуществляемого в специальных печах (исключая выплавку чугуна). Получаемая из них продукция – металлизированные окатыши – содержат уже 90-95% железа. В ряде стран мира используют главным образом этот вид железосодержащего сырья. Положительное влияние использования металлизированного сырья на технологию выплавки стали объясняется его специфическими металлургическими свойствами. Они повышают технологичность и управляемость сложным высокотемпературным процессом выплавки стали, особенно качественных ее марок.

С начала 1970-х годов мировое производство металлизированного сырья выросло в 80 раз – с 0,8 до почти 67 млн т. Причем, если в 1970-х годах внешняя торговля этой продукцией практически отсутствовала, то в настоящее время экспортируется около 1/4 его производства. Это сырье наряду со стальным ломом используется в электропечах для выплавки стали (примечание: удельный вес электростали в общей выплавке

стали в странах Запада составляет свыше 40%; в США, Индии, Италии – около 60%, в Мексике и Испании – более 75%, а, например, в Греции, Люксембурге, Португалии, Словении, Венесуэле и Саудовской Аравии – 100%).

Весьма важным обстоятельством, способствующим развитию и расширению производства высокометаллизированного сырья и его использованию в сталеплавильных процессах, является разработка и применение в промышленных масштабах (результат научно-технического прогресса) производительных и конкурентоспособных агрегатов предварительного восстановления железорудного сырья. Это привело к сокращению или отказу от капиталоемкого доменного и коксохимического производств в разных странах мира. Металлизированное сырье используется и при развитии маломасштабной металлургии (мини-заводы).

В прошлом установки по подготовке железной руды, используемой затем для выплавки чугуна и стали, размещались главным образом при металлургических заводах (т.е. в экономически развитых странах). Переход на импортное сырье вызвал тенденцию к размещению предприятий по производству окатышей в районах добычи руды, а затем – в портах вывоза и ввоза железорудного сырья. Это было обусловлено к тому же принятием особых мер против чрезмерного загрязнения окружающей среды в США и странах Западной Европы, а также стремлением наиболее полно использовать при транспортировке суда-рудовозы.

**Использование вторичного сырья.** В последние годы в черной металлургии ряда развитых стран большое значение приобретает *использование вторичного сырья* (стального лома), что сказывается как на соотношении выплавки чугуна, стали и проката в странах мира, так и на структуре внешней торговли железосодержащим сырьем. Каждая тонна металлического лома экономит примерно такое же количество чугуна, и соответственно – железную руду и кокс, необходимые для его получения. В черной металлургии мира примерно 2/5 железосодержащего сырья составляет лом. Используется амортизационный лом (идущие на утилизацию машины, оборудование и т.д.), производственный или промышленный лом (отходы металло-

обработки) и оборотный лом (отходы разливки стали). Проблема формирования и использования ресурсов лома (сбор, подготовка к переплавке) – одна из главных задач современной металлургии. Ресурсы лома неодинаковы в отдельных странах, но в целом – велики. Он используется в самих развитых странах, особенно им богатых (при переработке в электродуговых печах и кислородных конвертерах). Однако в середине 2000-х гг. производители чугуна и стали активно использовали в качестве сырья железную руду в ущерб дорогостоящему лому.

В железорудной промышленности наблюдается тенденция к *усилению концентрации производства*. Корпоративный контроль над мировой добычей железной руды в 2007 г. осуществляли, в первую очередь, компании: «Vale do Rio Doce» (бывшая CVRD) или «Vale» (Бразилия); Rio Tinto (Великобритания); BHP Billiton (Австралия). На долю только этих трех крупнейших в мире компаний приходится свыше 1/3 мировой добычи руды (соответственно: 19, 9 и 7%). На долю 10 компаний – приходится свыше половины мировой добычи. Но при определении уровня корпоративного контроля над производством недооценивается степень концентрации железорудного сектора, поскольку значительная часть продукции не поступает на рынок в результате вертикальной интеграции в отрасли. Альтернативой является оценка с позиции оценки доли в международных морских перевозках. Тогда оказывается, что бразильская компания «Vale» контролирует 36% мирового рынка международных отгрузок железной руды (а три компании в сумме – 69%). Эксперты считают, что такая концентрация в отрасли может привести к тому, что крупнейшие производители получат контроль над ценами (особенно в условиях дальнейшей консолидации предприятий).

А в общем объеме международной торговли железной рудой, перевозимой морским транспортом, в начале 2000-х годов их удельный вес составлял 70%.

**Международная торговля железной рудой.** Объем торговли железной рудой составляет около 800 млн т (в 2007 г. – 822 млн т, включая торговлю между странами СНГ). При этом морские перевозки увеличились до 799 млн т. Бразилия (269 млн т, 2007 г.), Австралия и Индия ныне являются круп-

нейшими экспортерами, поставляющими руду в страны Западной Европы, в Японию, Китай и многие другие страны. Крупными экспортерами руды являются также ЮАР, Канада, Россия (экспорт по 25-30 млн т), Швеция (19 млн т), а также Украина, Казахстан и Мавритания.

Самыми важными импортерами железной руды ныне выступают Китай (383 млн т, 2007 г.), страны ЕС и Япония (139 млн т). Хотя еще в 1990 г. Европа была основным регионом, импортирующим железную руду (около 50% мирового импорта). Далее следовали Япония (31%), Северная Америка (6%) и Китай (3,5%). Но уже в начале 2000-х гг. удельный вес Европы снизился до 30%. Очень вырос импорт Китая (ныне это мировой лидер по импорту). Согласно оценке ЮНКТАД, спрос на железную руду со стороны китайских стальных компаний в ближайшие годы останется высоким, что окажет влияние на динамику цен на мировом рынке.

Следует отметить, что глобальные изменения в размещении предприятий черной металлургии происходили поэтапно (с некоторым временным лагом). Начались с изменений в добыче железной руды. Затем все это повлекло за собой сдвиги в размещении производства кокса, производства чугуна, стали и готового проката.

## **7.2. Производство кокса**

Дороговизна и дефицитность коксующихся углей (необходимых при выплавке чугуна и стали в домнах) во многом обусловила внедрение в современной мировой металлургии бездоменного производства черных металлов. Но значение кокса в производстве чугуна и стали в мире все еще достаточно велико.

Кокс является топливом и восстановителем железной руды при выплавке чугуна. Достижения НТР способствовали резкому уменьшению расходных норм кокса вследствие повышения качества железной руды, а также с совершенствованием технологии и техники выплавки чугуна и стали. Так, только с 1960 г. по 1970 г. расход кокса на выплавку 1 т передельного чугуна был снижен в СССР (с 745 до 560 кг), в Италии

(с 812 до 540 кг), в ФРГ (с 835 до 558 кг), в Японии (с 619 до 478 кг). В середине 1990-х годов на заводах компании «Тиссен» на 1 т чугуна тратилось уже лишь 300 кг кокса (за счет вдувания 180 кг пылеугольного топлива, которое вдвое дешевле кокса). В то же время на металлургических предприятиях России из-за отсутствия соответствующего оборудования фактически до сих пор используют только чистый кокс в объеме 450-470 кг на тонну чугуна.

Выжиг кокса в мире с 1970-х годов в целом стабилизировался на уровне 360–375 млн т в год, несмотря на общий рост объема выплавки чугуна и стали в мире. В некоторых странах мира производство кокса даже в несколько раз сократилось (в Великобритании – в 2 раза, в США – почти в 3 раза), но в других же государствах, напротив, оно выросло (в Китае – почти в 3 раза и т.д.).

Размещение производства кокса на уровне крупных регионов мира претерпело очень существенные изменения. Так, до Второй мировой войны более 50% производства кокса было сосредоточено в Западной Европе, в 1950 г. – уже 36,5%.

В послевоенные годы лидирующим регионом стала Северная Америка, обладающая к тому же собственными крупными запасами угля (1950 г. – 39,5%). Но доля и этого региона за последние десятилетия неуклонно сокращалась (1970 г. – 19%, 1990 г. – 8%, 2000 г. – 7%). В 1990-е годы на первое место вышел азиатский регион (1990 г. – 39%, в дальнейшем – свыше 2/3).

Значительные изменения происходили и среди стран-лидеров по производству кокса. Так, в 1950 г. странами-лидерами были США, ФРГ, СССР и другие развитые страны. В лидирующей десятке стран в 1970 г. были: СССР, США, ФРГ, Япония, Китай, Великобритания, Польша, Франция, Чехословакия, Индия. Но уже в конце 1990-х годов число развивающихся стран в группе лидеров по производству кокса увеличилось. В составе лидирующей десятки ныне находятся: Китай (свыше 40% мирового производства), Япония, Россия, США, Украина, Республика Корея, Польша, ФРГ, Индия, Бразилия, что характеризует сдвиг черной металлургии в развивающиеся страны на глобальном уровне.

### 7.3. Выплавка чугуна и стали

Технический прогресс способствовал совершенствованию методов получения чугуна и стали (изобретение метода коксовой доменной металлургии, методов Бессемера, Томаса, братьев Сименс и Мартен). Так, в конце XIX – начале XX вв. мартеновское производство являлось основным сталеплавильным процессом. Мартеновская печь – пламенная регенеративная печь для переработки чугуна и стального лома в сталь (изобретатель – французский металлург Пьер Мартен – 1864 г.). В настоящее время строительство мартеновских печей практически прекращено.

В XX в. были сделаны новые научные открытия, были опробованы и внедрены новые более эффективные методы выплавки стали. Это – кислородно-конвертерный способ (передел жидкого чугуна в сталь без подвода теплоты – продувкой металла в конвертере технически чистым кислородом) и электросталеплавление (плавление в дуговой электропечи)<sup>1</sup>.

Увеличение удельного веса стали, выплавляемой высокоэкономичным кислородно-конвертерным способом, а также рост значения электрометаллургии привели к существенному изменению структуры производства металла (кислородно-конвертерный способ в бывшем СССР начал применяться с 1956 г.). Ныне почти 1/3 стали выплавляют в электропечах (ос-

---

<sup>1</sup> *Кислородно-конвертерный процесс* – передел жидкого чугуна в сталь (без подвода теплоты) продувкой металла в конвертере технически чистым кислородом сверху. Под воздействием дутья примеси чугуна (кремний, марганец, углерод и др.) окисляются с выделением значительного количества теплоты. По окончании продувки металл раскисляют (удаляют избыточный кислород).

*Электросталеплавильное производство* – выплавка стали в электрических (главным образом дуговых и индукционных) печах. Позволяет получать стали широкого сортамента (от рядовых до высококачественных). Удельный вес электросталеплавления в мировой выплавке стали постоянно увеличивается.

*Непрерывная разливка стали (непрерывное литье металла)* – получение слитков заготовок, основанное на непрерывном перемещении металла относительно зон заливки и кристаллизации. Осуществляется на специальном оборудовании для непрерывного литья.



тальные 2/3 – в кислородных конвертерах). Однако, несмотря на экономичность и эффективность новых методов выплавки стали в черной металлургии, они не смогли полностью вытеснить мартеновские и бессемеровские агрегаты, которые во многих странах, в т.ч. в России, действуют по сей день (табл. 48).

Таблица 48

**Удельный вес различных способов выплавки стали  
в общем производстве по странам, 1950-2007 гг., %**

Страна	Выплавка стали (способ)	Удельный вес, %					
		1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2007 г.
СССР/ Россия	<b>всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	мартеновская	89,9	84,4	72,5	60,2	53,4	16,4
	бессемеров- ская	3,8	2,9	1,1	0,5	–	–
	электросталь	6,3	8,9	9,2	10,8	14,9	26,6
	кислородно- конвертерная	–	3,8	17,2	28,5	31,7	56,9
США	<b>всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	мартеновская	89,1	87,0	36,6	11,7	3,6	–
	бессемеров- ская	4,6	1,2	–	–	–	–
	электросталь	6,3	8,4	15,2	27,9	37,3	58,8
	кислородно- конвертерная	–	3,4	48,2	60,5	59,1	41,2
Япония	<b>всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	мартеновская		67,9	4,2	–	–	–
	электросталь		20,2	16,7	24,4	31,4	25,8
	кислородно- конвертерная		11,9	79,1	75,6	68,6	74,2
ФРГ	<b>всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	мартеновская	55,2	47,2	26,3	6,6	4,4	–
	бессемеров- ская	0,7	0,2	–	–	–	–
	электросталь	2,5	6,4	9,8	14,8	20,1	30,9
	томасовская	46,1	43,6	8,1	–	–	–
	кислородно- конвертерная	–	2,6	55,8	78,6	75,5	69,1

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Продукты плавки в доменной печи – чугуны и шлаки. Из выплаваемого в доменных печах чугуна в настоящее время производят большую часть мирового объема выплаваемой стали. При этом выплаывают *передельный (белый) чугун*, который и используют в дальнейшем для выплавки стали, и *литейный (или серый) чугун* – металл, идущий на изготовление фасонных отливок. Продуктами доменного производства являются также ферросплавы, необходимые при выплавке легированных сталей.

**Особенности технологии производства.** Так как металлургическое производство является материало- и капиталоемким процессом, первоочередной проблемой всегда было применение в доменном процессе высококачественной или обогащенной железной руды. Однако экономический эффект достигался и за счет увеличения объема доменных печей, что снижало общие капиталовложения на строительство домны, сокращало расходы топлива и себестоимость выплаваемого чугуна. Средний полезный объем одной доменной печи составлял в СССР и США соответственно в 1950 г. – 639 и 875 м<sup>3</sup>, в 1960 г. – 929 и 967 м<sup>3</sup>. Максимальный объем доменной печи в СССР в 1965 г. – 2300 м<sup>3</sup> (домна на Ждановском металлургическом комбинате). Уже к 1975 г. наиболее крупные доменные печи в СССР были на Криворожском металлургическом заводе (объемом 5 тыс. м<sup>3</sup>), на Новолипецком и Западно-Сибирском металлургическом заводах (по 3 тыс. м<sup>3</sup>); в США – в г. Гэри (3471 м<sup>3</sup>), в ФРГ – в г. Швельгерн (4870 м<sup>3</sup>), во Франции – в г. Дюнкерк (4615 м<sup>3</sup>), в Нидерландах – в г. Эймейден (4470 м<sup>3</sup>), в Италии – в г. Таранто (4615 м<sup>3</sup>), в Японии – в г. Фукуяма (4617 м<sup>3</sup>), в г. Мидзусима (4323 м<sup>3</sup>).

Максимальные полезные объемы домен в мире возросли в настоящее время до 5 тыс. м<sup>3</sup>. В них можно выплавливать в год до 4-4,5 млн т чугуна. Это, по существу, объем современного производства черных металлов таких стран, как Аргентина или Венесуэла (*для сравнения*: в 1913 г. в России выплавливалось 4,3 млн т чугуна).

**Регионы в мировом производстве чугуна и стали.** Если в начале века свыше 95% выплавки черных металлов при-

ходило на страны Западной Европы и Северной Америки, в 1950 г. – 70-75% мирового производства, то к началу XXI в. суммарная доля этих регионов снизилась до 27-30% (табл. 49).

Таблица 49

**Доля регионов в мировой выплавке чугуна, 1950–2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	26,5	31,3	25,7	12,4
СССР/СНГ	13,3	19,8	20,4	9,3
Северная Америка	42,9	21,6	11,0	10,7
Центральная и Южная Америка	0,7	1,5	4,6	6,1
Азия	11,9	23,3	35,6	48,5
Африка	0,5	1,1	1,4	1,3
Австралия и Океания	0,9	1,4	1,3	1,4

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

В годы Второй мировой войны очень быстро развивалась черная металлургия в США. В 1950-е годы необходимость преодоления последствий войны вызвала рост производства черных металлов в Западной Европе. Еще более быстрыми темпами росла в 1950-1970-е годы выплавка черных металлов в социалистических странах Восточной Европы (на все страны СЭВ приходилось в то время около 30% мирового производства черных металлов), а также в Японии (табл. 50).

Вплоть до начала 1990-х гг. мировым лидером по выплавке черных металлов был СССР, но после его распада во всех постсоветских республиках произошел очень заметный спад производства – в России выплавка чугуна и стали сократилась более чем в два раза (при этом снизились внутренние потребности в металле). Однако страна занимает ныне одно из лидирующих мест по объему экспорта черных металлов.

Таблица 50

## Выплата чугуна в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	59,4	СССР	85,9	СССР	110,2	Китай	469,4
СССР	19,2	США	83,3	Япония	80,2	Япония	86,8
Китай	12,6	Япония	68,0	Китай	62,4	Россия	51,0
ФРГ	11,2	ФРГ	33,6	США	49,7	США	36,2
Великобритания	9,8	Франция	19,2	ФРГ	31,7	Украина	35,6
Франция	7,7	Великобритания	17,7	Бразилия	21,2	Бразилия	35,6
Бельгия	3,7	Китай	16,5	Респ. Корея	15,5	ФРГ	31,1
Люксембург	2,5	Бельгия	10,8	Франция	14,1	Респ. Корея	29,4
Канада	2,2	Италия	8,4	Великобритания	12,3	Индия	28,8
Япония	2,2	Канада	8,2	Индия	12,0	Франция	12,4
<b>Мир, всего</b>	<b>144</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>436</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>550</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>963</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>91</b>		<b>81</b>		<b>74</b>		<b>85</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Таблица 51

## Выплавка стали в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	87,9	США	119,3	СССР	153,0	Китай	489,2
СССР	27,3	СССР	115,9	Япония	110,3	Япония	120,2
Великобритания	16,6	Япония	93,3	США	89,7	США	98,2
ФРГ	14,0	ФРГ	45,0	Китай	66,1	Россия	72,4
Франция	8,7	Великобритания	28,3	ФРГ	44,0	Респ. Корея	51,6
Япония	4,8	Франция	23,3	Италия	25,4	Индия	51,0
Бельгия	3,8	Китай	18,0	Респ. Корея	23,1	ФРГ	48,6
Канада	3,1	Италия	17,3	Бразилия	20,6	Украина	42,8
Люксембург	2,5	Бельгия	12,6	Франция	19,3	Бразилия	33,8
Италия	2,4	Польша	11,8	Великобритания	17,9	Италия	31,5
<b>Мир, всего</b>	<b>189</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>594</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>770</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>1340</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>90</b>		<b>82</b>		<b>74</b>		<b>78</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Уже в середине 1960-х гг. Япония по производству чугуна (и стали) вышла на третье место в мире (вслед за США и СССР), а в 1970-е годы эта страна обогнала США и даже являлась крупнейшим в мире экспортером стали. Но в последние десятилетия бурный рост производства черных металлов отмечается во многих азиатских странах: Китае, Республике Корея, Индии и др. А Китай занимает ныне по выплавке черных металлов первое место в мире (табл. 51).

Удельный вес стран Азии в мировом производстве чугуна и стали вырос за рассматриваемый период многократно и продолжает увеличиваться. Этот регион является ныне мировым лидером в металлургии, а отдельные государства данного региона входят в лидирующую десятку. На фоне столь существенных региональных сдвигов в черной металлургии следует отметить очень незначительное изменение удельного веса стран Африки, Центральной и Южной Америки, Австралии (табл. 52).

*Таблица 52*

**Доля регионов в мировой выплавке стали, 1950–2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	31,9	33,7	26,2	15,9
СССР/СНГ	14,4	19,5	19,8	9,3
Северная Америка	48,1	22,6	14,3	9,8
Центральная и Южная Америка	0,5	1,6	3,8	3,6
Азия	4,1	20,6	33,0	59,3
Африка	0,4	0,9	1,8	1,5
Австралия и Океания	0,6	1,1	1,1	0,6

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Основное производство черных металлов в мире по-прежнему сосредоточено на крупных металлургических комбинатах. Они имеют стабильные долгосрочные контракты с крупными потребителями готовой продукции и поставщиками ресурсов. Однако технологические возможности повышения эффективности производства на предприятиях полного цикла

крайне ограниченны (достигнутые параметры снижения удельных затрат близки к предельным).

**Тенденции в развитии и размещении черной металлургии мира.** Предпосылки для дальнейших изменений в черной металлургии по-прежнему существуют. Во многих странах все шире используется метод непрерывной разливки стали, внепечная металлургия (бездоменная), микролегирование. Радикальным образом на эффективность производства может повлиять прогресс в самой металлургии (например, процессы прокатки тонколистового проката на мини заводах) или внедрение достижений НТР в сопряженных отраслях (энергетике, машиностроении). В результате могут возрасти конкурентные преимущества отдельных технологий, что вызовет структурные изменения в отрасли.

Черная металлургия – производство в целом «экологически грязное», имеющее много вредных твердых и газообразных отходов, в т.ч. и на сопутствующих производствах – коксохимическом, химическом, при производстве стройматериалов и т.д. В последние десятилетия в экономически развитых странах требования к экологической безопасности металлургического производства постоянно повышаются. Отмеченный факт явился одной из причин сдвигов в размещении заводов с доменными цехами в развивающиеся страны.

Выделим среди основных тенденций развития черной металлургии мира следующие:

1. *Перемещение производства ближе к морскому побережью (в приморские центры).* Туда перемещалось производство из старопромышленных металлургических районов экономически развитых стран. В приморских районах и центрах обеспечивается удобство подвоза дальнепривозного импортного сырья и топлива, а также вывоза продукции дешевым морским путем. Приморское положение облегчает также решение проблем водоснабжения производственного цикла и сброса загрязненных сточных вод на крупных металлургических предприятиях.

Так, для США характерно наличие группы крупных металлургических комбинатов в портовых центрах на Великих озерах (Гэри, Кливленд, Детройт, Милуоки) и в приморских

центрах Атлантического побережья (Балтимор, Филадельфия, Моррисвилл), а также на побережье Мексиканского залива (заводы вблизи Хьюстона и Далласа). В Европе примером могут служить крупные металлургические комбинаты полного цикла в Генуе, Неаполе и Таранто в Италии, в Дюнкерке и близ Марселя во Франции, в германских портах Бремен и Гамбург, а также в Дуйсбурге на Рейне (ФРГ). В Нидерландах на морском побережье работает крупный завод в г. Эймейден. Иными словами, в экономически развитых странах, имеющих значительные потребности в металле, подобного рода территориальное размещение металлургических комбинатов создает благоприятные условия для их функционирования. Благодаря развитию производственных мощностей в портах, в последние десятилетия быстро развивалась черная металлургия Японии, Республики Корея. Крупнейшими металлургическими центрами в Японии являются многие портовые города, такие как Иокогама, Токио, Осака, Кобе, Кавасаки. На острове Хонсю находится и крупнейший в Японии металлургический комбинат «Фукуяма».

2. *Сдвиг металлургического производства в развивающиеся страны.* Очень важной тенденцией развития всей черной металлургии мира стал сдвиг металлургического производства в развивающиеся страны. Это явление было непосредственно связано с глубокими изменениями, происходящими в международном промышленном разделении труда. Имеется в виду перемещение производства черных металлов ближе к основным районам добычи высококачественной руды (которая имеется во многих развивающихся странах), а также это связано с растущим рынком сбыта продукции в самих развивающихся государствах. К тому же «перенос» металлургических производств в развивающиеся регионы мира обусловлен желанием обойтись без сооружения дорогостоящих очистных сооружений. Оно дополняется возможностями использовать местные ресурсы сырья и дешевой рабочей силы.

В результате крупными производителями чугуна и стали ныне являются Китай, Республика Корея, Индия, Бразилия, Мексика, Аргентина, Турция и др. Некоторые из них уже обогнали по объему выплавки стали Италию, Великобританию, Францию и др. Согласно прогнозам, в ближайшие годы стале-



плавильные комплексы Ближнего и Среднего Востока, а также других государств Азии и Африки будут продолжать расширять мощности по выплавке металла. В черной металлургии стран Латинской Америки и Африки также прогнозируются высокие темпы роста производства.

3. *Сдвиги вследствие использования новых методов выплавки.* На сдвиги в размещении черной металлургии во второй половине XX в. более заметное воздействие оказало развитие электрометаллургии, а также развитие метода прямого восстановления железа («бездоменное» производство – основная альтернатива металлургии полного цикла). Эффективность технологий прямого восстановления железа выше, чем на большинстве предприятий с доменно-сталеплавильным переделом. Усовершенствование метода предоставило возможность использовать в сталеплавильном производстве наряду с ломом (или вместо него) продукт прямого восстановления – губчатое железо. Однако недостатками данной технологии являются повышенная энергоемкость и высокая требовательность к качеству используемого сырья. Такого рода предприятия строятся в странах, богатых энергоресурсами или ресурсами высококачественных руд. Ныне более половины действующих и строящихся установок прямого восстановления железа находится в развивающихся странах.

4. *Сдвиг в сторону создания мини- и миди-заводов.* Во многих странах мира возникли не только специализированные металлургические районы и центры электрометаллургического производства, которые приближены к местам производства «дешевой энергии», но также возникла сеть мини- и миди-заводов (заводов малой и средней мощности) в районах, лишенных прежде собственной сырьевой и металлургической базы. Однако, в отличие от крупных комбинатов, мини-заводы производят узкий ассортимент продукции (большей частью это стержневая арматурная сталь и катанка). Эти заводы не формируют, а дополняют уже имеющуюся хозяйственную структуру стран, имеют широкий круг заказчиков.

В последние годы такого рода предприятия возникли в странах Ближнего и Среднего Востока (Саудовской Аравии, Кувейта, Ирана, Ирака, ОАЭ и др.), в Латинской Америке (Ве-

несуэле, Мексике). Строятся такие заводы в странах Юго-Восточной Азии (в Индонезии, Малайзии) в Северной Африке (Тунисе, Египте).

Следует отметить, что в развивающихся странах существуют два вида металлургических комплексов. Одни из них обслуживают преимущественно внутренний рынок и размещаются вблизи местных рынков потребления металлов. Они приурочены к рудным и угольным месторождениям местного масштаба (сырьевая ориентация производства). Другие – ориентированы на экспорт своей продукции в развитые страны. Такие металлургические комплексы строятся либо вблизи очень крупных месторождений высококачественного сырья, либо приурочены к портам вывоза этого сырья. Это, например, район Гуаяны в Венесуэле на рудном месторождении Серро-Боливар; или строящийся металлургический комплекс Большой Каражас на северо-востоке Бразилии в штате Пара, главная специализация которого в настоящее время – экспорт высококачественной железной руды. Однако и металлургические заводы строятся тут же в трех центрах: Мабаре (производство чугуна на древесном угле), Тукуруи (электрометаллургия) и Сан-Луисе (производство проката).

*5. Тенденция тяготения черной металлургии к районам и центрам потребления металла.* Она отмечается в экономически развитых странах, и характеризуется формированием нового типа металлургических районов, образующихся в зонах развитого машиностроения. Важная черта таких районов – активное использование металлолома и большой удельный вес предприятий неполного производственного цикла (преобладание сталеплавильного и прокатного производства).

Металлургия на базе вторичного сырья имеет на мировом рынке дополняющую роль. Но, несомненно, она обладает значительными преимуществами по сравнению с металлургией полного цикла (отсутствие затрат на добычу и подготовку к использованию природного сырья). Заводы вторичной металлургии выполняют также важные экологические функции, утилизируя металлолом и отходы. В мире продолжается ускоренное развитие металлургии на основе вторичных ресурсов, особенно амортизационного лома. Объем заготовки металлического лома

значительно вырос, и его доля в структуре потребляемого металлургией сырья увеличилась с 15% в 1970-х годах до 30%.

*6. Рост спроса на специальные марки стали.* Научно-технический прогресс и развитие привели к быстрому росту спроса на специальные марки стали (нержавеющие, жаропрочные, кислотоупорные). Но это производство почти полностью сосредоточено в экономически развитых странах – основных потребителях такого рода продукции. То же характерно для размещения производства специальных сортов проката (например, многослойного) и других производств, требующих сложного оборудования, высококвалифицированной рабочей силы и рынков сбыта на соответствующую продукцию. Важной тенденцией в развитии территориальной организации черной металлургии является установление более тесных производственно-организационных связей металлургических предприятий с их клиентами, координация в планировании производства и сбыта, предусматривающая поставку не просто материалов, а продукцию на основе индивидуального заказа.

*7. Влияние глобализации и транснационализации мирового хозяйства.* В значительной степени на размещение предприятий черной металлургии мира и систему их производственных связей оказывают влияние глобализация и транснационализация мирового хозяйства, а также интеграционные процессы. На предприятиях крупнейших стальных монополий производится объем металла, соответствующий и даже превосходящий объем выплавки стали даже во многих крупных национальных хозяйствах, например таких стран, как Франция, Италия, Великобритания, Испания, Бельгия и др. ТНК в своей политике исходят из возможностей оптимизации территориальной организации своих производств и размещают их всему миру.

В настоящее время крупнейшими продуцентами стали в мире являются следующие транснациональные корпорации: Арселор Миттал (ArcelorMittal) с объемом выплавки в 2007 г. – 116 млн т; Ниппон Стил (Nippon Steel Corp.) – 36 млн т; GFE – 34 млн т; ПОСКО (POSCO) – Республика Корея – около 31 млн т; Бао Стил (Baosteel) – Китай – 29 млн т и др.

Только на долю 20 крупнейших корпораций, по данным Международного института чугуна и стали, в 2007 г. приходи-

лось почти 40% мировой выплавки стали. Стратегия развития крупных корпораций позволила им выйти за пределы емкости традиционных рынков.

*10. Влияние интеграционных процессов.* Расширение Европейского Союза, создание НАФТА в Северной Америке и многих других региональных экономических союзов в других регионах мира также способствуют политике оптимизации размещения предприятий отрасли. Фирмы учитывают объем и структуру рынков сбыта продукции. Например, от степени ориентации на внешние рынки зависит степень тяготения заводов к глубоководным портам, а ориентация на выпуск продукции, предназначенной для переработки внутри страны (или в рамках, например, ЕС), усиливает тяготение заводов к центрам машиностроения и металлообработки.

Создание укрупненных межгосударственных монополистических групп в металлургии дает возможность по-новому строить систему кооперирования и специализации на всех стадиях производственного цикла. Первичные массовые производства, использующие большое количество дальнепривозного сырья, концентрируются в наиболее удобных для этого пунктах.

Таким образом, в мировой металлургии в настоящее время происходят сложные процессы. Под влиянием особенностей развития отрасли в разных странах мира производство и мировой рынок черных металлов претерпевают существенные изменения.

**Международная торговля черными металлами.** За последнее десятилетие серьезно изменилась не только географическая картина производства черных металлов, но и география потребления продукции отрасли. Так, согласно данным Международного института чугуна и стали (IISI), в 1992 г. на долю 12 стран ЕС приходилось 19% мирового потребления стальной продукции (в стальном эквиваленте), на долю бывш. республик СССР – около 13%, на долю трех стран экономического блока НАФТА (США, Канады, Мексики) – почти 17%<sup>1</sup>. При этом удельный вес Японии превышал 13% мирового потребления, а на Китай приходилось около 12% всей потребляемой в мире

---

<sup>1</sup> World Steel in figures. International Iron and Steel Institute, 2003.

стали. Но уже в 2002 г. Китай являлся лидером в мировом потреблении продукции отрасли (более 20%). При этом сократилась доля стран ЕС, стран НАФТА, Японии. Особенно же снизилось в то время потребление черных металлов в республиках бывш. СССР (до 4% от мирового).

Необходимо отметить, что в мировом хозяйстве многие крупнейшие экспортеры продукции отрасли (чугуна, стали и проката) являются одновременно и крупнейшими импортерами, что свидетельствует о внутриотраслевом международном разделении труда. Так, крупнейшими в мире экспортерами стали являются: Китай, Япония, Россия, Украина, ФРГ, Бельгия-Люксембург, Франция, Республика Корея, Италия. А крупнейшие на мировом рынке импортеры – США, ФРГ, Италия, Республика Корея и др. Иными словами, следует различать страны нетто-экспортеры (где экспорт превышает импорт), и нетто-импортеры (где импорт превышает экспорт). В качестве нетто-экспортеров на мировом рынке выступают, в первую очередь, Китай, Япония, Украина, Россия (экспорт превышает импорт примерно на 25-30 млн т). А нетто-импортерами являются США (около 33 млн. т), Таиланд, Испания, Италия и др.

Международная торговля продукцией отрасли растет. Если в 1976 г. на мировой рынок поступало 126 млн т стали (или 24% мирового производства металла), в 2002 г. экспортировалось около 300 млн т, а в 2007 г. – свыше 400 млн т (около 40% мировой выплавки).

### **Выводы:**

Современная картина размещения предприятий черной металлургии мира сформировалась под влиянием многих причин, во многом обусловленных внедрением достижений научно-технического прогресса. Но размещение предприятий отрасли в разных странах и регионах мира имеет свои специфические особенности.

В настоящее время черная металлургия испытывает нарастающую конкуренцию со стороны химической промышленности, ряда производств, создающих материалы на основе керамики и углеволокна, а также со стороны цветной металлургии, поставляющей все большее количество конструкционных

материалов на основе сплавов легких металлов. Но, несмотря на это, сталь по-прежнему сохраняет свои позиции основного конструкционного материала, и объемы производства черных металлов растут.

Глобальные изменения в размещении предприятий черной металлургии мира первоначально сформировались в железорудной промышленности и при производстве кокса, что впоследствии повлекло за собой сдвиги в размещении производства чугуна, стали и готового проката.

С развитием мирового транспорта уменьшилась значимость непосредственной близости металлургических заводов к месторождениям сырья и топлива. Выросло значение других факторов размещения, таких как емкость рынков сбыта продукции, удобство транспортно-географического положения, наличие соответствующей инфраструктуры, квалификация рабочей силы и т.д.

В последние годы в черной металлургии ряда развитых стран большое значение приобретает использование вторичного сырья (стального лома), что сказывается как на структуре и объемах производства черных металлов (чугуна, стали и проката) в странах мира, так и на структуре внешней торговли железосодержащим сырьем.

Несмотря на то, что основное производство продукции данной отрасли мировой индустрии по-прежнему сосредоточено в экономически развитых странах, очень важной тенденцией развития всей черной металлургии мира стал сдвиг металлургического производства в развивающиеся страны. Это явление непосредственно связано с глубокими изменениями, происходящими в международном разделении труда.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие страны мира обладают наиболее крупными запасами железных, марганцевых руд, коксующихся углей (по отдельности и в комплексе)?

2. Вспомните значение понятий «материалоемкие», «трудоемкие», «энергоемкие» и «наукоемкие» отрасли. К ка-

кому типу отраслей производства можно отнести предприятия черной металлургии? Назовите основные факторы, влияющие на размещение предприятий черной металлургии в настоящее время.

3. Соответствует ли размещение предприятий металлургической промышленности размещению железорудных месторождений? Приведите примеры.

4. Назовите основные направления мировых грузопотоков сырья для черной металлургии.

5. Назовите мировых лидеров в выплавке черных металлов, крупнейших экспортеров и импортеров продукции отрасли.

6. Какие основные тенденции в развитии черной металлургии Вы могли бы выделить?

## Глава 8

### ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ МИРА

---

**Особенности выплавки тяжелых и легких цветных металлов.** Цветная металлургия, как и черная, также является одной из старейших отраслей промышленности мира. Области применения цветных металлов и их сплавов многочисленны и разнообразны. По стадиям технологического процесса эта отрасль объединяет добычу и обогащение сырья, а также выплавку цветных металлов, их сплавов, производство проката и полуфабрикатов.

Цветная металлургия производит разнообразные по физическим и химическим свойствам конструкционные материалы. В состав этой отрасли входят алюминиевая, медная, свинцово-цинковая, никель-кобальтовая, титано-магниева, вольфрамо-молибденовая промышленность и др. Выделяют металлургию тяжелых и легких цветных металлов, а также производство благородных (золота, серебра, платины), редких и рассеянных металлов (вольфрама, молибдена, германия и др.).

*Выделяют цветную металлургию тяжелых и легких цветных металлов.* Руды тяжелых металлов (меди, цинка, свинца, олова и др.) отличаются низким содержанием металла в руде (например, для получения 1 т меди требуется около 100 т руды, а для выплавки 1 т олова – более 300 т). Низкое содержание металла в рудах тяжелых цветных металлов требует обязательного их обогащения перед плавкой (обычно флотационным способом). Так как руды цветных металлов содержат много различных ценных компонентов, то последовательно выделяют каждый компонент. Иными словами, это многостадийный процесс. Обогащенная руда плавится в специальных печах и превращается в так называемый черновой металл, который затем подвергается очистке от вредных примесей (рафинированию)



и прокатке. Полученный металл используется далее в виде проката разного профиля.

Руды *легких металлов* (алюминия, титана, магния) значительно богаче по содержанию металла, чем тяжелые, они транспортабельны и перевозятся на большие расстояния, но их выплавка требует огромного количества электроэнергии, т.е. производство является чрезвычайно энергоемким. Поэтому заводы размещают чаще всего вблизи источников дешевой энергии (около ГЭС) или в районах добычи дешевого топлива.

*Размещение предприятий цветной металлургии отдельных отраслей цветной металлургии* складывается под воздействием многих природных и экономических условий, предпосылок и факторов. Даже в одной отрасли их роль различается в зависимости от стадии технологического процесса производства металла (например, в алюминиевой промышленности).

Раньше предприятия цветной металлургии размещались преимущественно вблизи районов добычи сырья, так как в целом в мире преобладало производство тяжелых цветных металлов. Но примерно с середины XX в. ускоренными темпами развивается металлургия легких цветных металлов (особенно алюминиевая промышленность), поэтому усилилась энергетическая ориентация в размещении предприятий отрасли.

**Области применения цветных металлов.** *Алюминий* используется в разных отраслях машиностроения – в авиастроении, электротехнике, а также в строительстве, на транспорте, для производства бытовых товаров широкого потребления, упаковочных материалов и проч. *Медь* широко применяется в электроэнергетике, машиностроении и других отраслях промышленности как в чистом виде, так и в виде сплавов с оловом (бронза), алюминием (дюралюминий), цинком (латунь), никелем (мельхиор). *Свинец* идет на изготовление аккумуляторов, кабеля, используется в атомной промышленности. *Олово* используют при изготовлении подшипников, белой жести и др. Получают много ценнейших сплавов *никеля* с другими металлами. Велико его значение в производстве легированных сортов сталей и при нанесении защитных покрытий на металлические изделия. *Магний* (большую часть которого производят из морской воды) применяется в радиотехнике, авиационной, химической, полиграфической и других отраслях промышленности.

*Титан* (необычайно прочный, стойкий к воздействию кислот металл, обладающий антимангнитными свойствами, находит применение главным образом в производстве уникальных сплавов, прежде всего военного назначения, и для легирования сталей), применяется в судостроении, при изготовлении реактивных двигателей, ядерных реакторов и т.д.

Цветная металлургия по тоннажу произведенной продукции уступает черной металлургии многократно, однако по ее стоимости – не более чем в 2-3 раза. Следует отметить, что в большинстве отраслей доминирующая часть издержек приходится не на металлургический передел, а на добычу и обогащение рудного сырья.

В цветной металлургии осуществляется как производство первичного (из добываемых руд цветных металлов), так и производство вторичного металла (за счет переплавки лома цветных металлов). Вторичное сырье переплавляется преимущественно на специализированных предприятиях и расходуется большей частью на получение сплавов. Ныне за счет переплавки производится 1/5 олова, 1/4 алюминия, цинка и меди, 1/2 свинца. С учетом этого мировое производство основных металлов часто больше по объему, чем обычно отмечается в большинстве статистических и литературных источников. Причем вследствие использования вторичного сырья усиливается и ориентация предприятий отрасли на потребителя.

**Отраслевая структура цветной металлургии.** В цветной металлургии производится около 70 различных металлов, однако около 96% всех производимых металлов приходится на четыре из них: алюминий, медь, цинк и свинец. Следует отметить существенные различия в объемах производства разных цветных металлов (табл. 53).

Общий объем выплавки алюминия (первичного и вторичного в сумме) превышает 40 млн т. Рафинированной меди производится в мировом хозяйстве свыше 16 млн т. Еще меньше выплавляется рафинированного свинца и цинка (по 6-9 млн т). Годовое производство олова составляет всего 250-280 тыс. т. И, наконец, для редких цветных металлов объемы добычи и выплавки металла колеблются от 120 тыс. т (молибдена) до 20-25 тыс. т (ванадия, кобальта, вольфрама, германия). В то же время один из наиболее известных драгоценных металлов – зо-

лото, является по объему мировой ежегодной добычи далеко не самым редким.

Таблица 53

**Мировое производство рафинированных цветных металлов,  
1900–2007 гг., млн т**

Металлы	1900 г.	1930 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2007 г.
Алюминий*	0,01	0,3	2,0	5,7	11,0	15,3	18,1	38,0
Медь	0,5	1,6	2,9	4,3	7,6	9,3	10,7	15,8
Цинк	0,5	1,4	1,8	2,7	5,2	6,0	6,9	10,5
Свинец	0,9	1,7	1,6	2,4	3,2	3,6	5,2	6,5
Олово	0,1	0,18	0,18	0,15	0,18	0,25	0,21	0,28
Никель	0,01	0,07	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0

\* Выплавка первичного алюминия.

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

По объему производства как в весовом, так и в стоимостном выражении резко выделяются алюминий и медь. В производстве благородных металлов первенство по весу принадлежит серебру, а по стоимости – золоту. Лишь в конце 1970-х годов (после резкого вздорожания серебра и золота) их производство в стоимостном выражении стало большим, чем алюминия и меди. Не менее половины всей продукции цветной металлургии мира в стоимостном выражении приходится на шесть основных цветных металлов: медь, свинец, цинк, олово, никель и алюминий (табл. 54).

Отраслевая структура цветной металлургии мира в XX в. претерпела кардинальные изменения. Повьисилась роль практически не производившихся в начале нашего столетия легких цветных металлов (особенно алюминия) и легирующих металлов. Одновременно резко упала в мировом производстве доля трех из пяти основных тяжелых цветных металлов, особенно олова, свинца, цинка. Следует учесть при этом, что в общей стоимости мирового производства сравниваемых металлов

доля олова, в отличие от доли свинца и цинка, гораздо выше (в 5-10 раз в зависимости от уровня цен на мировом рынке). То же можно сказать о никеле и меди. Резко расширилось и продолжает расширяться количество элементов, приобретающих важное экономическое значение.

Таблица 54

**Структура производства основных цветных металлов в мире, %\***

Металлы	1930 г.	1950 г.	1990 г.	1995 г.	2007 г.
Алюминий	6	19	43	44	44
Медь	32	30	26	26	27
Свинец	32	19	12	12	11
Цинк	28	26	16	16	16
Олово	1,5	3	1	0,5	0,5
Никель	0,5	3	2	1,5	1,5

\* По весу.

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Следует напомнить, что до 1950-х годов основным металлом в цветной металлургии была медь, которую постепенно вытесняет более дешевый алюминий. Рост значения алюминия обусловлен расширяющейся сферой его применения. Влияние оказало и внедрение сберегающих технологий (в электронике, при производстве кабеля). На потребление цинка и свинца оказывает воздействие конкуренция со стороны современного сырья и технологий. Так, на снижение удельного веса свинца в мировой выплавке цветных металлов в большей степени сказалась замена его пластмассами (например, в производстве кабеля), а на падение значимости олова – происшедшая замена дорогостоящей луженой жести более дешевой, с покрытием из современных лаков (например, в консервной промышленности). Так, потребление цинка, свинца, меди к началу XXI века в расчете на душу населения сократилось. Растет потребление феррохрома и никеля, находящих все новые области применения. Следует также отметить, что в совокупном потреблении цветных металлов ныне достаточно высока доля вторичного металла.

Для получения таких цветных металлов, как алюминий, медь и никель характерен территориальный (в т.ч. и межстрановой) разрыв не только между добычей сырья и начальной стадией металлургического цикла (производством глинозема, черновой меди, никелевого штейна), но даже в большей степени между последующими стадиями. С 1970-х гг. возрастает значение использования вторичного сырья, и, как следствие, усиливается «потребительская» ориентация в размещении предприятий отрасли (близость к центрам машиностроения и проч.). Важной особенностью современного периода является развитие металлургии редких металлов, в т.ч. стратегически важных.

**Особенности развития цветной металлургии в разных странах мира.** Цветная металлургия многих *экономически развитых стран* (за исключением США, Канады, Австралии, ЮАР) характеризуется в целом довольно низкой степенью обеспеченности сырьем, но более полной (по сравнению со многими развивающимися странами) структурой отрасли (в т.ч. выплавкой редких и стратегически важных металлов – титана, кобальта, тантала, германия), преобладанием в структуре производственного цикла выплавки металлов средних и верхних стадий производства, большой и быстро растущей долей производства металла из вторичного сырья. Все менее важное значение в последние годы для размещения предприятий отрасли в этих странах имеет сырьевой фактор (кроме тех стран, которые имеют свое сырье, особенно для выплавки тяжелых цветных металлов). Более важными являются транспортная, энергетическая и потребительская ориентация в размещении производственных мощностей. Цветная металлургия большинства экономически развитых стран работает в основном на импортном сырье из развивающихся, а также из некоторых развитых стран. Так, главные районы концентрации ресурсов и добычи сырья для производства основных цветных металлов среди промышленно развитых стран сосредоточены в США, Канаде, Австралии и ЮАР.

*В развивающихся странах Азии, Африки и Южной Америки*, по сравнению с промышленно развитыми, в целом отмечается более высокая степень обеспеченности сырьем (рудами цветных металлов). Тем не менее нельзя не отметить существенную дифференциацию отдельных развивающихся стран по

наличию месторождений и объемам добычи руд цветных металлов. Одни из них обладают запасами руд мирового значения (например, Гвинея, Бразилия, Ямайка – бокситы; Малайзия, Таиланд, Индонезия, Боливия – олово и т.д.), а другие – вообще не располагают запасами цветных металлов, либо их месторождения полезных ископаемых пока еще не освоены и не разрабатываются. Тем не менее в последние десятилетия производство почти всех цветных металлов во многих развивающихся странах выросло (иногда – в несколько раз). Часто это связано в первую очередь с отсутствием в этих странах природоохранного регулирования (цветная металлургия – экологически «грязное» производство). И все же в структуре цветной металлургии этой группы стран заметно преобладание нижних стадий производственного цикла (добыча, обогащение и производство чернового металла), в связи с чем преобладает энерго-сырьевая направленность при размещении предприятий отрасли.

Большая часть мировых запасов руд цветных металлов сосредоточена в развивающихся странах, однако доля этой группы стран в мировом производстве и потреблении конечной продукции цветной металлургии существенно ниже их доли в запасах и добыче руд.

*Россия и другие страны СНГ* располагают богатейшими запасами многих руд цветных металлов. Если вспомнить историю, то СССР в конце 1980-х гг. по добыче многих цветных металлов был в числе мировых лидеров. Например, по добыче свинца – на первом месте, обгоняя Канаду, США и Австралию; по добыче золота – на втором месте после ЮАР; по добыче цинка – на втором месте после Канады. По добыче серебра СССР был на третьем месте после Мексики и Перу; по добыче медных руд – на третьем месте после Чили и США; по добыче бокситов – на пятом месте. Однако в последние годы в связи с трансформационными процессами в экономике стран СНГ отмечается ухудшение технического оснащения предприятий отрасли, растут производственные, энергетические и транспортные затраты, растет себестоимость продукции. Проблемы металлургии связаны не только с финансовым и экономическим кризисом. Большинство проблем отрасли появились вследствие разрыва прежних производственных связей внутри единого прежде экономического пространства. Так, многие источники

сырья и горно-обогатительные комбинаты, оказались ныне за пределами России (на территории Казахстана, Украины и Грузии – ртуть и марганец, в республиках Средней Азии – сырье для выпуска редких металлов и т.д.). Да и спрос на продукцию отрасли в России и СНГ резко снизился (спад в производстве продукции машиностроения). Это заставило предприятия переориентировать выпуск продукции на экспорт и поставлять руду и готовый металл на мировой рынок. Сегодня на экспорт идет 80-90% произведенных в России цветных металлов.

Страны *Восточной Европы* (бывшие страны народной демократии) столкнулись в 1990-е гг. с аналогичными для стран СНГ проблемами. Практически все они прошли во второй половине XX в. те же ступени развития металлургического производства, как и Россия, хотя в этих странах цветная металлургия не имела большого развития. Наиболее полную структуру производства имеет Польша (вырабатывает медь, цинк, свинец). В Венгрии имеется алюминиевая промышленность, работающая на собственном сырье. Металлургия Румынии была ориентирована в основном на импортное сырье. Богатая ресурсная база имеется в бывших республиках Югославии – бокситы, медь и др. Изменение экономической системы и переход к рынку поставил производителей металлургической продукции стран Восточной Европы в трудную ситуацию: емкость внутреннего рынка снизилась, к тому же был потерян рынок республик бывш. СССР.

Из азиатских стран очень богатыми и разнообразными запасами цветных металлов обладают *Китай и Индия*. Так, на территории КНР есть вольфрам, олово, сурьма, медь, цинк, свинец, драгоценные и другие металлы (по многим из них имеются запасы мирового значения). Китай достиг значительных успехов, особенно в выплавке редких, редкоземельных и рассеянных металлов. По производству таких металлов, как алюминий, олово, цинк, ванадий, вольфрам Китай ныне занимает первое место в мире, по производству свинца – второе, по выплавке меди – четвертое. Дальнейшее мощное развитие энергетики может обеспечить стране большие успехи в росте всего ее хозяйства и развитии данной отрасли.

### 8.1. Алюминиевая промышленность мира

Алюминиевая промышленность включает в себя три основные стадии, составляющие общий производственный цикл: добычу алюминиевых руд (бокситов, нефелинов и алунитов), производство глинозема и выплавку металлического алюминия, а также производство проката и полуфабрикатов. Все большее значение в последние годы приобретает производство металла из вторичного сырья (свыше 25% получения алюминия).

Стадии алюминиевого производства ныне фактически сформировались в отдельные отрасли. Причем образовался значительный территориальный разрыв между производствами (как между добычей руды и производством глинозема, так и между последним и выплавкой готового металла). В настоящее время на мировой рынок поступает около 30% добываемых в мире бокситов, а также более 50% произведенного глинозема и выплавляемого алюминия. Подобной степени структурно-географического разделения не наблюдается ни в одной другой отрасли металлургии.

Производство алюминия – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей, хотя возникла она лишь в конце XIX в. Вся мировая выплавка алюминия в 1895 г. составляла около 2,5 тыс. т. С тех пор она увеличилась почти в 10 тысяч раз (и превысила 40 млн т).

В 1900 г. алюминий производили в 6 странах мира, в 1950 г. – в 17, а в настоящее время алюминий выплавляют свыше 50 государств мира. Однако уровень концентрации добычи сырья, производства продукции и потребления металла по странам мира остается довольно высоким. Так, около 60% мировой добычи бокситов обеспечивают три страны – Австралия, Китай, Бразилия (хотя еще недавно за Австралией на 2-м и 3-м местах были Гвинея и Ямайка); 50% мирового производства глинозема обеспечивают Австралия, Китай, США; 50% мировой выплавки первичного алюминия приходится на Китай, Россию, Канаду; 70% производства вторичного алюминия – на США, Японию, ФРГ. Около 50% металла потребляется также в трех странах-лидерах – США, Японии, ФРГ (но при этом очень быстрыми темпами растет как производство, так и потребление алюминия в Китае).



Крупные региональные сдвиги в размещении производственных мощностей отмечаются в каждой из трех стадий алюминиевой промышленности.

**Добыча бокситов.** Согласно оценке Геологической службы США, мировые ресурсы бокситов оцениваются в 55-75 млрд т, которые находятся в Южной Америке (более 30%), Африке (около 30%), Азии, Австралии. Странами, обладающими наиболее значительными запасами бокситов, являются: Гвинея, Австралия, Бразилия, Ямайка, Китай, Индия и др.

Следует заметить, что в 1913 г. США и Франция добывали 98% всех бокситов в мире (в настоящее время их доля в мировой добыче составляет лишь 0,1%). Вплоть до Второй мировой войны значительная доля всех бокситов добывалась в Европе (1913 г. – 60%, 1938 г. – 32%), где особенно выделялась Франция. Однако к 1980 г. Франция оказалась отодвинутой по размерам добычи бокситов за 10-е место, а в 1991 г. добыча была в этой стране полностью прекращена из-за исчерпания ресурсов. И алюминиевая промышленность этой страны переориентировалась на импортное сырье (на 3/4 из Гвинеи), причем сырьем для производства алюминия становятся ныне не только бокситы, но и глинозем, который также импортируют).

Таблица 55

**Доля регионов в мировой добыче бокситов, 1950-2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	25,5	17,4	7,8	2,2
СССР/СНГ	6,4	9,0	4,7	5,7
Северная Америка	15,8	4,3	0,5	0,1
Центральная и Южная Америка	43,6	41,0	24,7	26,4
Азия	7,1	7,1	10,2	24,6
Африка	1,6	5,6	15,5	7,6
Австралия и Океания	–	15,6	36,6	33,4

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Таблица 56

## Добыча бокситов в странах-лидерах, 1950 – 2007 гг., млн т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
Суринам	2,1	Ямайка	12,1	Австралия	41,4	Австралия	64,0
Гайана	1,7	Австралия	9,4	Гвинея	15,8	Китай	32,0
США	1,4	Суринам	6,0	Ямайка	12,6	Бразилия	24,0
Франция	0,8	СССР	5,4	Бразилия	9,7	Гвинея	14,0
Венгрия	0,6	Гайана	4,3	Индия	4,8	Ямайка	14,0
СССР	0,6	Франция	3,1	Россия	4,3	Индия	13,0
Индонезия	0,5	США	2,6	Китай	4,2	Россия	6,0
Югославия	0,5	Гвинея	2,5	Суринам	3,3	Венесуэла	5,5
Италия	0,15	Греция	2,3	Югославия	2,9	Суринам	5,0
Гана	0,12	Югославия	2,1	Венгрия	2,6	Казахстан	4,9
<b>Мир, всего</b>	<b>8,7</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>60,0</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>113,0</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>191,0</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>97</b>		<b>83</b>		<b>90</b>		<b>95</b>

\* По сухому весу.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Добыча бокситов в мире выросла в период 1913–2007 гг. с 0,5 до 180 млн т. За время существования бокситодобывающей промышленности несколько раз поменялись страны-лидеры и доли крупных регионов в общемировой добыче алюминиевых руд. Северная Америка и Западная Европа потеряли значение мировых лидеров (которое имели в начале XX в. – 40 и 60% соответственно, в 1913 г.), уступив место Центральной и Южной Америке уже в середине века (табл. 55).

К началу XXI в. главными по добыче бокситов стали два региона – Австралия и Океания и Центральная и Южная Америка, причем удельный вес бывших лидеров – Западной Европы и Северной Америки снизился до 1,5% и 0,1% (соответственно).

До начала 1960-х годов объемы добычи росли во всех странах мира, а затем, особенно в 1980-е годы, в ряде стран произошло сокращение добычи. Среди государств в 1940-е годы лидером по добыче бокситов была Франция, в 1950-е – стала Ямайка, а с 1970-х годов и до настоящего времени лидирует Австралия. Перспективными на ближайшее будущее в бокситодобывающей отрасли являются ныне Бразилия, Китай, Индия, Венесуэла. По-прежнему велика добыча бокситов на Ямайке и в Гвинее (табл. 56).

**Производство глинозема.** Производство глинозема (второй стадии производственного цикла в алюминиевой промышленности) не сразу выделилось в отдельную подотрасль. Практически до середины XX в. оно размещалось в районах выплавки первичного алюминия. Глинозем производили в основном на алюминиевых заводах. Причем глиноземное производство на одном заводе могло обеспечивать продукцией сразу несколько алюминиевых предприятий. За последние 20 лет годовые мощности по производству глинозема в мире были расширены на 21 млн т. Общее число глиноземных заводов – более 65. Глинозем вырабатывается только в 30 странах мира. При этом средняя мощность одного завода возросла в среднем до 930 тыс. т в год, что в пересчете на чистый алюминий, т.е. в алюминиевом эквиваленте составляет около 200 тыс. т в год. (Средняя мощность алюминиевых заводов составляет около 100 тыс. т металла в год).

До Второй мировой войны производство глинозема размещалось фактически только в экономически развитых странах. Особенно выделялись два региона – Западная Европа и Северная Америка (в 1913 г. – 58,8% и 41,2% соответственно; в 1938 г. – 54,3% и 32,8% соответственно; т.е. суммарно 100% и 87%). В 1950 г. на долю Северной Америки приходилось уже почти 67% мирового производства глинозема, а Зарубежная Европа продолжала терять свои прежние позиции (табл. 57).

Таблица 57

Доля регионов в мировом производстве глинозема, 1950-2007 гг., %

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	17,0	16,0	17,2	9,7
СССР/СНГ	14,4	12,3	13,7	8,8
Северная Америка	66,6	33,9	14,8	8,7
Центральная и Южная Америка	–	15,5	17,2	17,2
Азия	2,1	9,1	9,6	31,5
Африка	–	2,9	1,5	1,0
Австралия и Океания	–	10,2	26,0	23,2

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Уже в 1950-е годы усилилась ориентация производства на источники сырья и началось создание глиноземного производства в развивающихся странах, ведущих добычу бокситов (но не выплавляющих самостоятельно алюминий). Так, Ямайка, Гвинея, Суринам, Гайана, Малайзия добывают бокситы преимущественно на экспорт, лишь частично используя их на местных глиноземных заводах (также для последующего экспорта). При этом в большинстве отмеченных государств две первые стадии производства алюминия являются основой национальной экономики и отраслями их международной специализации в мировом хозяйстве.

В настоящее время большинство глиноземных заводов находятся либо поблизости от бокситовых месторождений, либо в районах портов, находящихся недалеко от них. Заводы, работаю-

щие на импортных бокситах, размещаются ныне, как правило, в районах добычи топлива, либо у морских и речных портов (где выгружают не только бокситы, но иногда и привозное топливо).

*Рентабельность глиноземных заводов* напрямую зависит от их мощности. Для производства 1 т глинозема требуется от 2,5 до 3,5 т бокситов (в зависимости от их качества) и дополнительно свыше 1 т известняка. Наличие известняков является немаловажным фактором при размещении глиноземного производства. Значительную часть в стоимости производства глинозема, кроме сырья, составляют расходы на топливо, энергию и воду. Кроме бокситов, для выплавки глинозема годятся нефелины (апатито-нефелиновые руды добываются в России) и алуниты (имеются в Азербайджане). Эти руды содержат значительно меньше оксида алюминия, но их тоже используют. Причем кроме глинозема из них получают побочные продукты (соду, поташ, цемент, серную кислоту и др.). Но расходные нормы при использовании нефелинов и алунитов другие. Так, на производство 1 т глинозема из нефелинов требуется 4,2 т этого сырья и 7,5 т известняка. Но при этом получают дополнительно 0,7 т соды, 0,3 т поташа и 10 т цемента. Увеличиваются по сравнению с переработкой бокситов расходы на топливо и энергию (при переработке алунитов расходные показатели еще выше).

Различия в факторах размещения глиноземных и алюминиеплавильных заводов обуславливают территориальные разрывы в их локализации, а также большой объем дальних перевозок глинозема (например, морским транспортом из Австралии – в США, в страны Ближнего и Среднего Востока и Европы). Так как передача электроэнергии, необходимой при выплавке первичного алюминия, из богатых топливом или электроэнергией районов оказывается дороже, чем доставка туда сырья (в данном случае глинозема).

Специалисты отмечают, что в 1960-1970-е годы изменение долей стран и регионов в мировом производстве глинозема было обусловлено лишь разницей в темпах роста производства и за счет ввода новых мощностей. Но уже с начала 1980-х годов миграция производственных мощностей отрасли происходила за счет непосредственного снижения объемов производства в экономически развитых странах и роста в развивающихся стра-

нах и Австралии (только в одной этой стране было сосредоточено почти 30% мирового производства глинозема и она многие годы была безусловным лидером в отрасли). Удельный вес Западной Европы, резко снизившись с 1938 по 1950 гг. (с 54 до 14%) постепенно сокращается с 1960-х годов и ныне находится на уровне 10%. Удельный вес Северной Америки также существенно снизился (с 66% в 1950 г. до 9% к 2007 г.). Немногим менее 1/5 мирового объема глинозема теперь производят страны Центральной и Южной Америки (Бразилия, Ямайка, Суринам, Венесуэла). И очень значительно (в первую очередь за счет Китая) выросло производство глинозема в Азии (доля в мировом производстве – уже свыше 30%). При этом Япония сократила собственное производство только за последние два десятилетия с 1980 г. в три раза. Но в сотни раз выросло производство в других азиатских странах.

В настоящее время в мире ежегодно получают около 76 млн т глинозема. Согласно прогнозам, мировое производство глинозема металлургического сорта возрастет до 83 млн т в 2020 г. Крупнейшими продуцентами ныне являются Китай, Австралия, США (табл. 58).

В США и Канаде производство глинозема началось с возникновения алюминиевой промышленности. Почти в течение всего XX в. США лидировали в мировом глиноземном производстве (или были на 2-м месте вслед за Германией в конце 1930-х–начале 1940-х или вслед за Австралией в 1976 г.). В начале 1950-х годов началось производство глинозема на Ямайке и в Бразилии, с 1960-х годов в Суринаме. В 1983 г. было создано производство в Венесуэле. Еще в 1930-е годы начала производить глинозем Япония (1960-1970-е годы – 5-е место в мире). Однако в связи с резким сокращением выплавки первичного алюминия с начала 1980-х годов производство глинозема в этой стране сократилось. С конца 1950-х годов глинозем производит Гвинея. В Западной Европе производителями глинозема являются многие страны, но объемы производства невысоки. В азиатском регионе современными лидерами являются Китай и Индия. При этом Китай стал и мировым лидером в отрасли, и только в 2008 г. производство глинозема может вырасти еще на треть по сравнению с 2007 г.

Таблица 58

## Производство глинозема в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	1,6	США	6,0	Австралия	11,2	Китай	20,0
Канада	0,7	СССР	2,6	США	5,3	Австралия	17,7
СССР	0,5	Австралия	2,1	Россия	3,7	США	5,2
Франция	0,2	Ямайка	1,8	Ямайка	2,9	Бразилия	5,2
ФРГ	0,1	Япония	1,3	Бразилия	1,7	Ямайка	4,1
Великобритания	0,09	Канада	1,1	Индия	1,6	Россия	3,3
Венгрия	0,09	Франция	1,0	Суринам	1,5	Суринам	1,9
Италия	0,08	Суринам	1,0	Китай	1,5	Ирландия	1,8
Япония	0,06	ФРГ	0,8	Венесуэла	1,4	Украина	1,6
Норвегия	0,02	Гвинея	0,6	Украина	1,2	Казахстан	1,5
<b>Мир, всего</b>	<b>3,5</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>21,1</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>43,2</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>76,3</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>98</b>		<b>87</b>		<b>74</b>		<b>82</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

В 1990-е годы в связи с экономическим кризисом в странах с переходной экономикой (во всех бывших социалистических) производство сократилось в несколько раз. При этом развал российской экономики отразился на глиноземном производстве в большей степени, чем на производстве алюминия. Хотя еще 1980-е гг. бывш. СССР занимал второе место вслед за Австралией, ныне Россия занимает место в первой десятке.

**Производство первичного алюминия.** Выплавка алюминия – производство энергоемкое. Для электролиза алюминия из глинозема применяется не водный раствор, как при электролизе других металлов, а расплав криолита с добавлением фтористого алюминия. В настоящее время для производства 1 т первичного алюминия в среднем требуется 1,9 т глинозема, около 15 тыс. кВт-ч электроэнергии, 0,5 т угольной продукции (анодной массы или обожженных анодов), 20 кг криолита и 20 кг фторида алюминия. Почти все существующие запасы природного криолита сосредоточены в Гренландии, и ранее от его поставок зависела вся алюминиевая промышленность мира. Однако с 20-х годов XX в. перешли на потребление искусственного криолита, получаемого на специальных заводах либо с комплексных химических предприятий, либо на алюминиевых заводах, которые имеют цеха по производству криолита и фтористых солей.

Главной целью совершенствования алюминиевого производства на протяжении всего XX в. было уменьшение удельного расхода электроэнергии, которое в результате и сократилось в три раза (с 40 до 13 кВт-ч на самых совершенных современных заводах). Изменяется и технология выплавки алюминия. Так, в настоящее время по новой технологии, именуемой технологией «зеленых анодов», выплавляется 2/3 первичного алюминия мира (а в Австралии – 100%). Научные исследования по созданию новейших технологий продолжаются. Они направлены на уменьшение потребления электроэнергии в производственном процессе, снижение затрат сырья и превращение алюминиевого производства в более экологически безопасное.

Ранее лишь промышленно развитые страны располагали большими мощностями по выработке электроэнергии, они же и производили, и потребляли весь выплавленный металл. В 1938 г. только на два региона – Западную Европу и Северную



Америку приходилось в сумме 87% мирового объема получения первичного алюминия.

Благодаря достижениям научно-технического прогресса (в т.ч. по снижению издержек на выработку электроэнергии на тепловых станциях и непосредственно при производстве алюминия), в последние годы стала проявлять себя тенденция преимущественного размещения алюминиевоплавильных заводов вблизи источников дешевого топлива. Существенно изменялась и доля регионов и отдельных стран в мировом производстве «крылатого металла» (табл. 59).

Таблица 59

**Доля регионов в мировом производстве  
первичного алюминия, 1950–2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	17,4	23,2	22,0	13,1
СССР/СНГ	12,7	16,6	18,2	12,8
Северная Америка	67,9	45,0	29,4	15,0
Центральная и Южная Америка	–	1,3	8,9	7,0
Азия	2,0	10,4	10,7	41,5
Африка	–	1,6	3,1	4,8
Австралия и Океания	–	1,9	7,7	5,9

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

В 1950 г. в результате снижения производства в европейском регионе во время и сразу после Второй мировой войны около 70% мировой выплавки алюминия приходилось на две страны – США и Канаду. Но в 1960-1970-е годы и в последующем производство алюминия расширялось в основном за счет стран с богатыми гидроэнергетическими и топливными ресурсами.

Снижались объемы выплавки первичного алюминия в экономически развитых странах. Особенно резко производство сократилось в Японии, бывшей еще в 1980 г. третьим в мире продуцентом (свыше 1 млн т, или 7% мирового производства). Страна ныне перешла на потребление импортного алюминия. Выплавка первичного металла в стране практически свернута

(всего около 6 тыс. т), однако производится свыше 1 млн. т вторичного алюминия. Аналогичные процессы происходили в 1990-е годы и в Республике Корея. Во многих государствах мира в настоящее время алюминий производят исключительно на экспорт (в т.ч. в странах Ближнего Востока – ОАЭ, Бахрейне, а также в России).

Наивысший в мире уровень потребления алюминия в расчете на душу населения до сих пор имеют ведущие промышленно развитые государства – Япония (32 кг), США (31 кг), ФРГ (24 кг). Для сравнения: Россия – около 4 кг в расчете на душу населения (в 1990 г. – почти 14 кг).

Анализ данных показывает, что почти весь прирост выплавки первичного алюминия в мире обеспечивался во второй половине XX в. в основном за счет роста мощностей предприятий и производства небольшого числа новых для данной отрасли стран – в Австралии (с 1 тыс. т в 1955 г. до почти 2 млн т в 2007 г.), в Китае (с 0,1 в 1970 г. до 12 млн т в 2007 г.) и Индии, в государствах Латинской Америки (особенно в Бразилии и Венесуэле), а также в ряде стран Ближнего и Среднего Востока, таких как ОАЭ, Иран, Бахрейн (табл. 60).

В последние годы прирост мирового производства первичного алюминия происходит за счет интенсификации и технического перевооружения действующих мощностей. Как ожидают, производство алюминия в мире будет увеличиваться. Удельный расход алюминия на производство одного автомобиля возрос, например, со 113 кг в 2000 г. до 136 кг в 2003 г. Алюминий по-прежнему будет широко использоваться в изготовлении тары и упаковки. Например, удельный вес алюминия в общем выпуске банок для различных напитков в США составляет около 50%.

Растет потребление металла в Северной Америке, Западной Европе, а также Азии, которая становится крупнейшим в мире регионом-потребителем алюминия. Особенно оно выросло в КНР и Республике Корея. С 2002 г. КНР является экспортером первичного алюминия (при этом к 2007 г. годовой объем производства этого металла в Китае возрос почти до 12 млн т). Значительно выросли объемы импорта рафинированного алюминия.

Таблица 60

## Производство первичного алюминия в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	0,65	США	3,6	США	4,0	Китай	12,0
Канада	0,38	СССР	1,7	СССР	3,5	Россия	4,2
СССР	0,19	Канада	1,0	Канада	1,6	Канада	3,1
Франция	0,06	Япония	0,7	Австралия	1,2	США	2,6
Норвегия	0,05	Норвегия	0,5	Бразилия	0,9	Австралия	1,9
Италия	0,04	Франция	0,4	Китай	0,9	Бразилия	1,7
Великобритания	0,03	ФРГ	0,3	Норвегия	0,8	Индия	1,4
ФРГ	0,03	Австралия	0,2	ФРГ	0,7	Норвегия	1,4
Япония	0,02	Италия	0,15	Венесуэла	0,6	ЮАР	0,9
Швейцария	0,02	Китай	0,13	Индия	0,4	ОАЭ	0,9
<b>Мир, всего</b>	<b>1,5</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>10,2</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>19,3</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>38,0</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>97</b>		<b>85</b>		<b>73</b>		<b>78</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

**Производство вторичного алюминия.** Наличие опыта по выплавке алюминия в экономически развитых государствах, а также экономическая выгода производства металла из вторичного сырья и прочие факторы послужили основными предпосылками для возникновения во многих странах производства вторичного алюминия. С 1940 по 2007 гг. выплавка выросла более чем в 50 раз (с 0,15 до 8 млн т). До 1950-х годов вторичный алюминий производился лишь в Северной Америке (1/3) и в европейских странах (почти 50%). Но затем начала быстро расти доля азиатских стран в его выплавке (в основном за счет Японии и новых индустриальных стран). При этом удельный вес Северной Америки остается стабильно высоким.

После распада СССР очень заметно понизился удельный вес государств Восточной Европы. Крупнейшими производителями являются: США (45% мирового объема выплавки вторичного алюминия), Япония (15%), Италия, ФРГ, Великобритания, Франция и др.

**Территориально-организационные и территориально-производственные сдвиги в географии алюминиевой промышленности.** Серьезные изменения отмечаются в процессе отхода от комбинирования всех стадий промышленного цикла (отход от полной структуры алюминиевой промышленности в странах мира), что выражается в специализации государств на одной из стадий – на добыче сырья, производстве глинозема или на выплавке первичного (вторичного) алюминия. Многие страны не могут развиваться без международного взаимодействия с другими государствами.

В процессе международного разделения труда в мировой алюминиевой промышленности произошла дифференциация между развивающимися странами как поставщиками сырья и промышленно развитыми странами – его потребителями и производителями готового металла. Этот процесс происходил, по существу, одновременно со структурным разделением алюминиевой промышленности на отдельные подотрасли. Менялось и само понятие «сырье». Если ранее это были лишь алюминиевые руды, то по мере создания в развивающихся странах производства глинозема, он также стал своего рода «сырьем» для конечной стадии производственного цикла – выплавки алюминия в промышленно развитых государствах. В последние годы во

многие развивающиеся страны постепенно перемещаются и выплавка первичного алюминия (уже изначально предназначенного на экспорт). Он также становится своего рода сырьем для высокотехнологичных и сложных производств в наиболее передовых в промышленном отношении странах мира.

Природоохранные законы в промышленно развитых странах поощряют закрытие на их территории «экологически опасных предприятий» по производству алюминия и «перенос» их в развивающиеся страны. Развитие мирового транспорта уже давно позволяет перевозить разнообразную продукцию в любую точку планеты. Основные месторождения сырья и дешевая рабочая сила находятся в развивающихся странах, при этом там пока меньшее значение придается охране природы, чем в развитых.

В связи с развитием новых технологий серьезной альтернативой выплавке первичного алюминия становится получение алюминия из вторичного сырья (лома, металлической стружки, скрапа). Экономически развитые страны постепенно сокращают выплавку первичного алюминия, перенося ее в другие регионы, и увеличивают выплавку вторичного (наиболее показательный пример Японии). К тому же рост применения алюминия при изготовлении тары и упаковки (банки для напитков, аэрозольные баллончики, алюминиевая фольга) позволяет в дальнейшем снова использовать эту продукцию как вторичный металл, что способствует решению важной для промышленно развитых стран задачи – охраны окружающей среды и утилизации отходов.

На сдвиги в размещении предприятий отрасли значительное воздействие оказывают особенности технологического процесса. Так, электролитический процесс получения первичного алюминия очень электроемок, и, даже несмотря на значительное сокращение удельного потребления электроэнергии в результате достижений науки и техники, оно все еще высоко. Так, мощные заводы в Канаде и Норвегии вместе поставляют ныне на мировой рынок почти четверть всего экспортируемого первичного металла. Но благодаря достижениям научно-технического прогресса, в том числе по снижению издержек на выработку электроэнергии на тепловых станциях и непосредственно при выплавке алюминия, в последние годы стала проявлять себя тенденция преимущественного размещения алюминиевоплавильных заводов вблизи источников дешевого топли-

ва. Страны ближневосточного региона – ОАЭ (точнее Дубай – один из эмиратов ОАЭ) и Бахрейн уже превратились в крупных не только региональных, но и мировых продуцентов алюминия.

Главную роль в развитии и размещении алюминиевой промышленности играют ныне ТНК, располагающие разнообразными предприятиями (от добычи сырья до выпуска конечной продукции отрасли), среди которых особо выделяются фирмы «Алкоа», «Рейнолдс металс», «Кайзер алюминииум энд кемикл» – США; «Алкан» – Канада. Крупнейшие из них располагают и собственным флотом и железнодорожными линиями для транспортировки сырья и готовой продукции, что в свою очередь способствует развитию международного разделения труда и специализации отдельных стран на получении продукции отдельных стадий алюминиевого производства.

## **8.2. Медная промышленность**

Среди цветных металлов по объему потребления медь находится на втором месте, уступая лишь алюминию. Обладая высокой коррозионной стойкостью, теплопроводностью и электрической проводимостью, а также легкой деформируемостью, она применяется, прежде всего, в виде электролитной меди и электропроводника. Значительное количество меди используется в виде сплавов. Широкий спектр применения обуславливает стабильный спрос на мировом рынке. Причем при некотором сокращении использования меди в одних отраслях, расширяются области ее потребления в других, например при изготовлении электромобилей, тепловых насосов, аппаратов по обессоливанию и т.д.

**Добыча медной руды.** Наиболее крупные запасы медных руд сосредоточены в Америке (Чили, Перу, США, Мексики, Канады), в Австралии, Китае, Польше, России, Казахстане, Замбии.

Однако еще в первой половине XIX в. ведущее положение в медедобывающей промышленности занимала Англия (50% мировой добычи). Но удельный вес ее в общемировой добыче стал быстро падать, и не только из-за истощения запасов и отмены ввозной пошлины на импортируемую медную руду. Уже во второй половине XIX в. появились новые государства, начавшие разрабатывать крупные месторождения меди (Чили,

США, Перу). И центр добычи руды постепенно переместился из Европы в Америку.

Крупные изменения в географии добычи меди происходили и в середине XX в., когда благодаря освоению богатых месторождений в Центральной Африке в число стран, ведущих добычу, включились Северная Родезия (ныне Замбия) и Бельгийское Конго (Заир, ныне – это Демократическая Республика Конго). Продолжала расти добыча медных руд в Чили. В европейских странах, хотя добыча также несколько выросла, их доля в мировой добыче меди уменьшалась (табл. 61).

*Таблица 61*

**Доля регионов в мировой добыче медной руды\*, 1950-2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	4,7	5,9	9,8	5,1
СССР/СНГ	8,5	14,2	9,9	8,4
Северная Америка	45,3	34,2	29,5	14,0
Центральная и Южная Америка	16,9	14,6	21,8	46,5
Азия	3,8	7,0	10,1	14,0
Африка	20,3	22,0	13,6	5,2
Австралия и Океания	0,6	2,2	5,3	6,8

\* По содержанию металла.

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Накануне Первой мировой войны общая добыча меди (по содержанию металла), составляла около 1 млн т, перед Второй мировой она уже превысила 2 млн т (по содержанию металла в руде), в 1970 г. – 6,5 млн т, а в 2007 г. – 15 млн т. Многие десятилетия ведущее положение в отрасли занимали США (1900-1913 гг. – около 60%, 1937 г. – 34%, 1950 г. – 32%, 1970 г. – 24%). В 1950-1960-е годы происходило дальнейшее расширение добычи в Северной Родезии и Бельгийском Конго, а также в Канаде, где осваивались новые месторождения. Северная Родезия вышла на второе место в мире, даже опередив Чили, а в сумме африканские страны добывали меди больше, чем США

(хотя в 1960 г. США по-прежнему были лидером в мировой добыче).

В цветной металлургии США, как и в странах Западной Европы, происходил сдвиг в сторону использования низкосортных руд (0,8–1,0% меди в руде), так как в результате интенсивной эксплуатации наиболее богатых участков месторождений медных руд среднее содержание меди в добываемых рудах систематически снижалось. Это привело к изменениям в размещении добычи внутри стран, а также к некоторому удорожанию стоимости единицы продукции. Использование более бедных руд не было бы возможным без прогресса технологии обработки и без применения комплексных методов их использования в условиях НТР (например, медно-молибденовых руд в США и Чили и медно-никелевых руд в Канаде). Наблюдалась тенденция к большему использованию дешевых (бедных металлом) руд из контролируемых американским капиталом месторождений в других государствах мира. Так, среднее содержание меди в рудах Конго составляло 6,4%, в Северной Родезии – порядка 3,6–3,8%, а заработная плата рабочего на африканских рудниках была в десятки раз ниже, чем в развитых странах Запада.

В 1970 г. в мире добывалось 6,5 млн т медной руды и лидерами в отрасли были США (24%), СССР (14%), Замбия (13%), Чили (11%), Канада (9%). При этом суммарная доля трех американских государств – США, Чили и Канады – составляла 44%. В 1980–1990-е годы продолжала увеличиваться доля стран Латинской Америки (особенно Чили), а также стран Азии. При этом снижалась (хотя и не очень значительно) доля государств Восточной Европы и быстро сокращалась в данной отрасли доля африканских стран.

К началу XXI в. мировая добыча меди превысила 13 млн т, при этом вновь следует охарактеризовать некоторые изменения в размещении предприятий, добывающих руду и производящих концентраты. Лидерами в мировой добыче медных руд являются Чили и США. А доля трех американских государств (Чили, США, Канады) превысила 50% общемировой добычи. В то же время удельный вес африканских производителей меди Замбии и ДРК снизился вдвое по сравнению с показателем 1980-х гг. Следует отметить, что в число крупных продуцентов меди выдвинулись Индонезия, Австралия, Китай (табл. 62).



Таблица 62

Добыча меди в странах-лидерах, 1938 – 2007 гг., млн т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	0,82	США	1,56	Чили	1,62	Чили	5,70
Чили	0,36	СССР	0,93	США	1,59	Перу	1,20
Замбия	0,28	Замбия	0,84	СССР	0,90	США	1,19
Канада	0,24	Чили	0,71	Канада	0,79	Китай	0,92
СССР	0,21	Канада	0,61	Замбия	0,62	Австралия	0,85
Югославия	0,18	Заир	0,39	Польша	0,37	Индонезия	0,78
Конго	0,06	Перу	0,22	Заир	0,36	Россия	0,73
Мексика	0,04	Филиппины	0,16	Перу	0,32	Канада	0,59
Япония	0,04	ЮАР	0,15	Австралия	0,31	Замбия	0,53
ЮАР	0,03	Австралия	0,14	Китай	0,30	Польша	0,47
<b>Мир, всего</b>	<b>2,55</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>6,53</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>8,96</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>15,5</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>89</b>		<b>87</b>		<b>79</b>		<b>83</b>

\* По содержанию металла в руде.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Медные руды и их концентраты намного беднее металлом, чем алюминиевые. Это обуславливает привязку обогащения руды и даже производства черновой меди к местам добычи руды. Растет производство меди методом выщелачивания и селективной экстракции. Рассматривая инвестиционную политику в мировой медедобывающей промышленности в конце XX в., можно выделить два основных направления.

Во-первых, происходит освоение и разработка уникальных, богатых месторождений. Так, в 1988 г. в Португалии был введен в эксплуатацию новый медный комбинат Невес-Корво с проектной мощностью 400 тыс. т концентрата в год с 25%-ным содержанием меди (среднее содержание меди в добываемых рудах составляет 0,9%, а на этом руднике – 7,7%). В 1991 г. в Чили введено в строй предприятие Эскондида. Рудные запасы там разрабатываются открытым способом, и на фабрику поступает руда с содержанием меди 2,8%, а ежегодное производство меди в концентратах составляет более 300 т.

Во-вторых, используется способ выщелачивания бедных медных руд (с содержанием меди 0,15–0,5%) преимущественно из отвалов. Наибольшее применение он нашел в районах, где добыча меди ведется уже многие годы (например, в США таким способом добывают до 25% меди). Затраты на производство рафинированной меди при таком способе вдвое ниже, чем при обычной схеме добычи, обогащения и пирометаллургической переработки.

**Выплавка черновой меди.** Медь известна человечеству с незапамятных времен. Однако промышленные масштабы выплавки меди получила лишь с конца XIX в. По-прежнему сохраняется территориальный разрыв между производством и потреблением продукции медеплавильной промышленности. Так, даже в 1990-е годы соотношение экономически развитых и развивающихся стран зарубежного мира в запасах медной руды составляло примерно 30:70, в производстве медных концентратов – 40:60, черновой меди – 55:45, рафинированной меди – 66:34, а в потреблении рафинированной меди это соотношение составляло 85:15.

Большая часть мировой выплавки черновой меди (более 10 млн т в год) сконцентрирована там, где ее и добывают. Это объясняется относительно невысокими удельными издержками

на топливо на медеплавильных заводах, а также сравнительно невысоким содержанием меди не только в ее рудах, но и в концентратах (15-25%). По этим причинам на мировой рынок поступает больше меди в виде металла (черновой меди или рафинированной), чем в виде концентратов.

В 1950 г. практически все производство черновой меди в мире было сосредоточено всего в 10 странах: США, Чили, Замбии, Канаде, Заире, Великобритании, СССР, ФРГ, Мексике, Югославии. В настоящее время мировыми лидерами по выплавке черновой меди являются: США, Чили, Япония, Китай, Канада, Россия, Польша, Мексика, ФРГ, Перу.

**Выплавка рафинированной меди.** Рафинирование, как заключительная стадия производства меди, мало связано с сырьевыми базами. Оно проводилось, и проводится ныне, либо там, где есть металлургический передел на специализированных предприятиях, либо комбинируется с выплавкой чернового металла, либо осуществляется в районах массового потребления готовой продукции. При этом имеется группа стран, осуществляющих в больших объемах, как добычу меди, так и производство черновой и рафинированной меди. Это: США, Чили, Канада, Австралия, Замбия. Растет выплавка и в развивающихся странах (Перу, Республике Корея, Мексике). Довольно значительный объем рафинированной меди производится развитых странах, не имеющих своей сырьевой базы (Японии, Бельгии, ФРГ). Динамику выплавки рафинированной меди в регионах мира иллюстрируют данные табл. 63.

Таблица 63

Доля регионов в мировом производстве рафинированной меди,  
1948–2007 гг., %

Регионы	1948 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	13,0	16,3	17,1	14,9
СССР/СНГ	9,5	17,5	17,7	9,4
Северная Америка	54,0	33,6	24,8	13,5
Центральная и Южная Америка	13,8	6,6	12,6	21,4
Азия	2,7	12,1	18,8	34,8
Африка	5,8	12,3	6,7	3,3
Австралия и Океания	1,2	1,6	2,3	2,8

Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Таблица 64

## Производство рафинированной меди в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	1,26	США	2,07	США	2,02	Чили	2,82
Чили	0,37	СССР	1,08	СССР	1,26	Китай	2,58
СССР	0,22	Япония	0,71	Япония	1,01	Япония	1,40
Канада	0,20	Замбия	0,58	Чили	0,99	США	1,26
Великобритания	0,20	Канада	0,49	Бельгия	0,54	Россия	1,00
Заир	0,08	Чили	0,46	Канада	0,52	ФРГ	0,64
Замбия	0,06	ФРГ	0,40	Китай	0,49	Польша	0,56
ФРГ	0,06	Бельгия	0,35	ФРГ	0,48	Индия	0,52
Япония	0,05	Заир	0,27	Заир	0,42	Канада	0,52
Австралия	0,03	Великобритания	0,21	Польша	0,35	Респ. Корея	0,51
<b>Мир, всего</b>	<b>2,60</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>7,70</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>10,75</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>16,59</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>98</b>		<b>86</b>		<b>75</b>		<b>68</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Производство рафинированной меди (первичной и вторичной в сумме) в мире к 2007 г. превысило 16 млн. т. На первую тройку стран приходится около 50% выплавки. Лидирующие позиции занимают: Чили, Китай, Япония, США, Россия (табл. 64). Согласно прогнозу, выпуск рафинированной меди в мире будет продолжать расти.

*Международная торговля продукцией отрасли.* Потребление рафинированной меди в основном сосредоточено в странах с высоким уровнем развития промышленности. Так, только на долю стран «большой семерки» приходится около 70% мирового потребления меди. Спрос на медь на мировом рынке в целом находится на высоком уровне. В число крупных потребителей рафинированной меди в последние годы выдвинулась группа азиатских государств (Индия, Республика Корея, Тайвань), а также ЮАР и латиноамериканские страны (Бразилия и Мексика).

Крупнейшими импортерами меднорудного сырья являются Япония и ФРГ. Большинство развитых стран ввозят в основном черновую медь, как, например, Бельгия из своей бывшей африканской колонии (ныне Демократическая Республика Конго), либо импортируют рафинированную медь. Так, на мировом рынке уже в конце 1990-х годов экспорт рафинированной меди составлял более 50% производимой, в т.ч. из стран СНГ экспортируется почти 1 млн т рафинированной меди.

*Крупнейшими экспортерами* рафинированной меди являются Чили, Россия, Перу, Казахстан, Япония, Канада, Австралия, Замбия, Польша. Страны – экспортеры меди создали в 1967 г. объединение СИПЕК, в которое вошли Чили, Перу, Замбия и Заир, пытавшиеся защитить свои интересы в мировой торговле меднорудным сырьем. Позднее к этой группе стран присоединились Индонезия, Австралия, Мавритания, Папуа – Новая Гвинея, Югославия. Доля этих стран в добыче руды и производстве черновой меди очень значительна, но в потреблении – по-прежнему невелика.

Россия и Казахстан ныне являются одними из крупных поставщиков меди на мировой рынок. Затраты на ее производство в нашей стране значительно ниже мирового уровня, экс-

порт выгоден и для производителей, и для государства. Но главной причиной все же является снижение потребления меди в нашей стране в 1990-е годы, обусловленное общим спадом промышленного производства.

*Крупнейшими импортерами* рафинированной меди являются США, Франция, Тайвань, ФРГ, Италия, Республика Корея, Великобритания, Япония.

В медной промышленности (как и во многих других отраслях цветной металлургии) ключевые позиции принадлежат крупнейшим ТНК.

### **8.3. Свинцовая и цинковая промышленность**

Свинцовая и цинковая промышленность имеют общую сырьевую базу и часто контролируются одними и теми же транснациональными корпорациями. Высокое содержание металла в цинковых (50-60%), а также свинцовых концентратах (30-70%) обуславливает выгоды их транспортировки. В связи с этим между географией добычи свинцовых и цинковых руд, размещением промышленности по обработке и превращению их в металл (производство концентратов и металлургического передела) и регионами потребления металлов наблюдается большой разрыв.

*Добыча руды.* Свинец и цинк в горных породах обычно встречаются совместно, хотя бывают и другие природные соединения. Например, цинк встречается также в ассоциации с медью, свинец – с серебром. Однако разрабатываемые в промышленных масштабах руды в подавляющем большинстве содержат и свинец, и цинк. Постоянным спутником свинцово-цинковых руд является серебро.

Широкие промышленные масштабы применения свинец и цинк получили, как и медь, в основном в XIX и XX вв., с расцветом цветной металлургии. Важную роль сыграло внедрение новых методов обогащения руд (селективная флотация, гидрометаллургическая обработка и др.), что открыло возможность использования сложных полиметаллических руд. В начале

XX в. добыча свинца превышала добычу цинка в 1,7 раза. Однако впоследствии ситуация изменилась в связи с расширением сферы применения цинка и структурными изменениями в потреблении обоих металлов. Так, например, внедрение заменителей свинца привело к уменьшению его потребления в некоторых отраслях промышленности (в производстве аккумуляторов и кабеля свинец все больше заменяется алюминием, никелем и пластмассами). Цинк широко применяется при оцинковке железа (труб, проволоки и проч.). Широко используются сплавы цинка с медью, никелем, оловом. Цинк нашел применение в автомобильной промышленности, в химии (для изготовления лаков, красок). Уже к 2002 г. объем добычи цинка превысил добычу свинцовых руд почти в 3 раза (8,4 и 3,0 млн т соответственно).

Хотя *добыча свинца* производится во многих странах Западной Европы, известное развитие эта отрасль получила лишь в Испании, Италии, Швеции и ФРГ. Испания даже играла главную роль в мировой свинцоводобывающей промышленности во второй половине XIX в. Так, в 1860 г. на Испанию и Англию вместе приходилось свыше 70% мировой добычи. Но в 1900 г. доля Испании уже сократилась до 18% мировой добычи (а Англии – до 4%). Впоследствии удельный вес этой страны снизился еще значительно. При этом и роль европейского региона также уменьшалась. Основным фактором, оказавшим влияние на изменение роли стран в мировой добыче этого металла, явилось широкое освоение крупных месторождений свинца в США, Мексике, а позже – в Канаде. В 1950-е годы на страны Северной Америки приходилась почти половина мировой добычи свинцовых руд. Но с тех пор удельный вес этого региона также существенно снизился (около 15%). Доля африканских стран изменялась незначительно. Но заметно увеличилось значение Австралии в мировой добыче (20%) и Азии (около 40%) за рассматриваемый период. В 1990-е годы очень сильно изменилось положение в мировой добыче цветных металлов (и в т.ч. свинца) у восточноевропейских государств, особенно стран СНГ и Югославии.

Таблица 65

## Добыча свинца в странах-лидерах, 1950 – 2007 гг., млн т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	0,39	США	0,52	Австралия	0,51	Китай	1,32
Мексика	0,24	Австралия	0,46	США	0,48	Австралия	0,64
Австралия	0,23	СССР	0,44	СССР	0,45	США	0,43
Канада	0,15	Канада	0,36	Китай	0,36	Перу	0,33
СССР	0,07	Мексика	0,18	Канада	0,24	Мексика	0,11
Перу	0,06	Перу	0,16	Перу	0,18	Канада	0,08
Югославия	0,06	Югославия	0,13	Мексика	0,17	Индия	0,08
Марокко	0,05	Китай	0,10	КНДР	0,12	Швеция	0,08
ФРГ	0,04	Болгария	0,10	Югославия	0,10	Ирландия	0,06
Испания	0,04	Марокко	0,09	Швеция	0,08	Польша	0,05
<b>Мир, всего</b>	<b>1,5</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>3,42</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>3,38</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>3,55</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>79</b>		<b>74</b>		<b>81</b>		<b>91</b>

\* По содержанию металла.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.



По объему добычи свинцовых руд ныне лидируют Китай (37%), Австралия (20%), США, Перу, Мексика (табл. 65). Предполагаемый рост добычи свинца в мире будет обусловлен вводом в эксплуатацию новых рудников в Китае, Австралии, Ирландии и Испании. В других странах особо резких изменений в размещении добычи свинца не происходит. Так, например, «Свинцовый пояс» юго-восточной части штата Миссури в США сохранил свое значение важнейшего района добычи свинца в США, хотя свыше половины добычи приходится на западные штаты. Известно, что расширение добычи в горных штатах США в значительной мере было связано с форсированием эксплуатации комплексных месторождений (в которых наряду с цинком и свинцом добывают медь, серебро и другие металлы), что повышает норму прибыли.

*Добыча цинка.* Здесь также доля Северной Америки в мировой добыче заметно сокращалась (с 51% в 1950 г. до 25%). Это, прежде всего, было связано с резким падением добычи в США. Но одновременно за счет освоения новых месторождений заметно выросла добыча цинка в Канаде. Увеличилась доля стран Южной Америки (главным образом вследствие эксплуатации полиметаллических месторождений Перу). В настоящее время доля этого региона в мировой добыче – около 20%.

Несколько изменялся удельный вес африканских стран в мировой добыче цинка. Так, до Второй мировой войны доля региона составляла всего 2-3%. Затем наметился рост значения данного региона в основном за счет извлечения цинка при разработке месторождений меденосной зоны («Медный пояс») Бельгийского Конго (Заир, ныне ДРК) и Замбии, а также увеличения эксплуатации полиметаллических месторождений в Марокко. И к 1960 г. удельный вес Африки составил 8% от мирового уровня, однако с 1980 г. доля региона вновь снижалась постепенно до 3%. Удельный вес Австралии и Океании вырос с 9% (1950–1980 гг.) примерно до 15%. Австралия ныне находится на втором месте в мире по добыче цинка. И очень заметно увеличилась доля азиатского региона в мировой добыче цинка в основном за счет роста добычи в Китае – современном мировом лидере в данной отрасли.

Таблица 66

## Добыча цинка в странах-лидерах, 1950 – 2007 гг., млн т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	0,57	Канада	1,24	Канада	1,20	Китай	2,80
Канада	0,28	СССР	0,61	Австралия	0,84	Перу	1,50
Мексика	0,22	Заир	0,50	Китай	0,76	Австралия	1,40
Австралия	0,20	США	0,48	СССР	0,75	США	0,74
СССР	0,16	Перу	0,36	Перу	0,58	Канада	0,68
Италия	0,09	Япония	0,28	США	0,52	Мексика	0,48
Перу	0,08	Мексика	0,27	Мексика	0,30	Казахстан	0,40
Заир	0,07	Польша	0,24	Испания	0,26	Ирландия	0,25
ФРГ	0,07	КНДР	0,13	КНДР	0,23	Испания	0,17
Испания	0,06	ФРГ	0,13	Ирландия	0,17	Польша	0,15
<b>Мир, всего</b>	<b>2,11</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>5,50</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>7,31</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>10,5</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>86</b>		<b>77</b>		<b>76</b>		<b>81</b>

\* По содержанию металла.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Следует отметить, что с 1990-х годов спрос на цинк в мире неуклонно возрастал (добыча превысила 10 млн т в 2007 г.). Прирост добычи был обусловлен в основном за счет ввода в эксплуатацию рудников в Мексике и Перу. Но по ресурсному потенциалу и объему добычи цинка далеко опережают все страны мира Китай (27% мировой добычи), Перу и Австралия. На эти три государства суммарно приходится свыше 54% мировой добычи цинковых руд (табл. 66).

Иными словами, рынок цинка имеет значительно более позитивные перспективы, чем рынок свинца. Тем не менее потребление свинца в мире, согласно оценкам, скоро превысит 6,5 млн т (2000 г. – 5,7 млн т), в то время как мировая добыча свинца (по содержанию металла в руде) находится на уровне около 3,5 млн т.

Следует отметить, что добыча свинца и цинка (как и меди), подвержена широким колебаниям. Экономические кризисы (1929–1933, 1937–1938, 1948–1949, 1953–1954, 1957–1958 годов и др.) всегда влекли за собой спад добычи, закрытие ряда рудников, рост безработицы среди горняков.

Картина добычи свинца и цинка существенно изменяется не только на уровне стран и регионов мира, но и на районном уровне (внутри отдельных государств). Это связано с тем, что в результате выемки руд с наиболее богатых участков месторождений снижается содержание металла в рудах на этих месторождениях. К тому же крупнейшие монополии развитых стран все в больших масштабах завозят металлы из развивающихся стран (Мексики, Перу и др.), месторождения которых эксплуатируются этими же ТНК.

**Международная торговля рудой.** Показательным является *экспорт свинца и цинка* (почти полностью в виде руд и концентратов). Развивающиеся страны, как и ранее, выступают в качестве поставщиков минерального сырья или первичного металла в основном для экономически высокоразвитых государств. Так, Демократическая Республика Конго вывозит цинковые концентраты в Бельгию, а выплавляемый цинк – в США, Великобританию, Японию. Намибия снабжает цинковыми концентратами Бельгию и США. Марокко вывозит концентраты во Францию и Бельгию, а выплавляемый свинец – во Францию и

США. Перу свинцово-цинковые концентраты направляет, прежде всего, в США, а также в страны Западной Европы. Мексика экспортирует цинковые концентраты в США, а выплавляемый цинк – в США и страны Западной Европы (Великобританию, Бельгию, ФРГ) и т.д.

Но в качестве поставщиков минерального сырья и первичного металла на мировой рынок выступают одновременно и такие развитые страны, как Австралия и Канада, на удовлетворение собственных потребностей которых идет лишь небольшая часть добываемых в этих государствах металлов. Необходимо также учесть, что в добывающей промышленности Канады и Австралии сильные позиции занимает иностранный капитал (США, Великобритании и Японии), от которого в значительной мере зависит направление развития данной отрасли.

**Выплавка свинца и цинка.** В развивающихся странах, играющих видную роль в добыче свинца и цинка, потребление этих металлов совершенно незначительно или почти отсутствует. Это – особенности международного разделения труда в цветной металлургии. Однако положение с первичной обработкой свинцовых и цинковых руд в отдельных развивающихся странах представляется различным и с годами изменяется.

Так, например, в Мексике в конце 1950-х и конце 1990-х годов производство свинца из добываемых руд было полностью сосредоточено в самой стране (выпуск рафинированного свинца даже несколько превышает объем местной добычи). Производство рафинированного цинка ныне составляет  $\frac{2}{5}$  добычи, то есть растет (для сравнения: в конце 1950-х – менее  $\frac{1}{4}$ ). В Перу отношение производства металлов к их добыче составляло ранее примерно 1:2 по свинцу и 1:4 по цинку (табл. 67).

При этом до настоящего времени во многих развивающихся странах выплавка свинца и цинка практически отсутствует. Показательным является экспорт добываемых в этих государствах свинца и цинка почти полностью в виде руд и концентратов, или в виде первичного металла (в связи с отсутствием или слабым развитием в этих странах отраслей обрабатывающей промышленности, потребляющих металлический свинец и цинк).

Таблица 67

## Производство рафинированного свинца в странах-лидерах, 1950–2005 гг., тыс. т

Страна	1948 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2005 г.
США	716,7	США	1056,8	США	1326,6	США	1380,0
Мексика	170,0	СССР	440,0	СССР	700,0	Китай	1250,0
Австралия	162,1	ФРГ	305,4	ФРГ	372,7	ФРГ	390,0
ФРГ	150,0	Великобритания	247,0	Великобритания	329,4	Великобритания	370,0
Канада	145,2	Австралия	214,2	Китай	296,4	Япония	280,0
Великобритания	130,0	Япония	209,0	Канада	283,6	Канада	251,0
СССР	75,0	Канада	185,6	Япония	261,0	Австралия	211,0
Бельгия	66,0	Франция	170,0	Австралия	214,2	Италия	205,0
Югославия	49,2	Мексика	150,3	Франция	197,0	Франция	204,0
Италия	42,7	Бельгия	104,1	Мексика	172,7	Респ. Корея	180,0
<b>Мир, всего</b>	<b>1940</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>4160</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>5660</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>6390</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>86</b>		<b>74</b>		<b>73</b>		<b>71</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Таблица 68

## Производство рафинированного цинка в странах-лидерах, 1950–2005 гг., тыс. т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2005 г.
США	859,6	США	864,7	СССР	890,0	Китай	2100,0
Канада	185,4	Япония	680,7	Япония	687,5	Канада	793,5
Бельгия	180,7	СССР	610,0	Канада	591,8	Япония	670,0
ФРГ	152,9	Канада	413,2	Китай	551,8	Австралия	571,0
Польша	113,6	ФРГ	319,4	Мексика	358,2	Респ. Корея	510,0
СССР	110,0	Австралия	269,7	ФРГ	337,6	Испания	488,0
Франция	88,9	Франция	250,7	Австралия	299,2	ФРГ	360,0
Австралия	85,0	Бельгия	234,8	Франция	276,2	Франция	350,0
Великобритания	71,4	Польша	208,9	Респ. Корея	257,0	Мексика	320,0
Мексика	53,5	Великобритания	186,0	Бельгия	256,5	США	294,0
<b>Мир, всего</b>	<b>2210</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>5150</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>6900</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>8990</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>86</b>		<b>78</b>		<b>65</b>		<b>72</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Выплавка рафинированного цинка (около 9 млн т) растет быстрыми темпами в Азии. При этом значительно сократился удельный вес Северной Америки, и довольно стабильна доля Западной Европы. Удельный вес Японии в мировой выплавке рафинированного цинка в восемь раз больше, чем в мировой добыче цинковой руды. А Бельгия, вообще не имеющая предприятий по добыче руды, занимает пятое место в мире по выплавке цинка, и является еще экспортером рафинированного металла, как и многие экономически развитые страны. Лидерами отрасли являются Китай, Канада, Япония, Австралия (табл. 68). Производство рафинированного цинка будет, по прогнозу, расти медленнее, чем добыча, в основном за счет ввода в эксплуатацию плавильных заводов в Австралии, Мексике и Иране, а также вследствие увеличения выплавки металла в Китае.

**Международная торговля готовым металлом.** Хотя цинковые руды и идут на экспорт в виде концентратов, *но объем торговли готовым металлом* намного больше. Так, в мире экспортируется около 3 млн т цинка. Канада, Китай, Австралия, Финляндия, Нидерланды, Республика Корея – это крупнейшие экспортеры. А главными импортерами цинка являются США, Тайвань, ФРГ, Бельгия, Италия, Сингапур и другие развитые страны.

Почти аналогичная ситуация наблюдается и в свинцовой промышленности. По объему добычи свинцовых руд (около 3 млн т) выделяются Китай, Австралия, США, Россия, Канада и Перу. А по выплавке рафинированного свинца (около 6 млн т) на первом месте в мире — США (более 1 млн т в год), Китай, Япония, ФРГ, Россия, Великобритания и Бельгия (не имеющая месторождений свинцовых руд, но при этом выплавляющая около 100 тыс. т свинца ежегодно). При этом среди крупнейших производителей рафинированного металла нет ни одной развивающейся страны (за исключением Китая). Растет производство рафинированного свинца в Канаде, Китае, Республике Корея и Мексике. В мировой торговле рафинированным свинцом, которая превысила 1 млн т, по экспорту ныне лидируют Австралия, Канада, Великобритания. В то же время США (крупнейший производитель этого металла в мире) является еще и крупней-

шим импортером рафинированного свинца. Для этой страны показательна политика консервирования запасов своих недр и форсирование импорта.

#### **8.4. Добыча и производство других цветных металлов**

**Добыча руды и выплавка олова.** Наиболее крупными запасами и добычей оловянных руд обладают Китай, Индонезия, Перу, Боливия, Бразилия, Малайзия, Россия. Спрос на олово снижается в последние десятилетия вследствие конкуренции со стороны других материалов, а также из-за сокращения удельного потребления этого металла при производстве белой жести (главной сфере его применения). Олово добывается в промышленных масштабах лишь в 13 странах (мировая добыча 250-300 тыс. т).

Оловоплавильные заводы размещаются ныне в основном в местах добычи руд и производства концентратов. В результате доля олова, реализуемого в международной торговле в виде концентратов, уменьшилась почти в три раза. В главном регионе добычи оловянных руд, в Восточной и Юго-Восточной Азии растет добыча на морских месторождениях.

К началу XXI в. только на долю четырех стран – Китая, Индонезии, Перу и Малайзии – приходилось более 3/4 мирового производства рафинированного олова, которое составляет около 300 тыс. т. Большая часть олова идет на экспорт. При этом мировой объем экспорта рафинированного металла превысил 200 тыс. т, из которых значительную часть экспортирует Китай (почти половину собственной выплавки). Страны Западной Европы за счет импорта покрывают примерно 2/3 своих потребностей, США – около 3/4, а Япония – около 9/10. Значительной по объему является выплавка олова из вторичного сырья (из металлического лома). Только в США из вторсырья выплавляется около 15 тыс. т олова ежегодно (а импортируется – свыше 40 тыс. т).

**Производство никеля.** Рост актуальности потребления никеля в мировой индустрии обусловлен применением его в черной и цветной металлургии и других отраслях – потребителях металла. Получают много ценнейших сплавов никеля с дру-



гими металлами (особенно с медью). Велико его значение в производстве легированных сортов сталей и при нанесении защитных покрытий на металлические изделия. Так, в производстве нержавеющей стали используется как ферроникель, так и никель из стального лома. Ежегодно почти 70% производимого никеля расходуется на выпуск нержавеющей стали.

Никель в мире добывается из двух типов руд: сульфидных (40%) и латеритных (60%). Наиболее богаты никелевыми рудами недра Австралии, России, Кубы, Канады, ЮАР, Новой Каледонии, Китая и др. Основные разведанные залежи сульфидных никелевых руд разрабатываются в Австралии, Канаде, России и ЮАР (в комплексе с медью и металлами платиновой группы). Латеритные месторождения в основном разрабатываются открытым способом в западной части Австралии, в Новой Каледонии, на Кубе, в Индонезии, Колумбии, Венесуэле, Бразилии, Доминиканской Республике. Мировая добыча никелевой руды (в пересчете по содержанию никеля) составляет около 1,6 млн т. Страны-лидеры по добыче: Россия (20%), Канада, Индонезия, Австралия, Новая Каледония, Колумбия, Филиппины, Куба, КНР, Бразилия.

Потребление никеля в мире растет, и увеличивается выпуск рафинированного никеля (свыше 1,4 млн т). При этом в Китае, как предполагается, в 2008 г. будет использовано около 25% ожидаемого мирового потребления никеля. В мировом производстве рафинированного никеля лидируют: Россия, Япония, Канада, Австралия, Новая Каледония, Норвегия, Китай. Ключевые позиции в этой отрасли принадлежат крупным ТНК, среди которых выделяются канадские «Нико» и «Фелконбридж никел майнз», французская «Лё никель», австралийская «Уэстерн майнинг», американская «АМАКС», «Российский никель».

**Производство других цветных металлов.** В мировой металлургии увеличивается выплавка легированных сталей, роль которых особенно велика в производстве военной техники. При этом распространение получили тугоплавкие легирующие металлы в качестве основы производства жаропрочных сплавов. Это привело к расширенному спросу на легирующие металлы (марганец, никель, хром, вольфрам, молибден, ванадий

и др.). Развитие электротехники и электроники привело также к росту использования полупроводниковых материалов (селена, теллура, германия, кремния).

Ведущие позиции по запасам и добыче руд этих цветных металлов обычно занимает очень ограниченное число стран мира, а остальные государства вынуждены импортировать эти виды полезных ископаемых.

Так, например, около 80% мирового производства было сосредоточено всего в трех государствах: по молибдену (мировая добыча около 190 тыс. т) – в США, Китае, Чили; и в четырех по кобальту (мировая добыча около 60 тыс. т) – в ДРК (Заире), Канаде, Австралии и Замбии. Практически вся мировая добыча ванадия (60 тыс. т) сосредоточена в трех странах мира – в ЮАР, Китае и России. Добыча марганца и хрома, находящихся главное применение в черной металлургии (поэтому их часто именуют черными металлами), также концентрируется в основном в нескольких странах мира. Так, около 70% марганца производят Китай, Украина, ЮАР и Бразилия; около 80% хрома – ЮАР, Казахстан, Индия и Турция.

Более 2/3 мировых запасов серебра приурочены к месторождениям медных, свинцовых и цинковых руд. Наиболее значительными запасами обладает Китай, а мировыми лидерами по добыче серебра являются Перу, Мексика, Китай, Австралия, Чили и США.

Запасы золота наиболее значительны в Австралии, ЮАР, Китае, США, России, Перу, Индонезии. Эти страны и являются странами-лидерами по добыче золота.

### **Выводы:**

Среди изменений в цветной металлургии мира следует отметить следующие важные моменты:

- отраслевая структура цветной металлургии мира претерпела кардинальные изменения во второй половине XX в., так как произошел сдвиг в сторону производства легких цветных металлов;
- изменилось значение факторов размещения производства. Снижается значение сырьевой ориентации, и усиливается ориентация на источники дешевой электроэнергии. При росте

использования вторичного сырья в выплавке цветных металлов усиливается «потребительская» ориентация (близость к центрам с развитым машиностроением) и проч.;

- в значительной степени сдвиги в размещении предприятий цветной металлургии были обусловлены изменением технологии производства и заменой отдельных видов сырья и дополнительных материалов в производственном процессе, а также за счет снижения энергоемкости производства;

- в экономически развитых странах выросло значение «экологической составляющей» производственного процесса, в связи с чем в некоторых из них производство отдельных цветных металлов резко сократилось, а где-то даже было прекращено полностью;

- во многих развивающихся странах выросло (иногда в несколько раз) производство цветных металлов. Зачастую это было связано с отсутствием в этих странах природоохранного регулирования. В структуре же цветной металлургии этой группы стран заметно преобладание нижних стадий производственного цикла (добыча, обогащение и производство черновых металлов).

- главную роль в размещении предприятий алюминиевой промышленности и основных отраслей цветной металлургии мира играют международные корпорации, располагающие собственными предприятиями (от добычи сырья до выпуска конечной продукции отрасли).

### **Контрольные вопросы**

1. Растет или снижается роль цветной металлургии в наши дни? Роль и значение каких цветных металлов растет особенно быстрыми темпами?

2. Какие страны мира являются лидерами по добыче сырья для алюминиевой, медной и оловянной промышленности мира?

3. Вспомните основные факторы размещения предприятий цветной металлургии (отдельно по выплавке тяжелых и легких цветных металлов).

4. Какие крупные территориально-организационные и территориально-производственные сдвиги, существенно изменившие ее географию, произошли в алюминиевой промышленности мира?

5. Охарактеризуйте основные этапы развития медной промышленности мира.

6. Охарактеризуйте изменения и сдвиги в цветной металлургии мира.

## Глава 9

### МАШИНОСТРОЕНИЕ

---

**Состав отрасли.** Машиностроение (полное название – машиностроение и металлообработка) по праву считается главной отраслью обрабатывающей промышленности. Эта отрасль отражает уровень научно-технического прогресса и обороноспособности стран мира, определяет развитие других отраслей хозяйства. Именно ее развитие в очень значительной степени способствует повышению производительности труда и экономической эффективности всех отраслей хозяйства.

Машиностроение и металлообработка является самой сложной и дифференцированной отраслью, где производят машины и станки, приборы и агрегаты, разнообразное оборудование, аппаратуру и различные механизмы бытового, производственного и военного назначения. Современное машиностроение состоит из большого количества подотраслей и производств. Предприятия этой отрасли очень тесно связаны между собой и с производственными мощностями всех других отраслей хозяйства.

В высокоразвитых странах на продукцию данной отрасли приходится около 35-40% стоимости промышленного производства. В большинстве развивающихся стран (за исключением Китая, Мексики, Бразилии и группы азиатских новых индустриальных стран) машиностроение имеет меньшее значение.

По технико-экономическим особенностям производства, которые определяют основные различия в требованиях к условиям размещения предприятий, выделяют металлоемкое, трудоемкое и наукоемкое машиностроение; а согласно используемым технологиям – малозатратные (низкотехнологичные) и затратные (т.е. средне- и высокотехнологичные) отрасли. По ас-

ассортименту выпускаемой продукции выделяют много различных отраслей (или подотраслей) машиностроительного комплекса.

Во многих странах под машиностроением (в узком смысле) понимают лишь общее машиностроение, специализирующееся на выпуске производственного оборудования непосредственно для этой и других отраслей хозяйства. Но чаще в состав этой отрасли включают следующие подотрасли: производство разнообразного оборудования, транспортное машиностроение, электронику и электротехнику, приборостроение, тракторостроение и сельскохозяйственное машиностроение, производство вооружения и военной техники и ряд других отраслей, включая производство металлоизделий.

**Особенности размещения предприятий машиностроения.** На размещение предприятий машиностроения оказывают влияние многие факторы, в том числе: уровень развития всех форм общественной организации производства, обеспеченность трудовыми ресурсами и уровень квалификации персонала, транспортный (степень развитости инфраструктуры), потребительский факторы (характер спроса и емкость рынков сбыта), а также фактор наукоемкости, а для некоторых металлоемких отраслей еще сырьевой (т.е. важна близость к центрам черной металлургии) и т.д.

Для современного машиностроения характерны широкие кооперированные связи. Предприятия, выпускающие конечную продукцию, имеют множество заводов-смежников как внутри отдельной страны, так и за рубежом. Выпуск массовой продукции многих отраслей машиностроительного комплекса в условиях глобализации и углубления процесса специализации и международного разделения труда в промышленности обуславливает рост взаимосвязей поставщиков комплектующих деталей, агрегатов, узлов со сборочными предприятиями как в пределах страны, так и на межгосударственном (региональном и даже глобальном) уровне. Эта тенденция усиливается изменением способов организации производства в структурах ТНК (постфордизм, «гибкое» производство), внедрением системы снабжения «точно в срок», особенно в таких отраслях, как автомо-

билестроение, выпуск бытовой электроники (особенно на последних стадиях сборочного производства).

Известно, что тот или иной вид специализации (предметная, технологическая, подетальная) определяется характером выпускаемой продукции. Специализация машиностроительных предприятий в сочетании с территориальным разделением труда приводит к формированию узкоспециализированных промышленных центров и даже районов. И этому процессу в огромной степени способствует деятельность ТНК, которые размещают свои производственные мощности по всему миру.

Во многих отраслях машиностроения отмечается высокая трудоемкость производства. А в некоторых к тому же предъявляются высокие требования к уровню квалификации рабочей силы (например, в приборостроении, электронике, электротехнике, авиационной и аэрокосмической отраслях). Иными словами, в последние годы страны с дешевой рабочей силой оказались в более благоприятной ситуации для развития трудоемких отраслей машиностроения.

Однако развитие наукоемких отраслей, базирующихся на новейших достижениях науки, а также усложнение применяемой техники по-прежнему стимулирует сосредоточение некоторых производств в странах или районах, располагающих высококвалифицированными кадрами, научными центрами исследования и конструкторских разработок, развитой информационной и транспортной инфраструктурой. Такие производства в основном сконцентрированы в экономически высокоразвитых странах. А в развивающихся странах Азии, Южной Америки и, отчасти, Африки (в государствах с дешевой рабочей силой, использованием детского и женского труда) обычно размещаются сборочные заводы, получающие комплектующие детали из разных стран мира и выпускающие массовую промышленную продукцию. Иными словами, выделяются страны – продуценты массовой продукции и страны – поставщики сложной наукоемкой продукции. При этом развиваются как специализация, так и межстрановое кооперирование.

## 9.1. Станкостроение

Станкостроение – это отрасль машиностроения, на предприятиях которой производят металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки, автоматические и полуавтоматические линии, кузнечно-прессовое и литейное оборудование.

Несмотря на расширяющуюся географию производства продукции этой отрасли, степень концентрации производства (в стоимостных показателях) в небольшой группе развитых стран по-прежнему высока. Так, именно для высокоразвитых стран характерна специализация в международном разделении труда на выпуске особо сложных дорогостоящих видов продукции станкостроения. Производство же сравнительно более простого, но станочного оборудования характерно для развивающихся стран (в т.ч. КНР, Индии и др.) и постсоциалистических стран Восточной Европы. Китай, Республика Корея и Тайвань суммарно производят ныне (по стоимости) столько же продукции, сколько США. Быстрыми темпами растет выпуск продукции станкостроительной отрасли в Индии, Бразилии, Мексике и др.

Обращает на себя внимание различие в стоимости выпускаемой продукции на одного занятого в станкостроении различных стран. Так, наиболее высокие показатели имеют Нидерланды, Швейцария, Финляндия, Бельгия. Этот показатель отражает технический уровень и качество, а следовательно, и цены станкостроительной продукции.

*Лидерами мирового станкостроения* являются ныне Япония, ФРГ, Италия, Китай, Тайвань, США, Швейцария, Республика Корея, Испания, Великобритания, Франция. По-прежнему на три страны в мировом станкостроении, как и в 1980-е годы, приходится более 50% производства. Лидером с 1982 г. остается Япония (1980 г. – 14,5% мирового производства, 2000 г. – 23%), хотя прогнозируется, что в ближайшее время ФРГ выйдет на первое место в мировом станкостроении (в стоимостных показателях).

Среди крупных регионов по выпуску продукции станкостроения лидером по-прежнему является Западная Европа (около 40% мирового производства, в т.ч. доля ФРГ – около 20%),



на втором месте – Азиатский регион. На суммарную долю Северной и Южной Америки приходится ныне около 1/4 мирового объема продукции отрасли. Удельный вес стран Восточной Европы сократился до 1%, в то время как еще в 1990 г. на социалистические страны – члены СЭВ приходилось более 15% мирового производства продукции данной отрасли (в т.ч. на СССР – свыше 10%, и страна была в числе мировых лидеров). Ныне Россия в таблице о рангах в данной отрасли занимает место лишь в третьей десятке.

*В технологической структуре производства металлообрабатывающего оборудования* обращает на себя внимание высокая доля производства автоматизированного оборудования (в т.ч. составляющая около 80% в группе токарных станков). Все многоцелевые станки оснащаются системами с числовым и программным управлением (ЧПУ), сенсорикой, системами диагностики, мониторинга и др. В технологической структуре кузнечно-прессового оборудования, хотя и преобладают механические и гидравлические штамповочные прессы, но также здесь растет доля в производстве прессов с ЧПУ и лазерной техники.

Анализ и сравнение статистических данных по потреблению металлообрабатывающего оборудования (в расчете на душу населения по стоимостному показателю), отражающих в очень значительной степени уровень индустриального развития той или иной страны, показывает, что имеется огромная разница между отдельными государствами (от 85 долл. в Швейцарии до 1-2 долл. в Китае и России, и 0,3 долл. в Индии в начале 2000-х годов). Такие страны, как ФРГ, Италия, Канада и Тайвань только на расширение и обновление станочного парка тратят более 50 долл. в год в расчете на одного жителя. Иными словами, можно со всей определенностью говорить об усиливающейся поляризации стран – развитых и развивающихся (за исключением Китая и азиатских НИС).

Характеризуя деятельность крупнейших корпораций, можно отметить быстрое выдвижение в группу лидеров германских и американских фирм и постепенный уход японских фирм с первых мест в мировом рейтинге. Слияние и укрупнение станкостроительных фирм оказывает значительное влияние

на распределение мест среди лидеров и по объему продаж металлообрабатывающего оборудования.

На мировом рынке станков и оборудования (исключая конторское оборудование и средства информатики) первые места по-прежнему занимают высокоразвитые страны: Германия, США, Япония, Италия, Великобритания, Франция и др. Однако вплотную за ними следуют Китай, азиатские НИС – Республика Корея, Тайвань, а также Бразилия. Основным рынком для сбыта машин и оборудования как и ранее выступают США. При этом лишь около 10 стран мира имеют превышение экспорта над импортом (по стоимости продукции).

**Робототехника.** В мировом производстве промышленных роботов (ПР) лидирующие позиции, как и прежде, занимает Япония (около 50%)<sup>1</sup>. Далее следуют США, ФРГ, Италия, Франция, Великобритания. Выпуском промышленных роботов занимаются фирмы, выпускающие станки и кузнечно-прессовое оборудование, электротехнику и электронику, разного рода транспортные средства.

В перспективе областями применения промышленных роботов будет широкий диапазон отраслей от сферы здравоохранения, фармацевтической и косметической промышленности до погрузочно-разгрузочных работ и технического обслуживания машин и оборудования. Автоматизация становится основным фактором повышения производительности труда в промышленности в условиях увеличения числа моделей продукции данной отрасли. Благодаря достижениям НТР эффективность робототехники в последние годы (скорость, точность, информативная мощность) повысилась, что означает снижение цен и повышение рентабельности использования ПР.

Основной областью применения промышленных роботов среди отраслей по-прежнему является автомобильная промышленность (а среди технологических операций – сварка). Прогресс в области электроники и информатики способствовал расширению возможностей роботов и, наряду со снижением цен на них, обусловил появление новых областей применения,

---

<sup>1</sup> В национальной японской статистике к робототехнике относятся преимущественно промышленные роботы для предприятий обрабатывающей промышленности, а также сервисные роботы, используемые в быту.

например, в пищевой промышленности. Так, роботизация на одном из французских сыроваренных заводов привела к повышению качества продукции (за счет снижения содержания патогенных микроорганизмов в продукции в 50 раз).

По данным Международной федерации робототехники (IFR) к началу 2008 г. мировой парк насчитывал примерно 1 млн промышленных роботов (в т.ч. на японских предприятиях – свыше 350 тыс. единиц). Динамика мирового выпуска промышленных роботов характеризуется существенными колебаниями. В 1993 г. данный показатель составлял 53 тыс. единиц, в 2000 г. – 99 тыс., в 2002 г. – 69 тыс., в 2005 г. – 127 тыс. (максимальный уровень), в 2007 г. – 123 тыс. единиц.

На лидирующих позициях в отрасли находятся японские корпорации. Крупнейшими производителями промышленных роботов (с пятью и более степенями свободы), являются компании: японские – «Ясакава» («Yasakawa Electric»), «Фанус» («Fanuc») и «Кавасаки» («Kawasaki Heavy Industries»), шведская – «ЭйБиБи» («ABB»), германская Кука («Kuka»). Только на эти пять ТНК приходится 70% мировых продаж промышленных роботов. Десять из 15 мировых лидеров в данной области – это японские фирмы. В дополнение к упомянутым выше, можно отметить и другие фирмы: «Панасоник», «Тошиба», «Мицубиси», «Ямаха», «Хитачи».

На продажи промышленных роботов ощутимое влияние оказывает стоимость рабочей силы в стране, которая стимулирует замену роботами работников. Как правило, плотность действующих роботов выше в тех странах, где дороже рабочая сила. Это означает повышение рентабельности использования робототехники. В Японии робототехника рассматривается в качестве одной из ключевых технологий, обеспечивающих высокую конкурентоспособность продукции в условиях растущей нехватки рабочей силы.

## **9.2. Судостроение**

Это старейшая и одна из наиболее важных отраслей транспортного машиностроения. В настоящее время роль морского транспорта в международных грузоперевозках очень зна-

чительна. Спускаются на воду специализированные грузовые суда (танкеры для перевозки нефти и нефтепродуктов, судасухогрузы, суда-контейнеровозы, суда рефрижераторы), туристические (круизные) пассажирские лайнеры и т.д. Большое значение для мирового хозяйства имеет создание рыбоконсервных плавучих баз, научно-исследовательских судов, судов-паромов, морских буровых платформ и т.д.

**Виды судов и их технико-экономические характеристики<sup>1</sup>.** В настоящее время ассортимент продукции отрасли многообразен. Грузовые суда по видам перевозимых грузов делят: на универсальные (служат для перевозки генеральных, т.е. штучных грузов); танкеры (которые перевозят жидкие грузы наливом, в т.ч. сырую нефть, нефтепродукты, сжиженный природный газ); балкеры или навалочные сухогрузы (перевозят сыпучие грузы навалом, например зерно, руду, уголь); комбинированные балкеры-танкеры; контейнеровозы (контейнеры укладываются в ячейки в несколько слоев, их грузоподъемность измеряется TEU, соответствующими 20-футовым эквивалентным единицам); лихтеровозы (или баржевозы, грузы в которых помещаются в лихтерах – больших плавучих баржах, которые после разгрузки спускаются на воду); лесовозы; ролкеры или накатные суда «Ро-Ро» (Roll-on – Roll-off – «накатываем-выкатываем», т.е. «с колес на колеса»); рефрижераторы; баржи; суда смешанного типа «река-море». Грузы, перевозимые морским транспортом, делятся на генеральные (штучные), навалочные, сыпучие, жидкие, сухие, накатные, лесные, контейнерные.

В свою очередь, среди морских судов выделяют грузовые, пассажирские, вспомогательные и специальные, а также регулярные (лайнеры, курсирующие по установленным маршрутам с регулярным интервалом между конкретными портами) и трамповые (которые загружаются по фрахту без расписания, т.е. попутно или по мере накопления грузов, аналогично чартерам на воздушном транспорте).

---

<sup>1</sup> В данном разделе использованы материалы В.П. Максаковского и С.А. Тархова, публикации которых в числе прочих характеризуют проблемы развития мирового судостроения, а также публикации других авторов, чьи работы указаны в списке использованной литературы.

Основными технико-эксплуатационными характеристиками судов являются вместимость, водоизмещение, тоннаж, грузоподъемность.

*Вместимость* (объемная единица вместимости судна) измеряется регистровыми тоннами (100 куб. футов равны  $2,83 \text{ м}^3$ ). Различают валовую вместимость, дающую представление о размерах всего судна в целом (измеряется в брутто-регистрах тоннах, BRT – БРТ) и чистую вместимость (объем помещений судна или вместимость грузовых трюмов судна без грузов), которая измеряется в нетто-регистрах тоннах, NRT<sup>1</sup>.

*Водоизмещение* – это масса вытесненной судном воды. Различают валовое (с грузом) и чистое водоизмещение (без груза, команды, топлива, воды).

*Тоннаж судна* определяют либо по грузовместимости, либо по грузоподъемности<sup>2</sup>. Валовая грузоподъемность – общая мера веса судна.

*Дедвейт* – полная грузоподъемность судна, масса всех грузов, которые может принять судно при погружении до грузовой ватерлинии (масса полезных грузов и грузовых запасов). Измеряется в тоннах дедвейт (двт) или длинных тоннах (1 двт = 1 д.т. = 1016 кг или 2240 фунтов). Включает в себя вес груза, топлива, команды, пассажиров, запасов воды и продовольствия. У гражданских судов дедвейт равен разности между полным водоизмещением загруженного судна и водоизмещением порожнего судна.

---

<sup>1</sup> *Вместимость* – объем внутренних помещений гражданского судна. Регистровая вместимость служит характеристикой размеров судна, удостоверяется мерительным свидетельством, которое выдается квалификационным сообществом и определяет взимаемые с судна сборы и пошлины. Иными словами, регистровая вместимость (грузовместимость) характеризует судно с точки зрения целесообразности его коммерческой эксплуатации.

<sup>2</sup> *Тоннаж* – вес перевозимых грузов, измеренный общим числом регистровых или перевезенных тонн, или общая провозная способность. Общий (валовой) тоннаж – мера общей провозной способности, выраженная в объемно-метрических тоннах (100 кубических футов), рассчитывается путем прибавления веса подпалубного тоннажа и внутреннего объема обеих палуб и палубного пространства, используемого для перевозки груза.

Морской торговый флот обычно характеризуют двумя главными показателями: количеством эксплуатируемых судов и их тоннажем, который определяют либо по грузовместимости, либо по грузоподъемности. Сведения о числе судов очень сильно различаются в зависимости от того, какие по величине суда учитывают. Так, согласно Регистру Ллойда (наиболее авторитетной английской компании, ведающей этими вопросами, – Lloyd's Register of Shipping, World Fleet Statistics) в 1950 г. в мире насчитывалась 31 тыс. морских судов, а в начале 1990-х годов их количество превысило 80 тыс. Однако если учитывать только суда грузоподъемностью свыше 300 т, то их общее число составляло примерно 40 тыс. В конце XX в. суммарный грузооборот мирового морского транспорта превысил 5 млрд т, а мировой торговый флот насчитывал 86 тыс. судов.

Самые крупные суда в мире – танкеры. Грузоподъемность (дедвейт) рекордных по размерам танкеров уже в конце 1960-х гг. превысила 300 тыс. т, а валовая вместимость – 200 тыс. БРТ. Супертанкер – большой танкер или грузовое судно, как правило судно, перевозящее нефть, которое может перевезти более 500 тыс. тонн дедвейт. Не так давно одна крупная китайская судостроительная фирма получила от бразильской корпорации заказ на строительство 10 судов для перевозки железной руды, дедвейт каждого из которых составит 400 тыс. т. Длина заказанных судов составит 360 м, ширина – 65 м, высота – 30 м. Это будут крупнейшие в мире рудовозы. Их поставки начнутся в 2011 г. Крупный тоннаж данных судов позволит сократить на 30-40% потребление топлива и выбросы диоксида углерода на каждую тонну перевозимого груза.

В настоящее время в морском судостроении имеет место тенденция, направленная против гигантомании, особенно при постройке нефтеналивных судов. Супертанкеры вместимостью в 500 тыс. т, видимо, не будут больше сходиться со стапелей судовой верфи. Оптимальный вариант их грузоподъемности будет находиться в пределах 200-300 тыс. т. Что касается угле- и рудовозов, то здесь, напротив, наблюдается тенденция к увеличению их грузоподъемности. Иными словами, в XXI веке разнообразие типов морских судов будет расширяться, а их водоизмещение по возможности сокращаться. Значительное внимание по-прежнему будет уделяться постройке контейнеровозов.

Структура мирового портфеля заказов по типам тоннажа на начало ноября 2008 г. была следующей: танкеры – 33,8%; балкеры – 50,2%; универсальные сухогрузы, включая рефрижераторы – 2,4%; контейнеровозы – 12,8%; суда «Ро-Ро» – 0,9% (всего свыше 9300 судов, суммарный дедвейт – 580 млн т).

**Тенденции развития мирового морского торгового флота.** Во второй половине XX в. валовая вместимость мирового морского флота увеличилась в 5 раз (а с начала века она выросла в 20 раз). Однако этот рост не был равномерным. До начала 1980-х годов тоннаж морского флота возрастал довольно быстро, но затем началось даже его сокращение, вызванное общим уменьшением мировой торговли и в особенности перевозок нефти в результате энергетического кризиса 1970-1980-х годов. И только в самом конце 1980-х годов, когда в мировой торговле наступило оживление, тоннаж морского флота вновь стал расти, причем этот рост продолжался и в 1990-е, и в 2000-е годы. Увеличился спрос на морские перевозки. Технически совершенствовался сам флот, портово-складские сооружения, развивались логистика и компьютеризация в судоходстве. Одновременно происходило обновление морского флота.

Изменения в составе мирового морского флота были связаны в первую очередь с изменениями в структуре международной торговли. Так, до начала мирового энергетического кризиса середины 1970-х годов примерно половину всего тоннажа мирового морского флота составляли танкеры для перевозки нефти. При этом среди них преобладали супертанкеры дедвейтом в 200–500 тыс. т (самым большим из них считали плававший под греческим флагом танкер «Хелос Фолс» дедвейтом в 535 тыс. т). Суда-балкеры для перевозки сухогрузов, суда для транспортирования генеральных грузов значительно уступали танкерам по тоннажу. Но после энергетического кризиса состав мирового флота начал довольно быстро изменяться (число танкеров и их доля в тоннаже стали уменьшаться, а показатели других типов судов – напротив, возрастать). Одновременно происходил переход от универсальных к специализированным судам (углевозам, рудовозам, лесовозам, автомобилевозам и проч.). Росло число используемых контейнеровозов. В составе торгового флота появились также комбинированные суда: тан-

керы-рудовозы, танкеры-зерновозы, зерновозы-автомобилевозы и др., танкеры-метановозы для транспортировки сжиженного природного газа. В результате к концу XX в. состав мирового флота был уже иным. Но в составе танкерного флота по-прежнему преобладают крупные суда – супертанкеры (при этом почти 3/4 всего тоннажа морского флота приходилось на танкеры и балкеры).

Интересна статистика использования государственных флагов, под которыми торговые суда бороздят просторы морей и океанов. Не все суда плавают под флагами своих стран и зарегистрированы в международных реестрах. Динамика процесса такова, что тоннаж морского флота экономически развитых стран в последнее время довольно быстро сокращается, тогда как флот развивающихся стран растет. В Китае, Индии, Бразилии, в некоторых других развивающихся странах такой рост отражает, прежде всего, развитие собственной экономики, вовлечение этих государств в международное разделение труда, в мировое судоходство. Но в большинстве случаев он объясняется предоставлением так называемых дешевых (или «удобных», «подставных») флагов. Их называют также флагами открытой регистрации, с так называемым открытым судовым регистром. Более половины судов мирового торгового флота внесены в эти регистры. Они используют действующие в этих государствах гибкие правила и соответствующие преимущества по их эксплуатации. Первое место среди стран, чей флаг используют суда торгового флота, занимает Панама. Второе место занимает Либерия, третье – Греция. Далее следуют Багамы, Мальта, Кипр, Норвегия. Но на самом деле флот, плавающий под «дешевыми флагами», фактически на 2/3 принадлежит судовладельцам из экономически развитых стран (США, Японии, Великобритании, ФРГ, Греции и др.), а лишь на 1/3 – судовладельцам из развивающихся государств.

Следует напомнить, что Советский Союз по тоннажу морского торгового флота в 1990 г. занимал четвертое место в мире после Либерии, Панамы и Японии. Когда произошло распределение флота СССР между странами СНГ и государствами Балтии, России досталось 800 судов дедвейт которых 10,6 млн т, то есть немногим более половины флота СССР. С тех пор состоя-



ние российского морского торгового флота все время ухудшалось. Значительная часть российского флота на мировом фрахтовом рынке оказалась просто неконкурентоспособной. А другая часть стала обслуживать перевозки иностранных компаний, тогда как для транспортировки отечественных экспортно-импортных грузов все чаще приходится фрахтовать суда за границей.

На начало 2008 г. тоннаж мирового торгового флота составил 1,12 млрд т дедвейт. Высокий спрос на морской тоннаж способствовал рекордному притоку заказов судостроительным компаниям. Было в 2007 г. заказано 10 053 судна совокупным дедвейтом 495 млн. т (в т.ч. 222 млн т приходилось на навалочные суда для перевозки сухих грузов). Срок эксплуатации судов сократился в среднем до 12 лет. По состоянию на январь 2008 г. свыше 95% мирового флота контролировали 35 государств (среди которых доминировали Греция, Япония, ФРГ, КНР, Норвегия – в сумме – 54%).

Мировой контейнерный флот достиг примерно 13,3 млн TEU (TEU – 20-фунтовый эквивалент), из которых 11,3 млн приходилось на полностью ячеистые контейнеровозы. В указанном флоте насчитывалось 54 судна (единичной вместимостью свыше 9 тыс. TEU). При этом совокупная вместимость построенных в 2007 г. ячеистых контейнерных судов без грузового устройства превысила 1 млн TEU.

Операционная эффективность мирового торгового флота в 2007 г. оставалась высокой: на 1 т дедвейта судового тоннажа приходилось в среднем 7,7 т груза. При этом 1 т груза перевозилась средним по тоннажу судном на расстояние в 60 375 км (или 165 км в сутки). Этому способствовал рост пропускной способности морских портов. В частности контейнерные порты смогли в указанном году обработать 485 млн TEU. При этом примерно 28% всех обработанных контейнерных грузов пришлось на китайские морские порты. Последние являются в линейном судоходстве наиболее часто посещаемыми, так как маршрутные сети примерно 40% эксплуатируемых в мире контейнеровозов включают один или большее число заходов в порты КНР.

**Современная ситуация в мировом судостроении.** Прежде чем характеризовать современную ситуацию, необходимо

отметить, что во второй половине XX в. существенно изменялись позиции стран и отдельных регионов в мировом судостроении. Вплоть до 1940 г. на страны Западной Европы приходилось около 77% мирового тоннажа ежегодно спускаемых на воду судов. Судостроение было очень развито во многих европейских странах: в Великобритании (около 30% тоннажа), Швеции, Нидерландах, во Франции, Германии, Дании, Италии, Бельгии. В 1950 г. лидерами мирового судостроения являлись Великобритания, США и Япония. При этом на долю первых десяти стран приходилось свыше 90% мирового производства судов.

Позиции стран в мировом судостроении быстро менялись. Уже в 1970 г. на лидирующую позицию (с очень большим отрывом) в отрасли выходит Япония (около 50%), которая и ныне занимает первое место по числу ежегодно спускаемых на воду судов. На второе и третье место вышли Швеция и ФРГ (опередившие по данному показателю Великобританию).

В дальнейшем страны Западной Европы лишились лидирующего положения в отрасли. В 1990 г. в группе лидеров были Япония (свыше 40% тоннажа спущенных на воду судов), Республика Корея (свыше 20%), ФРГ, Тайвань, Китай. И в начале 2000-х годов Япония, Республика Корея и Китай были лидерами в данной отрасли. Так, в 2001 г. Японией было построено 462 судна общей валовой вместимостью свыше 12 млн БРТ (доля в мировом судостроении по водоизмещению спущенных на воду судов – свыше 38%). Второе место занимала Республика Корея, на судовой верфях которой было построено 226 судов валовой вместимостью около 12 млн БРТ (37%). И уже с 2002 г. на первое место по валовой вместимости построенных судов вышло именно это государство (хотя по числу ежегодно спускаемых на воду судов по-прежнему в мире лидирует Япония).

Следует отметить, что в 2000-е годы мировое судостроение переживает невиданный за всю его историю бум. Так, в 2000 г. было сдано в эксплуатацию около 1500 судов различных классов общим тоннажем 17,5 млн БРТ, в 2005 г. – уже было спущено на воду более 2100 судов (табл. 69). При этом ожидается, что в 2010 г. в мире будут построены суда совокупным тоннажем (совокупная валовая вместимость) – около 50 млн БРТ.

Таблица 69

## Мировое судостроение, 2005 г.

Ранг страны	Страна	Число построенных судов	Валовая вместимость судов (тыс. БРТ)	Доля страны в мировом производстве судов (%)
1	Республика Корея	326	17689	37,7
2	Япония	469	16434	35,0
3	Китай	420	6466	13,8
4	Германия	67	1236	2,6
5	Польша	55	787	1,7
6	Тайвань	19	629	1,3
7	Хорватия	24	546	1,2
8	Дания	7	493	1,0
9	США	46	431	0,9
10	Италия	18	356	0,8

Составлено по данным: Lloyd's Register of Shipping, World Fleet Statistics.

Республика Корея и Китай являются основными конкурентами Японии. Очень быстрыми темпами наращивает мощности своих судостроительных предприятий по производству судового листа Китай. Еще в 2005 г. в мировом портфеле заказов на производство судов доли Японии и Республики Корея составляли по 35% каждая, Китая – от 10 до 15%. При этом доля европейских стран сократилась до 10-12%.

В начале 2008 г. в мировом портфеле заказов на производство судов уже доминировала Республика Корея (более 36%), второе место занимал Китай – 30%. Но известно, что Китай стремится обойти Республику Корея и стать к 2015 г. крупнейшей судостроительной державой мира. По итогам 2007 г. доля КНР в мировом производстве судов составляла уже около 20%, а в портфеле заказов – 29,5%. Если считать в тоннах чистого дедвейта, то успехи КНР еще более весомые. Совокупный дедвейт построенных в указанном году в Китае судов исчислялся в 19 млн. т, что соответствовало 23% мирового производства. Китайская компания «China State Shipbuilding Corporation (CSSC) планирует занять первое место в мировом производстве судов. Одновременно с расширением мощностей китайским

судостроительным фирмам придется решать задачу повышения качества продукции.

На уровне крупных регионов мира главным регионом-производителем в современном судостроении является Азия (свыше 80%), причем следует ожидать дальнейшего ослабления позиций западноевропейских компаний. Отметим, что судостроение развивается во многих государствах мира, в том числе в развивающихся странах (помимо Республики Корея и Китая): на о. Тайвань, в Турции, Индонезии, Малайзии, Сингапуре, Бразилии, Индии, Аргентине, Египте, Мексике и др.

Иными словами, в морском судостроении выявляется сдвиг производства из развитых государств в развивающиеся страны. В XXI в. разнообразие типов морских судов будет расширяться, при этом значительное внимание по-прежнему будет уделяться постройке контейнеровозов.

При характеристике современного состояния отрасли нельзя не отметить, тем не менее, пагубное влияние мирового финансового кризиса на мировое судостроение. Под конец 2008 г. года заказчики и судостроители прекратили переговоры по заключению новых контрактов и перешли к дебатам относительно разрыва уже заключенных договоров. Как отмечают эксперты, еще никогда мировой портфель заказов не был таким огромным и столь же сомнительным (из существующего объема мирового портфеля заказов в размере 600 млрд долл., подтвержденное финансирование имеют только 50%). По самым оптимистическим прогнозам в 2009 г. может быть разорвано до 15% судоконтрактов, по пессимистическим – около 50%. Возможно, это приведет к банкротству ряда верфей. По мнению экспертов, ожидается, что в результате мирового финансового кризиса существующий мировой портфель заказов на строительство новых судов уменьшится в результате разрыва контрактов. Рынок новостроя в конце 2008 г., если рассматривать его с точки зрения поступления новых заказов на строительство судов транспортного флота, находился в состоянии полного паралича<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> «Высшим пилотажем» среди судовладельцев считается возможность разорвать судостроительный контракт так, чтобы не платить при этом никаких штрафных санкций. Но сделать это не так просто, особенно для

### 9.3. Автомобилестроение

Автомобилестроение – одна из важнейших отраслей машиностроительного комплекса мира<sup>1</sup>. Продукция отрасли пользуется все большим спросом у населения и не только в развитых странах, так как на разного вида автотранспортных средствах (легких и грузовых автомобилях, автобусах) осуществляется перевозка пассажиров и грузов во всех государствах мира, на всех материках.

**Особенности развития отрасли.** Попытки создания автомобиля с двигателем внутреннего сгорания предпринимались еще с середины XIX в. Точкой отсчета эры автомобилестроения принято считать 1886 год. Именно в тот год немецкий инженер Карл Бенц создал первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания, который был разработан Готлибом Даймлером. А вот первый в мире серийный автомобиль был собран в Детройте (США) на заводе Генри Форда и продан 23 июля 1903 г.

В автомобильной промышленности широко используется продукция черной и цветной металлургии, химической, нефтехимической, стекольной, текстильной промышленности, а также электроники и электротехники. При создании автомобилей используются металлы (сталь, алюминий и др.), натуральный и синтетический каучук, стекло, пластик, ткани, разнообразная продукция станкостроения и проч. Одновременно и автомобилестроение, в свою очередь, оказывает влияние на развитие всех указанных и многих других отраслей промышленности. Например, как крупнейший потребитель топлива, оно оказывает серьезное воздействие на развитие нефтяной промышленности мира. К тому же данная отрасль очень восприимчива ко всякого рода новым тенденциям в науке и экономике.

---

судов с поставкой в 2009 г. Ведь значительная часть их стоимости (в среднем 20-40% контрактной цены) уже оплачена. Отказаться от заказов – значит полностью потерять эти средства плюс заплатить неустойку. Легче разорвать контракты, сроки поставки судов по которым находятся в пределах 2010-2011 гг. и далее.

<sup>1</sup> В данном разделе использованы материалы Л.М. Синцера и А.И. Громова, многие публикации которых посвящены проблемам развития и размещения производственных мощностей данной отрасли, а также других авторов, чьи работы указаны в списке использованной литературы.

В автомобильной промышленности широко применяются все технологические новшества, в т.ч. промышленные роботы. Именно в этой отрасли в США зародилось конвейерное производство («фордизм»). Хотя следующий технологический переворот – переход к гибким формам организации производства (так называемый «постфордизм») – осуществили уже иные страны: Япония, Швеция и др. Эта новая схема производства, в противоположность «фордизму», была основана не на принципе «экономии, благодаря масштабу производства», а на принципе «экономии, благодаря разнообразию производства». Главным в нем является создание малых гибких производственных систем, учитывающих преимущества местных условий стран, где осуществляется производство комплектующих и сборка, а также быстротеменяющиеся требования потребительского рынка.

В автомобильной промышленности сформировался и своеобразный рынок сырья. Это старые машины, которые являются основным источником металлического лома. Ныне автомобили из США уже на 1/3 изготавливаются из стального лома, а японские – на 3/4 их общей массы. Иными словами, автомобильная промышленность становится более «ресурсоэкономной» и «экологичной».

#### **Интернационализация мирового автомобилестроения.**

В мире производством автомобилей занимается большое число крупных, средних и мелких компаний. Крупные автомобильные концерны являются не только производителями транспортных средств, представителями сферы услуг (в плане послепродажного сервиса), но они также участвуют в финансовой сфере, т.е. в экономической деятельности страны. Довольно часто от их деятельности зависит будущее той или иной страны, так как их годовой оборот в стоимостном выражении измеряется миллиардами долларов. В их научных лабораториях создаются последние технологические новшества или им передаются новейшие технологии, которые еще недавно испытывали в ВПК. В современном мире автомобильный рынок совмещает в себе функции реализации продукции концернов и их банковскую деятельность. У каждого из шестнадцати крупнейших автомобильных ТНК мира имеется собственный банковский департамент. Иными словами, автомобильная индустрия с ее рынком ныне относится как ко вторичному, так и к третичному сектору экономики.

Мировое автомобилестроение становится все более интернациональным. Растет доля прямых зарубежных инвестиций, само производство выходит за рамки национальных границ. Однако степень транснационализации автомобильных компаний сильно различается и зависит от специфики экономической стратегии материнских корпораций, от емкости национальных рынков тех стран, в которых они зародились. Интернационализация производства и процесс глобализации мировой экономики оказали существенное влияние на размещение автомобилестроения в странах и регионах мира. Так, если раньше можно было говорить о размещении предприятий американского, японского или западноевропейского автомобилестроения, то в настоящее время говорят о размещении производств автомобильных ТНК разных стран, поскольку доля производства и продаж в зарубежных филиалах компаний зачастую превышает производство в рамках национальных границ. Автомобиль под маркой какого-либо национального производителя может быть собран в любой точке земного шара. Автомобиль может быть также полностью изготовлен на территории страны происхождения ТНК из узлов и комплектующих, созданных за рубежом.

Основными мотивами размещения зарубежных филиалов автомобильных корпораций по всему миру служат: завоевание перспективных рынков сбыта продукции отрасли; использование местной и более дешевой рабочей силы; развитие международной специализации и кооперирования производства (в том числе создание зарубежных производств); процесс межфирменных слияний корпораций. Крупнейшие ТНК открывают и в менее развитых странах филиалы и автосборочные предприятия, налаживают производство автомобильных двигателей и других комплектующих и деталей. В связи с возрастающим спросом на местных рынках они выпускают автомобили одних и тех же марок в разных странах. В процесс автосборки включаются также машиностроительные предприятия России и других стран СНГ.

На долю лидирующей десятки компаний-автогигантов приходится свыше 75% общего мирового производства автомобилей всех видов и марок. Корпорации-лидеры: «Тойота» и «Дженерал Моторс» (свыше 9,3 млн автотранспортных средств, 2007 г.), «Фольксваген» и «Форд» (около 6,3 млн единиц),

«Хонда» (около 4 млн шт.). Американская фирма «Дженерал Моторс», являлась многие десятилетия лидером в отрасли – на ее предприятиях производится каждый седьмой автомобиль, выпускаемый в мире. В 2005 г. в мире производилось около 66 млн автотранспортных средств всех марок (грузовых, легковых, минивэнов, автобусов), а в 2007 г. – уже более 73 млн единиц.

**Сдвиги в размещении производственных мощностей мирового автомобилестроения.** Во второй половине XX в. в мировом автомобилестроении произошли очень существенные сдвиги, причем как на уровне отдельных стран, так и на уровне регионов.

В 1950 г. на долю США приходилось около 80% мирового производства автомобилей, в то время как на все страны Западной Европы – лишь около 15%, и на остальные государства мира – около 5%. Но вскоре, уже к середине 1950-х гг. ситуация начала стремительно меняться. А в 1970 г. на долю США уже приходилось немногим более 30% мирового производства автомобилей (в 1990 г. – около 20%, ныне – 15%).

В США рекордный уровень производства автомобилей (12,9 млн шт.) был отмечен в 1978 г. Но затем Япония становится мировым лидером по производству автомобилей (рекордный уровень – 13,5 млн шт. в 1990 г.). Динамика выпуска автотранспортных средств всех видов (автомобилей легковых, грузовых, автобусов и проч.) странами-лидерами приведена в табл. 70.

Во второй половине XX в. существенно менялся удельный вес стран и регионов в производстве продукции отрасли. Так, снизилась роль трех ведущих государств в автомобильной промышленности мира (1950 г. – почти 100%; 1995 г. – 54%, в 2007 г. – около 42%). США потеряли прежнее первенство в производстве автомобилей. Япония вышла на лидирующие позиции. А на третьем месте ныне Китай (сменивший ФРГ, которая занимала 3-е место еще в 2005 г.). Быстрыми темпами развивается ныне автомобилестроение в развивающихся странах. В десятке мировых лидеров отрасли – Китай, Республика Корея, Бразилия, Индия. Производство также развито в Мексике, Таиланде, Турции, Иране и др.



Таблица 70

## Страны-лидеры по производству автотранспортных средств, 1950–2007 гг., млн шт.

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	8,0	США	9,0	Япония	13,5	Япония	11,6
Великобритания	0,8	Япония	5,3	США	9,8	США	10,8
Канада	0,4	ФРГ	3,8	ФРГ	5,2	Китай	8,9
СССР	0,4	Франция	2,8	Франция	3,8	ФРГ	6,2
Франция	0,4	Великобритания	2,1	Италия	2,1	Респ. Корея	4,1
ФРГ	0,3	Италия	1,9	СССР	2,0	Франция	3,0
Италия	0,1	Канада	1,2	Испания	1,8	Бразилия	3,0
Австрия	0,06	СССР	0,9	Канада	1,6	Испания	2,9
Япония	0,03	Испания	0,5	Великобритания	1,3	Канада	2,6
Чехословакия	0,03	Австралия	0,5	Респ. Корея	1,2	Индия	2,3
<b>Мир, всего</b>	<b>10,5</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>29,3</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>47,8</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>77,2</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>99,7</b>		<b>96</b>		<b>88</b>		<b>80</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Следует при этом отметить, что в 1990-е годы в автомобильной индустрии почти всех стран Восточной Европы отмечался сильнейший спад (в Югославии, Венгрии, Чехии, Украине – почти на 90%, в России и Белоруссии – более чем на 75%). Ныне в России производится 1,7 млн автотранспортных средств (в т.ч. более 1 млн легковых автомобилей – преимущественно сборка иностранных моделей).

*Структура мирового производства автомобилей* имеет свои особенности. В мировом выпуске автомобилей (свыше 73 млн шт., 2007 г.) устойчиво сохраняется высокая доля легковых автомобилей (около 70%). При этом в структуре производства автомобилей по странам сохраняются большие различия. Так, значительна (а часто и велика) доля грузовых автомобилей в странах с развитой горнодобывающей промышленностью – в Китае (более 50%), в США (более 60%), Канаде (около 50%), в Индии (около 25%). В СССР, вплоть до начала 1970-х годов, производство грузовиков превышало выпуск легковых автомобилей (1950 г. – более 85%; в 1965 г. – более 65%). Ныне ситуация в нашей стране изменилась (доля грузовых автомобилей не превышает 20%, производство их в 2007 г. составило около 250 тыс. штук, а выпуск легковых автомобилей – более 1 млн штук). В Японии более весомая доля в производстве грузовых автомобилей (около 40%) и страна занимает очень значительную нишу на мировом рынке этого вида продукции.

В выпуске *легких грузовиков* (17 млн шт., 2007 г.) в мире лидируют США, Китай, Канада, Япония, Мексика, Таиланд, Испания, Франция, Бразилия, Республика Корея. Мировыми лидерами *по производству тяжелых грузовиков* (грузоподъемностью более 5 тонн) в настоящее время являются: Китай, Япония, Индия, США, ФРГ, Бразилия, Россия, Испания, Мексика. Их мировое производство превысило 3,4 млн единиц. А среди мировых лидеров *по производству автобусов* следует назвать Китай (около 1/3), США, Бразилию, Россию, Республику Корея, Японию, ФРГ.

**Производство легковых автомобилей.** В мире сформировались три главных ареала производства легковых автомобилей: азиатский, американский и западноевропейский. В 2007 г. было выпущено свыше 53 млн новых легковых автомобилей

(2005 г. – 46 млн штук). Лидеры – Япония (около 18% мирового производства), Китай (более 12%), ФРГ (10%).

Сразу после Второй мировой войны ситуация в отрасли начала стремительно меняться. Если в 1950 г. на долю стран Северной Америки приходилось 85%, то в 1960 г. уже немногим более 55% мирового производства легковых автомобилей, в 1970 г. – чуть более 30%, а к 2007 г. – лишь около 12%. В то же время удельный вес Западной Европы и Азии в общемировом производстве продукции отрасли рос быстрыми темпами. В настоящее время регионом – лидером по производству легковых автомобилей является Азия, а Западная Европа перешла на второе место (табл. 71).

Таблица 71

**Доля регионов в мировом производстве легковых автомобилей, 1950–2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	13,7	48,1	41,8	32,5
СССР/СНГ	0,8	1,4	2,9	3,5
Северная Америка	85,5	32,0	20,2	12,2
Центральная и Южная Америка	–	2,0	2,2	5,5
Азия	–	13,8	31,0	45,3
Африка	–	1,0	0,7	0,5
Австралия и Океания	–	1,7	1,2	0,5

*Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Серьезное влияние на развитие мирового автомобилестроения всегда оказывали мировые нефтяные кризисы. Если вспомнить историю, то особенно сильно резкий рост цен на нефть в 1973 г. ударил по американским автомобильным корпорациям, визитной карточкой которых являлись мощные энергоемкие автомобили. Корпорации впервые были вынуждены резко сократить (на 30%) объемы производства и понесли

большие убытки. В Западной Европе выросли цены на автомобили, что также привело к значительному уменьшению европейского автомобильного рынка и затяжному кризису в отрасли. В дальнейшем это способствовало новой волне слияний и поглощений европейских компаний в автомобилестроении.

Следует отметить еще один аспект в развитии мирового автомобилестроения. В Японии производство автомобилей зародилось в начале 1930-х гг. и развивалось длительное время изолированно для остального мира. Однако именно зарубежные страны, и в первую очередь США, дали новый импульс развитию японского автомобилестроения и обеспечили выход японских автомобилей на мировой рынок. Во-первых, после Второй мировой войны США использовали многие имеющиеся в стране производственные мощности для выпуска грузовых автомобилей. Во-вторых, экономический рост в Японии позволил создать собственный внутренний рынок автомобилей (уже в 1973 г. страна занимала 2-е место по выпуску автомобилей в мире – 7 млн шт.). В-третьих, мировые нефтяные кризисы переориентировали автомобильный рынок планеты на более экономичные и дешевые автомобили. Поэтому японские автомобили оказались востребованы в разных странах мира. Так, если в 1967 г. присутствие японских автомобильных корпораций на американском рынке было символическим (менее 1%), то уже через 20 лет они завоевали 25%, а к концу XX в. – 30% этого рынка.

После вступления в силу соглашения об ограничении экспортных поставок японских автомобилей в США, их производство было трансплантировано в эту страну (в связи с чем филиалы японских ТНК в США получили название «трансплантов»). И к 2002 г. уже было построено 10 автосборочных заводов японских фирм, суммарная производственная мощность которых превысила 2,8 млн автомобилей в год. Фактически по объемам производства японская автомобильная промышленность, представленная на территории США, опережает национальное автомобилестроение таких стран, как Испания, Великобритания, Италия. Однако автосборочные заводы – это лишь

часть экономической деятельности японских автомобильных фирм в США. В этой стране уже в 2002 г. было размещено свыше 250 японских заводов по производству автомобильных комплектующих, и на этих заводах работало более 40 тыс. американцев. Общее же количество рабочих и служащих в США, прямым или косвенным образом связанных с японским автомобилестроением, уже тогда превышало 300 тыс. человек.

**Уровень автомобилизации и лидеры по производству легковых автомобилей.** В последние десятилетия легковые автомобили превратились в удобный способ передвижения населения нашей планеты. Только уровень автомобилизации, как и качество шоссейных дорог, очень сильно различается по странам и регионам мира. Мировой парк легковых автомобилей, согласно оценкам, в начале XXI в. уже превысил 850 млн штук. В США на тысячу жителей приходится около 800 легковых автомобилей (в Италии, во Франции, ФРГ, Японии, Канаде, Испании – около 600), и в среднем на тысячу жителей планеты скоро будет приходиться около 100 автомобилей. Иначе говоря, если в развивающихся странах один легковой автомобиль приходится на 8 и даже более жителей, то в промышленно развитых странах – на одного-двух человек.

Несмотря на то, что автомобилестроение развивается довольно быстрыми темпами в развитых и в некоторых развивающихся странах (Китай, Республика Корея, Бразилия, Аргентина и др.), тем не менее индустриально развитые страны в целом не очень охотно «передают» автомобилестроение на периферию мирового хозяйства, в отличие, например, от производств легкой промышленности, судостроения, предприятий по выпуску бытовой техники и электроники (табл. 72).

Лидером по производству легковых автомобилей (как и всех автотранспортных средств в целом) ныне является Япония. А на второе место вышел Китай, опередивший и ФРГ и США. А на пятом месте, вплотную приближаясь к лидерам, находится Республика Корея.

Таблица 72

## Страны-лидеры по производству легковых автомобилей, 1950–2007 гг., тыс. шт.

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	6,67	США	6,55	Япония	9,95	Япония	9,95
Великобритания	0,52	ФРГ	3,53	США	6,08	Китай	6,38
Канада	0,28	Япония	3,18	ФРГ	4,66	ФРГ	5,71
Франция	0,26	Франция	2,46	Франция	3,30	США	3,92
ФРГ	0,21	Италия	1,72	Италия	1,97	Респ. Корея	3,72
Италия	0,10	Великобритания	1,64	Испания	1,92	Франция	2,55
СССР	0,07	Канада	0,94	Великобритания	1,30	Бразилия	2,39
Чехословакия	0,01	Бельгия	0,73	Бельгия	1,18	Испания	2,20
Швеция	0,01	Испания	0,45	СССР	1,09	Индия	1,51
Япония	0,002	СССР	0,34	Респ. Корея	0,99	Канада	1,34
<b>Мир, всего</b>	<b>8,1</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>23,8</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>37,6</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>53,2</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>100</b>		<b>90</b>		<b>86</b>		<b>75</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Крупнейшие ТНК отрасли открывают в развивающихся странах свои филиалы, налаживают автосборочные предприятия. Кроме сборки, налаживается современное производство автомобильных двигателей и всех других необходимых комплектующих и деталей. Привлекают огромный потребительский рынок, благоприятный инвестиционный климат, сравнительная дешевизна рабочей силы. В связи с возрастающим спросом на автомобили в Азии и Латинской Америке, ТНК применяют стратегию глобализации производства. Они выпускают одинаковые автомобили в разных странах, при этом комплектующие детали и узлы они предпочитают покупать на местных рынках. «Дженерал Моторс» производит сборку одной и той же модели «Опель» в Латинской Америке, Азии, Африке и на Ближнем Востоке. «Фиат» выпускает модель «Палио» в Бразилии, Аргентине, Индии, Китае, Турции, Марокко, ЮАР. Список примеров может быть продолжен.

Проведенный анализ современного развития мирового автомобилестроения показывает, что оно все более концентрируется в рамках нескольких крупных ТНК, экономические стратегии которых оказывают очень важное значение на организацию автомобильной промышленности во всех странах мира и структуру экономических связей. Формируется транснациональная система мирового автомобильного производства.

**Мировой рынок автомобилей и комплектующих.** Автомобили, наряду с нефтью, являются одним из главных товаров международной торговли. На автомобили приходится около 12% торговли промышленными товарами (или около 5% общего объема мирового экспорта).

Из таких стран, как ФРГ, Франция, Япония, Италия, Испания вывозится около 40-60% изготовленных в них автомобилей, а из небольших стран – Швеции, Бельгии, Австрии – до 80-95%. Показатель «экспортности» отрасли в Бельгии превышает таковой в ФРГ, Франции, Японии. США направляют на экспорт лишь около 5-6% произведенных автомобилей. А вот автомобилестроение Республики Корея – важнейший поставщик валюты для страны. Уже в 2000 г. автомобильный рынок США примерно на 25-30% покрывался иностранными автомобилями, французский – на 40%, а вот южнокорейский – на 0,4%. Растет даже доля иностранных автомобилей на рынке Японии.

Автомобили – единственный потребительский товар, рынок которого существенно превосходит объемы производства. Ныне ежегодно с конвейеров автозаводов сходит более 73 млн новых автомашин (включая грузовые). И только автомобильный рынок имеет «трехэтажную» структуру: а) первичный рынок – для новых автомобилей; б) вторичный – для бывших в употреблении (подержанных) автомобилей; в) третичный – для изношенных (вторсырье). На мировой рынок поступает огромное количество подержанных автомобилей (более чем в 1,5 раза превосходящее число новых). Так, например, в ФРГ, где автомобильная промышленность производит около 6 млн автомобилей в год, ежегодный объем продаж подержанных автомобилей достигает 7,5 млн штук.

*Рынок грузовых автомобилей и автобусов.* Большинство поставщиков грузовых автомобилей и автобусов в настоящее время склонны считать, что после длительного периода быстрого роста как в Северной Америке, так и в Западной Европе, продажи указанных машин могут в скором времени достигнуть пика, но затем резко сократиться (в т.ч. и в связи с наводнением рынка подержанными автомобилями, находящимися в хорошем состоянии). Увеличение спроса на грузовые автомобили в странах Латинской Америки, Юго-Восточной и Восточной Азии пока не компенсирует его снижения в других регионах. Япония страдает от избытка производственных мощностей и слишком большого числа моделей и фирм-производителей.

Крупнейшие производители грузовых автомобилей уже принимают меры, направленные на снижение издержек. Также компании-изготовители рассматривают себя не только в качестве производителей и намерены включить в зону своих интересов всю сферу сбыта. По оценке экспертов, уже более 70% всей создаваемой добавленной стоимости в отрасли приходится на послепродажный период (операции по техническому обслуживанию, аренде и др.).

Географическая структура продаж тяжелых грузовых автомобилей (общей массой более 6 т) на мировом рынке следующая: Северная Америка – около 40%; Западная Европа – более 20%; Азиатско-Тихоокеанский регион – около 30% и др. В России с начала 1990-х годов отмечено резкое снижение про-



изводства грузовиков – до 103 тыс. шт. (для сравнения: 445 тыс. шт. в 1970 г., 688 тыс. шт. – в 1985 г.). В других странах Восточной Европы (где более 50% производства приходится на Польшу и более 30% на Чехию) также отмечен серьезный спад в автомобилестроении в целом и в выпуске грузовиков.

*Рынок легковых автомобилей* – один из крупнейших мировых товарных рынков, имеющий устойчивые тенденции к расширению. Спрос – это обобщающее понятие, характеризующее поведение фактических и потенциальных покупателей данного товара на рынке. Автомобиль прочно вошел в жизнь многих людей. Но легковые автомобили представляют собой достаточно дорогой товар, поэтому ранее постоянный спрос наблюдался лишь в странах с высоким уровнем жизни населения. Крупнейший представитель на мировом рынке легковых автомобилей – Япония (экспорт около 5 млн шт.), а главный в мире покупатель – США.

Еще в 1980-е годы до 90% мировых продаж автомобилей приходилось на США, страны Западной Европы и Японию. И ныне один из самых высоких спросов на автомобили наблюдается в США, что обусловлено большими размерами территории страны, спецификой развития транспортной сети и высокими доходами населения. Однако в Западной Европе (второй по объему продаж и количеству автомобилей рынок сбыта в мире) в последние годы наблюдается значительный разрыв между имеющимися производственными мощностями и уровнем спроса на продукцию автомобилестроения.

Острая конкурентная борьба в области создания и сбыта продукции отрасли требует от фирм-производителей проведения мероприятий по снижению издержек производства и повышению качества автомобилей. Важным фактором становятся возрастающие требования по охране окружающей среды и связанная с этим проблема выпуска автомобилей нового поколения.

В мировом автомобилестроении интенсивно продолжается процесс, который можно обозначить словом консолидация. В свою очередь, в автомобилестроении и на рынке автомобилей в США, как уже было отмечено, наряду с заводами «большой тройки» автомобилестроения – «Дженерал Моторс», «Форд»,

«Крайслер» – существенную часть составляют предприятия японских производителей (продукция которых уже сегодня обеспечивает до 2/3 продаж японских автомобилей в США, включая импортируемые, или около 3 млн шт. в год). Напомним, что освоение американского автомобильного рынка японскими компаниями осуществлялось постепенно.

Анализируя объемы продаж автомашин по странам и регионам мира, мировой рынок можно условно разделить на три категории: 1) насыщенные рынки (рынки развитых стран Северной Америки, Западной Европы, Японии и Республики Корея, где отмечается снижение уровня продаж); 2) развивающиеся рынки (рынки стран Восточной Европы, Латинской Америки, Турции и Китая, где отмечается рост объемов продаж) и 3) перспективные рынки (рынки стран Юго-Восточной Азии, Ближневосточного региона и России).

По мнению экспертов, в ближайшие годы спрос на легковые автомобили в ведущих промышленно развитых странах останется в целом неизменным, а основным источником спроса будут являться развивающиеся страны, включая Китай (спрос возрастет на 50%), на рынках которых доминирующие позиции занимают покупатели, впервые приобретающие автомобили.

#### **9.4. Авиаракетно-космическая промышленность (АРКП)<sup>1</sup>**

Эта отрасль машиностроения объединяет созданную ранее авиационную промышленность и новейшую ракетно-космическую и требует больших затрат на НИОКР и капиталовложений. В настоящее время АРКП развивается, прежде всего, как средство коммуникаций, обеспечивающее материальную базу для информационных технологий новой экономики. АРКП превратилась в технологическую базу экономического роста. Годовой денежный оборот других секторов экономики, непосредственно связанных с использованием аэрокосмических технологий, превышает оборот собственно аэрокосмической отрасли примерно в десять раз.

---

<sup>1</sup> В России эта отрасль имеет название *авиационная и ракетно-космическая промышленность*.

Современная роль АРКП в развитии новой экономики во многом совпадает с той, которую в середине XIX века сыграли железные дороги и телеграф. Именно с помощью этих высоких технологий времен начала промышленной революции была значительно снижена стоимость и оперативность транспортных и информационных коммуникаций. Тем самым были интегрированы национальные рынки различных государств. Рост размеров рынков позволил фирмам реализовать возможности увеличения масштабов производства, возникшие благодаря новым для того времени индустриальным технологиям.

**Аэрокосмическое производство** требует разработки, изготовления и сборки, контроля и проверки огромного числа комплектующих. Для обеспечения этих потребностей производители сформировали взаимосвязанные сообщества субподрядчиков и внешних и внутренних поставщиков деталей. Экономические, технологические, маркетинговые и политические требования привели ко все возрастающей глобализации производства деталей и узлов в авиапромышленности. Существенные различия в потребностях и практике государственных и гражданских заказчиков часто приводят к разделению производителей аэрокосмической техники на оборонные и коммерческие компании или на аналогичные отделения внутри крупных корпораций. Остовы самолетов, двигатели (также называемые силовыми установками) и авионика (электронное навигационное и связное оборудование и оборудование для управления полетом) обычно поставляются разными производителями. Двигатели и авионика по отдельности могут составлять четверть итоговой стоимости авиалайнера. Высококвалифицированные инженерные кадры разрабатывают и совершенствуют конструктивные характеристики самолетов или космических аппаратов. Другие инженеры определяют прочность и долговечность материалов деталей и разрабатывают эффективные производственные процессы. Компьютеры выполняют большую часть работы по расчетам и черчению для проектирования самолетов, ранее выполнявшейся инженерами, чертежниками и техниками.

*В структуре отрасли* выделяют самолето- и вертолетостроение, ракетостроение, производство космических летательных аппаратов, производство двигателей, авиационное прибо-

ростройство и др. Полным набором всех подотраслей обладают лишь несколько экономически высокоразвитых стран, и только они способны производить разные виды продукции.

Все производства АРКП – наукоемкие и трудоемкие. Это обусловлено сложностью продукции, которая выпускается в сравнительно небольших количествах. Высокая степень капиталоемкости отрасли определяет высокую ее монополизацию. Даже в ведущих странах насчитывается лишь по 3-4 фирмы, производящих продукцию отрасли. По годовому обороту в аэрокосмической и оборонной индустрии мира выделяются следующие ТНК: «Боинг» (США), «ЕАДС» (Франция и др.), «Юнайтед Текноледжиз», «Локхид-Мартин», «Нортрон Грумман» (США)<sup>1</sup>.

*Для размещения крупных предприятий АРКП* внутри отдельных стран характерно тяготение к крупным городам, располагающим научно-исследовательскими центрами. Оказывают влияние и другие факторы, например заинтересованность фирм, военно-стратегические соображения и проч. Разные страны значительно отличаются и по объему производства авиационной и ракетно-космической техники, и по количеству фирм, принимающих участие в производстве.

Особенностью авиационного транспорта являются высокие требования к надежности и безопасности обслуживания. Это вызывает необходимость проведения большого объема наземных и летных испытаний для получения сертификата на новое воздушное судно. Выполнение таких работ требует длительных сроков: от 5-7 лет для самолета, пилотажно-навигаци-

---

<sup>1</sup> «Боинг» – американская компания, являющаяся самым крупным производителем коммерческих реактивных авиалайнеров. Она была впервые превращена в акционерное общество с названием «Пасифик аэро продактс компани» в 1916 г., переименована в «Боинг Эйрпланс компани» в 1917 г., заново зарегистрирована как корпорация в 1934 г. и получила свое современное имя в 1961 г. (что было сделано для ограничения ее экспансии в областях, близких к производству самолетов). Компания «Боинг» сегодня разрабатывает и производит коммерческие авиалайнеры, бомбардировщики, следящие авиационные системы, вертолеты, ракеты для армии, а также ракетоносители и другую продукцию для космических транспортных устройств. Ее штаб-квартира находится в Сиэтле (штат Вашингтон, США).

ционного комплекса, а также агрегатов и до 10-12 лет – для двигателя. Такие сроки разработки требуют больших и долгосрочных капиталовложений.

Основным источником финансирования работ по космической тематике в России, как и в других ведущих космических странах (США, европейские страны, Китай, Япония и др.), был, остается и будет федеральный бюджет. По данным Института Бейкера (США), около 50% всех государственных субсидий приходится на авиакосмическую отрасль. В результате в этой отрасли 70% общего объема затрат на НИОКР идет за счет государственного финансирования.

В настоящее время возник мировой рынок космической техники (технологий) и услуг с сопровождающей его конкурентной борьбой, что предъявляет новые, более жесткие требования к качеству космических средств и их целевой аппаратуры, организации применения космических систем и срокам их разработки и создания.

По числу крупнейших фирм в отрасли и объемам их продаж с большим отрывом от других стран лидируют США, которые контролируют наиболее значительную долю мирового рынка средств гражданской авиации (лидер – компания «Боинг»). В развитии своей авиаракетной промышленности европейские страны и фирмы пошли по пути объединения своего научно-технического и производственного потенциала на основе кооперации и специализации. Был образован Европейский авиакосмический концерн («European Aeronautic Defense and Space» – EADS, объем продаж в 2006 г. – 49,8 млрд долл.). В Европейский консорциум «Эйрбас индастри» вошли авиационные компании Франции, ФРГ, Великобритании, Испании. Ныне «Боинг» и «Эйрбас» – крупнейшие в мире производители гражданских лайнеров.

Продукцию АРКП производят более 80 фирм в 20 странах мира. Ведущие фирмы производят разную по назначению военную и гражданскую авиатехнику. В основном компании отрасли сосредотачивают усилия на одном–двух направлениях деятельности, явными исключениями являются лишь лидеры – фирма «Боинг» и Европейский аэрокосмический концерн, деятельность которых в значительной степени диверсифицирована.

В 2005 г. европейский консорциум получил заказы на создание новых лайнеров, обогнав «Боинг». Но затем тот вновь обошел «Эйрбас». На вооружении большинства стран НАТО в Западной Европе находится американская авиатехника.

Согласно прогнозам экспертов, в ближайшие 20 лет *парк гражданских самолетов* в мире увеличится до 30 тыс. единиц (более чем удвоится по сравнению с настоящим временем). В том числе из новых самолетов большинство будут пассажирскими. Но и парк грузовых самолетов будет увеличиваться. Объем пассажирских и грузовых авиаперевозок будет возрастать.

Все большее значение приобретает производство легких гражданских самолетов для различного целевого назначения. Легкие и дешевые самолеты выпускают многие страны мира по лицензиям крупных фирм. Моторы для легких самолетов также производят многие страны, но количество фирм, выпускающих двигатели для авиалайнеров и военных самолетов, ограничено. На их производстве специализируются лишь самые крупные фирмы.

*В производстве военных самолетов* всех типов вне конкуренции были и остаются США и Россия (ранее СССР). До своего распада Советский Союз занимал очень важные позиции в мире в этой отрасли промышленности и экспортировал свою продукцию. Одна треть мировых рекордов в авиации до 1990 г. принадлежала СССР. Наша страна первой в мире начала осваивать космическое пространство. Сегодня авиационная промышленность России испытывает не самые лучшие времена. Страна вынуждена закупать иностранную авиатехнику. В настоящее время целесообразным является сотрудничество отечественных фирм с мировыми лидерами в АКРП.

В ближайшие 10 лет, согласно прогнозам, возрастет *мировой парк бизнес-самолетов* (до 25 тыс. единиц, т.е. почти удвоится по сравнению с 2007 г.). Сейчас доля США в нем составляет около 70%, доля Европы – 13% (но будет расти). Масштабы интереса к деловой авиации за пределами Северной Америки позволяют снизить опасения у судостроительных фирм по поводу того, что отрасль может оказаться под неблагоприятным воздействием рецессии в США и мирового финансового кризиса.

В 2007 г. отгрузки бизнес-самолетов достигли самого высокого за всю историю деловой авиации уровня – было поставлено более 1 тыс. машин, а в 2008 г. ожидается производство 1,3 тыс. единиц. В следующие годы на рынок поступят корпоративные самолеты нового поколения. Среди основных тенденций в развитии АРКП мира отметим, что крупнейшие производители реактивных лайнеров – Европейский консорциум «Эйрбас» и американская корпорация «Боинг» достигли рекордных объемов производства. Производители аэрокосмической техники в мире надеются на получение выгод от процесса слияния компаний. Разрабатывается и испытывается новая продукция отрасли. Развивается рынок самолетов общей авиации, служебных самолетов, вертолетов.

**Космическая индустрия.** *Космонавтика* как наука и как практическая отрасль сформировалась в середине XX в. Вывод Советским Союзом 4 октября 1957 г. искусственного спутника на орбиту вокруг Земли положил начало космической эре.

В настоящее время космической деятельностью (от использования отдельных каналов связи до полномасштабного и всестороннего применения космических средств для решения широкого круга гражданских и военных задач) в той или иной степени занимаются все ведущие государства мира и многие развивающиеся страны. Но разнообразной космической деятельностью, охватывающей военные, хозяйственные, научные, социальные и другие сферы жизни, имеют возможность заниматься лишь несколько государств. Около 20 стран в мире обладают производственной и научной базой, позволяющей им разрабатывать и производить собственные космические аппараты (КА), а некоторые используют аппараты, разработанные иностранными фирмами.

Развитой космической инфраструктурой, позволяющей самостоятельно решать сложные задачи освоения и практического использования космоса, наряду с Россией, обладают лишь США, Франция, Китай, Япония, Индия. Активность в вопросах военного использования космоса проявляют Великобритания и Германия (к этому списку может быть присоединен и Израиль).

*Орбитальные средства* в зависимости от их принадлежности условно могут быть разделены на несколько больших

групп: гражданские КА, коммерческие и военные. Эти группы, в свою очередь, можно разбить на подгруппы по целевому назначению: космические аппараты связи, дистанционного зондирования Земли, навигационного обеспечения, метеорологического обеспечения, исследовательские и экспериментальные, пилотируемые, разведывательные. Число запускаемых в мире КА имеет устойчивую тенденцию к росту. Если за десятилетний период с 1991 по 2000 г. в мире было выведено в космос около 1100 КА, то в период с 2001 по 2010 г. прогнозировался запуск примерно 2000 КА. Это объясняется развертыванием низкоорбитальных систем мобильной связи Orbcomm, Global-Star и систем широкополосной мультимедийной связи Teledesic, Spaceway, CyberStar/Sky Bridge и др.

Такое большое число связанных КА отражает стремительный прогресс в развитии всех видов связи. Вызванный потребностью в информационном обеспечении различных видов человеческой деятельности, этот прогресс подготовлен совершенствованием электронных технологий, методов передачи и обработки сигналов. Спутниковая связь сегодня позволяет решать любые задачи и предоставлять самый широкий спектр услуг.

Развитие спутниковой связи имеет свои особенности, которые объясняются использованием ракетно-космической техники, повышенными рисками инвесторов, сложностью инфраструктуры средств управления спутниками, необходимостью их периодической замены из-за физических ограничений сроков службы, а также неизвестностью на начальных этапах создания спутников всех факторов, влияющих на работу аппаратуры в космосе. Среди других тенденций развития мировой космонавтики следует отметить факт разработки группировок робототехнических космических аппаратов, которые смогут устанавливать связь между собой, собирать информацию, выполнять различные операции без вмешательства человека, в том числе производить ремонт.

Успехи в области микроминиатюризации элементной базы космической техники позволят значительно уменьшить массу как целевой аппаратуры, так и обеспечивающих систем. Так, масса системы ориентации за период 1980-2020 гг. сократится практически на порядок. Стремление к снижению габаритных



характеристик в обозримой перспективе будет присуще развитию орбитальных средств, размещаемых на низких и средних орбитах. Рассматривается возможность создания систем с распределенными параметрами на основе использования большого числа микроспутников (массой до 100 кг) и наноспутников (массой до 10 кг), а в более отдаленной перспективе (2010-2020 гг.) – на основе спутников массой примерно 1 кг.

Повышается уровень сложности космических систем и связанных с их созданием технических и экологических проблем, повышаются требования к уровню космических технологий. Среди наиболее важных *тенденций развития космического рынка* ученые и специалисты отмечают следующие.

- Непрерывно расширяется круг стран, осуществляющих исследовательские или прикладные программы с использованием космических средств.

- С целью объединения усилий при реализации крупных исследовательских и прикладных программ все чаще практикуется кооперация стран, организаций и отдельных фирм в международные союзы и консорциумы.

- Получает все большее распространение использование космических средств гражданского назначения (в том числе и коммерческих) в интересах решения военных задач. С другой стороны, военные космические средства все шире используются в гражданских целях.

- На начальных стадиях освоения и использования космического пространства все космические программы во всех странах финансируются из государственного бюджета. Но коммерческое использование космического пространства и предоставление на коммерческой основе услуг в области освоения и использования космоса непрерывно расширяется, растет доля частного капитала в финансировании космической деятельности.

- Развивается космическая коммерческая инфраструктура, приспособленная для удовлетворения потребностей в услугах и для производства материалов. В большинстве развернутых к настоящему времени коммерческих систем спутниковой связи имеются собственные наземные станции управления КА.

– Продолжает развиваться отрасль космической промышленности, специализирующаяся на разработке и производстве космических аппаратов, средств выведения и наземной аппаратуры космических комплексов.

– Усиливается конкуренция как между странами, так и между частными коммерческими организациями и фирмами на мировом рынке космических услуг и продукции. Это явилось толчком для реструктуризации (в сторону консолидации) космической промышленности. Наблюдается небывалое по масштабам укрупнение предприятий космического комплекса.

– Появилась и непрерывно развивается новая отрасль юриспруденции, регулирующая отношения в области освоения и использования космического пространства как внутри стран, так и на международном уровне – космическое право.

*Перспективные направления космической индустрии:*

1) космические информационные системы (межрегиональные и международные системы связи; непосредственное телевидение; двусторонняя радиотелефонная связь через сверхминиатюрные приемники; новые типы сервисного обслуживания – видеоконференции, обмен базами данных ЭВМ и т.д.); спутниковая метеорология; космическое картографирование и разведка ископаемых; космический мониторинг и охрана природной среды; спутниковая навигация и др.; 2) космическое машиностроение и производство (получение в космосе улучшенных материалов; технология сборочных работ; использование внеземных ресурсов); 3) космические энергетические системы (космические электростанции, орбитальные отражатели излучения Солнца и др.).

Найти свою нишу на мировом космическом рынке сложно. Российская космонавтика исторически имела закрытый характер и ориентирована была ранее исключительно на национальную технику и технологии, а также внутренний рынок. В настоящее время реализация космических проектов совместно с зарубежными партнерами может способствовать активному использованию передовых зарубежных технологий и научно-технических решений для достижения мирового технического уровня. Однако это зачастую нейтрализуется утечкой уникальных российских технологий за рубеж. Развивается ряд проек-

тов, в которых сотрудничают российские, норвежские, американские фирмы. Таким образом, вопрос состоит в продвижении конкурентной отечественной продукции на мировой рынок. Перспективы российской космонавтики XXI в. напрямую связаны с ведущими тенденциями и факторами развития мировой космонавтики, выполнением международных обязательств России в области освоения космоса, а также сохранением космического потенциала страны и его приоритетным развитием.

Основной тенденцией развития космических средств и систем в мире по-прежнему будет расширение возможностей существующих космических систем и комплексов за счет внедрения целого спектра перспективных технологий (конструктивно-технологических, проектных, управленческих и т.д.), многие из которых появляются на стыке разных сфер научно-технической и производственной деятельности. Тесная взаимосвязь космической отрасли со всеми областями человеческой деятельности требует решения новых целевых задач в интересах удовлетворения потребностей все более широкого круга потребителей космических технологий и услуг.

## **9.5. Электротехника и электроника**

### **Структура электротехнической промышленности.**

Электротехника как отдельная отрасль сформировалась в конце XIX – начале XX в. В то время она относилась к числу самых передовых и наукоемких отраслей промышленности. В настоящее время по стоимости продукции мировая электротехническая промышленность в несколько раз уступает автомобильной промышленности и электронике, тем не менее именно в ней и зародилась эта самая новейшая отрасль – электроника, которая ныне выделилась фактически в самостоятельную отрасль.

В структуре электротехнической промышленности выделяются две группы производств. К первой группе относятся производства, выпускающие дорогостоящую продукцию промышленного назначения: производство оборудования для выработки электроэнергии (генераторы), для ее передачи (кабели), и для преобразования электрической энергии (трансформаторы, выпрямители, электромоторы). Промышленное назначение

имеет также изготовление оборудования для электросварки, электропечей для выплавки металлов и т.д. Все производства отраслей первой группы являются материалоемкими, использующими большое количество цветных металлов, специальных сортов стали и проч.

Ко второй группе относятся те, что выпускают дешевую продукцию для широкого использования в хозяйстве и в быту. Это изготовление светотехнических изделий (электроламп), выключателей, розеток, аккумуляторов, элементов питания (батареек) и проч. Очень важное значение имеет также производство бытовой аппаратуры длительного пользования – холодильников, электропечей, пылесосов, стиральных машин, микроволновых печей, пылесосов и др. Эта продукция имеет большой рынок сбыта. При этом для ее производства в настоящее время не требуется рабочая сила высокой квалификации (часто предприятия являются сборочными с широким использованием дешевой, в т.ч. женской и детской рабочей силы в развивающихся странах).

Наиболее известные транснациональные корпорации в электротехнической промышленности возникли еще в конце XIX в. Это – «Дженерал электрик», «Вестингауз» (США), «Сименс» (Германия) и др. В бывшем СССР также была создана мощная электротехническая промышленность. В Японии эта отрасль получила развитие лишь во второй половине XX в. сразу после Второй мировой войны, а в новых индустриальных странах и Китае – лишь в последние десятилетия.

**Производство бытовой электротехники и электронного оборудования.** Производство бытовой электротехники началось с изобретения радио (конец XIX в.) и организации выпуска простейшей аппаратуры беспроводной связи. К середине XX в. сложилось крупное производство средств радиосвязи, а позже бытовых приемников и телевизоров, а с начала 1960-х годов – производство аудио- и затем видеоаппаратуры.

Рост выпуска продукции сопровождался значительными сдвигами в размещении производства между регионами и странами мира. Так, например, в 1950 г. на промышленно развитые государства приходилось свыше 92% выпуска радиоприемников (США и Великобритания обеспечивали 90% этого объема),

но уже с 1970-х гг. изготовление этого вида товаров переместилось в основном в Азию. Ныне лидерами являются Китай и другие развивающиеся страны. Причем выпуск радиоприемников и телевизоров в Китае и Республике Корея, являющихся ныне лидерами отрасли, превысил производство этой продукции в США и Японии. Крупнейшими странами – экспортерами радиоприемников (в стоимостном выражении) в мире в середине 2000-х гг. являлись: Китай, Малайзия, Мексика, Япония, США, ФРГ, Португалия, Сингапур.

Лидерами по производству телевизоров в мире ныне являются Китай, Индонезия, Турция, Малайзия, США, Республика Корея. При этом объем выпуска телевизоров в Мексике, Бразилии, Малайзии, Турции, Индии превысил таковой во многих развитых странах. Крупнейшими странами – экспортерами телевизоров (в стоимостном выражении) в мире в начале 2000-х гг. являлись: Мексика, Япония, Малайзия, Республика Корея, США, Китай. На страны Азии приходится около 50% мирового экспорта телевизоров. Это самый большой потребительский рынок на ближайшую перспективу.

Анализируя перспективы развития мирового рынка бытового электронного оборудования, исследователи и эксперты прогнозируют расширение продаж жидкокристаллических телевизоров, способных стать самым популярным товаром в нише бытовой электронной техники (с 61 млрд долл. в 2007 г. до 110 млрд к 2012 г.). Они в 2007 г. впервые опередили все другие категории электронной аппаратуры широкого потребления (DVD-проигрыватели, цифровые записывающие устройства, декодеры, цифровые фотоаппараты, игровые консоли и т.д.). В ближайшем будущем будет наращиваться также производство цифровых видеомagniтофонов (продажи в 2007 г. находились на уровне 15 млрд долл.) и цифровых фотоаппаратов (с 20 млрд в 2007 г. до 27 млрд в 2012 г.).

Если ранее практически все производство бытовой электронной аппаратуры было сосредоточено в Западной Европе, Северной Америке и Японии, то в настоящее время лишь на азиатские новые индустриальные страны приходится более трети продукции отрасли. Тем не менее сохранилось значение Японии как крупнейшего производителя продукции отрасли в

мире. В то же время сократилась доля США и государств Западной Европы. Однако лидирующие позиции в изготовлении наиболее сложной, дорогостоящей бытовой электронной продукции по-прежнему занимают именно высокоразвитые государства. Именно в экономически высокоразвитых странах разрабатываются новые виды продукции.

Выделим лидеров по *производству бытовой аппаратуры длительного пользования*. По выпуску холодильников и бытовых морозильников в настоящее время лидируют: Китай, США, Италия, Республика Корея, Турция, Индия, Бразилия, Япония, ФРГ, Мексика, Испания. На долю первой тройки стран приходится более 40% продукции. По производству бытовых стиральных машин ведущими странами являются: Китай, Италия, США, Республика Корея, ФРГ, Франция, Япония, Испания, Турция, Бразилия. Причем лидирующая тройка выпускает более 50% продукции. По производству пылесосов по-прежнему лидируют США, Япония, ФРГ.

Следует напомнить, что до своего распада в 1991 г. СССР входил в группу мировых лидеров, занимая 1-3-е место в мире по производству холодильников, стиральных машин, пылесосов. Однако ныне производство этой продукции во всех странах СНГ (включая Россию) многократно сократилось, а продукция не выдерживает конкуренции с зарубежными аналогами, которые в огромном количестве поступают в настоящее время на российский рынок.

*Электронная индустрия* – самая наукоемкая отрасль современного машиностроения. Уже в середине 1980-х гг. по стоимостному показателю произведенной продукции электронная промышленность сравнялась с нефтедобывающей, в начале 1990-х гг. – обогнала мировую автомобильную, в 1995 г. догнала другую мощную отрасль индустрии – химическую. Наиболее дорогостоящую продукцию электроники производят фирмы США, Японии и стран Западной Европы. При этом электронная промышленность заняла ведущие позиции в машиностроительном комплексе ряда стран, в первую очередь азиатских новых индустриальных (Сингапур, Республика Корея, Тайвань, Малайзия).

За короткий срок в электронной индустрии сформировались высокоспециализированные научные учреждения, предприятия, фирмы, мощные ТНК. Основное влияние на размещение производства оказывает наличие трудовых ресурсов разного уровня квалификации, а также близость научных центров и развитость НИОКР. Изменяющаяся роль отдельных стран и регионов в развитии отрасли отражает жесткую конкуренцию фирм-производителей и их борьбу за лидерство.

В 1947 г. был изобретен транзистор и вслед за ним – появились первые ЭВМ. В 1959 г. было сделано еще одно важное открытие. Были созданы первые интегральные схемы, состоящие из нескольких транзисторов, соединенных на едином слое полупроводникового материала. В последующие годы производственные издержки по изготовлению и соединению электронных компонентов резко снизились с увеличением числа компонентов, которые можно было разместить на одной микросхеме. В результате последовательного совершенствования производственного процесса стало возможным соединение все более мелких и дешевых, но при этом более мощных компонентов.

В 1972 г. был изготовлен первый микропроцессор – ключевой элемент простого компьютера, размещенный на одной микросхеме. Затем революция в области информационных и телекоммуникационных технологий начала набирать силу за счет неуклонного роста соотношения между мощностью вычислительной техники и стоимостью электронно-вычислительных операций, расширения цифровых систем и быстрого снижения издержек по передаче информации по различным каналам связи. Эти тенденции создали возможность для интеграции вычисления и телефонии.

Мощность вычислительной техники в расчете на один вложенный доллар возросла примерно в 10 тысяч раз только за последние 20 лет. При этом, несмотря на увеличение скорости обработки данных и концентрации транзисторов в микросхемах, производственные издержки снижаются в результате неумолимого технического прогресса и эффекта масштаба в производстве.

**Индустрия информационных и телекоммуникационных технологий.** В настоящее время она является по обороту ведущей отраслью мировой экономики, хотя сформировалась недавно. На мировом рынке технологий, товары которого включают персональные компьютеры и автоматизированные рабочие места, многопользовательские компьютерные системы, оборудование для передачи данных и пакетное программное обеспечение, годовой рост в реальном выражении составил приблизительно 12,2% с 1985 по 1995 г., что почти в пять раз превышало темпы роста общемирового ВВП. В 2000 г. объем предоставления телекоммуникационных услуг в мире уже превышал 900 млрд долл.

США являются мировым лидером по масштабам применения информационных и телекоммуникационных технологий, которые к 2000 г. уже обеспечивали более трети ежегодного прироста ВВП этой страны. США занимают лидирующие позиции по масштабам использования персональных компьютеров (ПЭВМ) и числу пользователей Интернет.

Большую группу продукции электронной продукции, обеспечивающую эффективную работу компьютеров именуют часто *«электронными средствами обработки информации»*. Только за период 1955-1990 гг. стоимостной показатель развития этой подотрасли электронной промышленности вырос с 0,2 до 360 млрд долл. Причем около половины – это стоимость производимых в мире компьютеров (ПЭВМ). В 2000 г. их производство в мире превысило 135 млн шт.

Компьютеры выпускают ныне более тысячи фирм, но большую часть продукции создают предприятия 20-25 крупнейших из них (причем более половины – это фирмы США). Американская фирма «АйБиЭм» («IBM») – крупнейший в мире производитель продукции отрасли.

Доля США в выпуске компьютерной продукции составляла (в разные годы) от 40 до 60% мирового производства, доля Японии, стран Западной Европы, Юго-Восточной Азии – около 10-15% (по каждому региону). Ныне удельный вес регионов в мировом производстве изменяется в пользу стран Азии. Различия отмечаются в ассортименте и качестве продукции. Деятельность компьютерных фирм вышла далеко за пределы мно-



гих высокоразвитых государств. Филиалы ТНК созданы в десятках развитых и развивающихся стран мира. Однако дорогостоящую, высококачественную продукцию, по-прежнему изготавливают в США, Японии и странах Западной Европы («зеленые компьютеры»). Сборка компьютеров по «отверточной технологии» из импортных комплектующих, отличающихся меньшей надежностью и более низким качеством, в ряде новых индустриальных стран именуется «желтой сборкой».

**Производство электронных компонентов.** Оно включает в себя производство активных компонентов (комплектующих изделий для всех видов электронной промышленности – транзисторов, полупроводников, процессоров, чипсет и т.д.) и пассивных компонентов (трансформаторов, резисторов, конденсаторов).

Высокий спрос на многие электронные системы способен обеспечить активное развитие рынка компонентов на ближайшие годы. Доля их в конечной стоимости электронной аппаратуры составляет около 25%. Производство компьютеров остается основным потребителем большинства полупроводниковых компонентов.

Использование полупроводниковых приборов растет и при производстве бытовой техники и в автомобилестроении, а также в производстве средств связи. Ныне производство активных компонентов сосредоточено преимущественно на предприятиях крупных ТНК и их филиалов (на 10 первых ТНК приходится более 50% продукции отрасли). Основную часть продукции этой подотрасли электронной промышленности выпускают фирмы США и Японии. Отмечается ожесточенная конкурентная борьба за лидерство.

Американская компания «Интел» контролирует мировой рынок микропроцессоров для ПЭВМ. Это мировой лидер среди продуцентов полупроводниковой продукции по затратам на НИОКР и объему инвестиций в новые технологии. В условиях острой конкуренции на мировом рынке полупроводниковой продукции продолжается процесс удешевления указанных изделий.

**Программное обеспечение.** По мере расширения круга пользователей компьютеров растет спрос на программное обес-

печение. Численность программистов превышает количество занятых в выпуске вычислительной техники. Мировым лидером по производству программ является фирма «Майкрософт». Именно США контролируют до 70% мирового рынка программного обеспечения (из восьми ведущих фирм – семь американские). Импортируют программы Япония, страны Западной Европы, Восточной Европы, в т.ч. страны СНГ (причем в нашем государстве очень развит «черный рынок» программного обеспечения).

В конце XX в. уже около 45% выпуска информационных и телекоммуникационных технологий приходилось на долю стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Япония занимает второе место в мире (после США), а суммарная доля Республики Корея, Малайзии, Сингапура и Тайваня равнялась примерно 30%. Основную долю в производстве указанных технологий в странах Азии занимают аппаратные средства и комплектующие. На долю азиатских стран приходится уже свыше 50 и 55% мирового выпуска.

*К телекоммуникационной отрасли* относятся компании, предоставляющие услуги и технологии по передаче данных и информации, а также производящие и обслуживающие оборудование для данного процесса. Крупнейшими телекоммуникационными компаниями являются: «Майкрософт» (США), «ЭнТТ» (Япония), «Сименс» (ФРГ), «АТТ» (США), «Сони» (Япония). Крупнейшими компаниями – производителями электронного и телекоммуникационного оборудования являлись в середине 2000-х годов: «Сименс» (ФРГ), «Самсунг» (Республика Корея), «Хитачи», «Мацушита Электрик», «Сони», «Тошиба» (Япония).

Иными словами, происходит мощное развитие комплекса отраслей, фактически сочетающих отрасли материального производства и предоставление услуг.

***Производство средств связи.*** Подъем в отрасли вызван быстрым развитием сети Интернет (Internet) и мировой торговли электронной продукцией. При этом самым динамичным сегментом рынка является *производство средств связи* (включая мобильные телефоны, сетевое оборудование и устройства для доступа в Интернет).

Различные страны неодинаково обеспечены техническими средствами телекоммуникаций. Многие из них слабо оснащены даже традиционной для развитых стран телефонной связью. Вся мировая продукция средств связи в 1990 г. оценивалась в 64 млрд долл. (на тот период – в 1,5 раза меньше стоимости произведенной бытовой техники), но ее производство увеличивается с ростом потребностей мирового хозяйства.

Среди высокотехнологичных производств («high-technology manufacturing industries») доля производства средств связи («communication equipment») выросла до 45%, иными словами – почти половина стоимости, добавленной обработкой в высокотехнологичном производстве создается именно в этой отрасли. Производство вычислительной техники с 1985 г. увеличилось с 7,8% до 13,6%. При этом среднегодовые темпы прироста в производстве средств связи и вычислительной техники – более 7%. Увеличение роли и значения данных отраслей объясняется процессом глобализации, расширением коммуникационных сетей, стремительным развитием информационных технологий, проникающих во все сферы жизни общества.

Стоимость сетей звукопередачи за последние 20 лет снизилась приблизительно в 10 000 раз в основном благодаря появлению опτικο-волоконных проводов, недорогой электроники и беспроводных технологий. Цифровые технологии позволили интегрировать телекоммуникационную и вычислительную отрасли и соединить сегменты информатики для обеспечения услуг по обработке речи, текста, изображения, данных и видеоинформации. В настоящее время человечество приближается к созданию системы, в которой телефон, Интернет, телевидение и передача данных будут использовать общую цифровую информационную инфраструктуру, состоящую из взаимосвязанных систем: проводных, беспроводных, спутниковых и др.

*Производство электронных средств связи на 3/4 сосредоточено в десяти наиболее развитых государствах мира (в т.ч. в США, Японии, ФРГ), на предприятиях фирм «АТТ» (США), «Сименс» (ФРГ), «НЭК», «Фудзицу» (Япония), «Алькатель» (Франция) и их дочерних предприятиях в странах Восточной и Юго-Восточной Азии.*

Ведущие позиции в *мировой индустрии мобильных телефонов* заняли японская компания «Нокиа», корейская корпорация «Самсунг» и американская «Моторола». На пять ведущих производителей приходится примерно 75% мировых продаж мобильных телефонов, которые в мире в 2000 г. составляли 410 млн единиц, а 2008 г. – превысили 1,3 млрд. В конце 2008 г. на корпорацию «Самсунг» приходилось свыше 17% мирового рынка мобильных телефонов (второй в списке после «Нокиа»). За ней следовали «Сони Эриксон» и «Моторола», а пятой была другая корейская компания «Эл Джи Электроникс» (с долей на рынке около 8%). В 2009 г. одна только фирма «Самсунг» намерена произвести свыше 220 млн мобильных телефонов. В ближайшем будущем соотношение рыночных долей фирм-лидеров на рынке мобильных телефонов существенно не изменится.

**Тенденции в развитии отрасли.** По мере развития мировой электронной промышленности в отрасли интенсифицируется процесс консолидации, сопровождаясь появлением все новых транснациональных соглашений, предполагающих концентрацию производства. Данный процесс затрагивает различные сектора, но лидируют в нем поставщики электронных компонентов из числа двух десятков крупнейших в мире (представленных в настоящее время компаниями «Интел», «Самсунг», «Техас Инструментс», «Тошиба», «Сони» и др.). Примеров, свидетельствующих об активизации структурных изменений в мировой электронике, становится все больше. Процесс консолидации безальтернативен для фирм, осуществляющих крупное, но узкоспециализированное производство на фоне усиления ценовой конкуренции на мировых рынках.

Особенно заметна перегруппировка сил в сферах, связанных с производством телевизоров, персональных компьютеров, мобильных телефонов. Здесь порой происходит закрытие ряда заводов, равно как и увеличение числа fables-компаний. Мировые продажи офшоринговых услуг на рынке полупроводниковой промышленности в целом могут возрасти в 2012 г. до 70 млрд долл. с 47 млрд в 2008 г. При этом трудности, с которыми сталкивается полупроводниковая индустрия, настолько существенны, что предложение новых поколений запоминаю-

щих устройств, микропроцессоров и технологий радиосвязи по силам очень немногим компаниям. Но это вряд ли грозит отрасли исчезновением влиятельных игроков. При этом одних НИОКР обычно недостаточно. Требуется реальное продвижение инноваций. А недостатка в развивающихся секторах, испытывающих потребность в нововведениях, не наблюдается. Это сфера безопасности, экологии, здравоохранения, автомобилестроения и проч.

Одним из следствий может стать возрождение электронного производства в странах Запада (т.е. экономически высокоразвитых странах), которые по существу ныне утрачивают свои позиции в пользу стран Азиатско-Тихоокеанского региона (в особенности Китая и азиатских НИС).

**Мировой рынок товаров электронной промышленности.** Товары электронной промышленности играют все большую роль на международном рынке промышленных товаров. Несмотря на то, что ведущие страны-производители (США, Япония, страны Европы) обладают обширным внутренним рынком, не менее трети выпускаемых в мире товаров электронной промышленности поступает на мировой рынок. При этом среди крупнейших фирм-производителей идет острая борьба за рынки сбыта своей все более высококачественной продукции. На данный момент Китай является основным рынком сбыта полупроводников, доля которого в совокупных продажах все время возрастает (2007 г. – 48%, а к 2010 г. – может подняться до 50%).

Отметим, что понятие национального рынка в электронной индустрии все больше размывается, учитывая тенденцию к глобализации, затрагивающую одновременно дистрибьюторов, субпоставщиков и закупочные службы компаний, осуществляющих сборку электронного оборудования. Рынком сбыта принято считать страну использования компонентов. Однако ныне она зачастую иная, чем та, в которой была осуществлена закупка или продажа комплектующих. Тот или иной компонент может быть заказан предприятием, например, во Франции, оплачен с банковского счета в Нидерландах, отправлен в Великобританию и, в конечном счете, найдет применение в Ирландии.

Общий подъем в мировой полупроводниковой промышленности в последние годы был вызван быстрым развитием се-

ти Интернет и мировой торговли электронной продукцией. Главный фактор расширения продаж – спрос на персональные компьютеры. А производство компьютеров остается основным потребителем большинства полупроводниковых компонентов (примерно 45% общего объема). Однако самым динамичным сегментом рынка является производство средств связи (включая мобильные телефоны, сетевое оборудование и устройства для доступа в Интернет).

Во всех отраслях промышленности и в первую очередь в машиностроении внедряются гибкие автоматизированные производства и системы автоматизированного проектирования, основными компонентами которых являются станки с числовым программным управлением, ЭВМ и др. В производстве оборудования для этих систем главная роль принадлежит Японии и США. Значительно слабее позиции стран Западной Европы, бывших в недалеком прошлом основными поставщиками производственного оборудования для всех машиностроительных заводов мира.

Американская транснациональная корпорация «Интел» – крупнейшая компания в мировой полупроводниковой промышленности (около 13% мировых продаж) и одна из крупнейших ТНК в мире. В фирменной структуре *продаж мобильных телефонов* лидерство принадлежит компаниям: «Нокиа» (около 40% мирового рынка), «Самсунг» (15%), «Моторола» (10%), «Эл Джи», «Сони Эриксон». Согласно прогнозам, продажи мобильных телефонов будут расти. В Западной Европе компании рассчитывают на подъем продаж в основном за счет спроса на продукцию, предназначенную для замены прежней, и активности фирм, предлагающих все более совершенные терминалы. Растет и количество проданных *на мировом рынке SIM-карт* (2,7 млрд в 2007 г.; для сравнения – 1,9 млрд в 2006 г.). Такой прирост эксперты связывают с быстрорасширяющимся рынком смартфонов, продажи которых в 2007 г. оказались выше, чем портативных компьютеров, а еще с развертыванием мобильной связи третьего поколения, при этом не только в Европе. По темпам роста спроса на SIM-карты впереди развивающиеся страны. Так, в Индии спрос составил в 2007 г. 194 млн штук (против 123 млн в 2006 г.), а в Китае – 427 млн штук (против 332 млн

в 2006 г.). Согласно прогнозам, объем мировых продаж SIM-карт в 3 млрд штук превышен в 2008 г. Средняя емкость памяти SIM-карты ныне уже превышает 53 Кбит.

Персональные компьютеры в Западной Европе (как и в других регионах мира) пользуются по-прежнему большим спросом. Лидером *мирового рынка персональных компьютеров* остаются корпорации: «Хьюлет-Паккард» (около 19%), «Делл» (свыше 15% мирового объема), далее следуют «Асер», «Леново» и «Тошиба» (последняя выступает на рынке лишь с портативными компьютерами).

Согласно данным одной американской исследовательской компании, мировые затраты (инвестиции) в НИОКР в сфере производства полупроводниковой продукции в 2008 г. превысили 49 млрд долл. При этом расходы по данной статье в сопоставлении с мировыми продажами составляют примерно 18% (для сравнения: в период 1990-1997 гг. – около 15%). В этом нет ничего удивительного, учитывая высокую стоимость создания новых технологических процессов и концептуальных разработок информационных систем. Крупнейшим мировым инвестором в НИОКР в нише полупроводниковой индустрии ныне является корпорация «Интел». Далее следуют «Самсунг» «Техас Инструментс», «Тошиба» и др.

Следует еще раз подчеркнуть, что, несмотря на развитие разных групп отраслей машиностроительного комплекса в развивающихся странах, по важнейшему показателю, отражающему масштабы развития отрасли (стоимости продукции машиностроения) лидируют США, Япония и ФРГ. Другие развитые страны существенно уступают им. Среди развивающихся стран по производству машин и оборудования выделяются Китай, Республика Корея, Бразилия, Тайвань, Сингапур, Индия. Существует ряд стран, где машиностроительная промышленность представлена филиалами иностранных фирм, работающими только на экспорт (до 100% производства) и использующими местную дешевую (в т.ч. женскую и детскую) рабочую силу. Очень значительна группа стран, где машиностроение представлено лишь сборкой продукции иностранных фирм для внутреннего рынка и ремонтными предприятиями.

Особое место в современном мировом машиностроении и международном разделении труда занимает Китай. Будучи крупной машиностроительной державой, имея предприятия высокого технического уровня, особенно в военной промышленности, Китай, тем не менее, по многим видам машиностроительной продукции пока не удовлетворяет собственных потребностей. При этом он уже занимает первое место в мире по выпуску ряда видов продукции отрасли, экспортирует изделия на мировой рынок. КНР представляет интерес и с точки зрения наличия дешевой рабочей силы (в удаленных от побережья районах стоимость рабочей силы на сборочных операциях – около 0,5 долл. в час), а также сравнительно небольших издержек на строительство предприятий, которое на 75% ниже, чем, например, в Японии. В таких условиях себестоимость производства в КНР получается на 10% ниже, чем на Тайване, на 20-25% – чем в Японии и на 30-35% ниже, чем в европейских странах и в США. Экономические выгоды от размещения производства в Китае и других азиатских странах привлекают туда ТНК электронной отрасли.

Иными словами, снижение роли и значения двух ведущих ранее регионов Северной Америки и Западной Европы в мировом машиностроении будет продолжаться, а значение стран Азиатско-Тихоокеанского региона – расти.

### **Выводы:**

Современное машиностроение многопрофильно, оно включает в себя многие сотни подотраслей и производств, является самой сложной и дифференцированной отраслью индустриального сектора мировой экономики.

Очень важное влияние на развитие данной отрасли промышленности оказывает развитие науки и техники и внедрение достижений научно-технического прогресса в производство. Увеличился ассортимент продукции, совершенствуется и усложняется само машиностроительное производство, появляются все новые отрасли.

На размещение предприятий машиностроительного комплекса оказывают влияние многие условия и факторы, в том числе все в большей мере характер спроса и емкость рынков



сбыта продукции, уровень развития всех форм общественной организации производства, наличие, стоимость и уровень квалификации рабочей силы, а также степень развитости инфраструктурного комплекса стран мира.

В условиях углубления процесса специализации и международного разделения труда выпуск продукции многих отраслей машиностроительного комплекса обуславливает рост взаимосвязей поставщиков комплектующих деталей, агрегатов, узлов со сборочными предприятиями в разных странах мира. Данная тенденция на глобальном уровне усиливается изменением способов организации производства, внедрением системы снабжения «точно в срок». Выделяются страны – продуценты массовой продукции и страны – поставщики сложной наукоемкой продукции, развиваются специализация, межстрановое и межфирменное кооперирование.

В последние годы страны с дешевой рабочей силой оказались в более благоприятной ситуации для развития трудоемких отраслей машиностроения, чем страны, обладающие сырьевыми ресурсами. Однако развитие наукоемких отраслей, усложнение применяемой техники стимулирует сосредоточение высокотехнологичных производств в странах или отдельных районах тех или иных стран, располагающих высококвалифицированными кадрами, научными центрами исследований и конструкторских разработок, развитой информационной и транспортной инфраструктурой. Хотя и здесь ныне главным конкурентом высокоразвитых стран выступает быстроразвивающийся Китай.

### **Контрольные вопросы**

1. Каков удельный вес машиностроения в валовой продукции всей промышленности мира и в ВВП отдельных стран?
2. Какие факторы оказывают наибольшее воздействие на размещение различных отраслей машиностроения? Приведите примеры.
3. Оказывает ли НТР влияние на темпы роста и отраслевую структуру мирового машиностроения? Ответ обоснуйте.

4. Какие отрасли мирового машиностроения в настоящее время развиваются наиболее быстрыми темпами?

5. Можно ли говорить о коренных сдвигах в географии мирового машиностроения? Какие отрасли машиностроения получили наибольшее распространение в развивающихся странах?

6. Назовите лидеров в мировом автомобилестроении, судостроении, станкостроении, авиастроении и других отраслях машиностроения.

## Глава 10

### ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

---

Доля химической продукции в стоимости промышленной продукции мира уступает только машиностроению. В химической промышленности мира происходят очень существенные изменения. Изменяется сырьевая база, имеются существенные преобразования в применяемой технике и технологиях, причем все это способствует сдвигам в размещении предприятий химической промышленности как на уровне стран, так и на уровне регионов мира.

**Состав отрасли.** В составе химической промышленности выделяются: горнохимическая промышленность (добыча, обогащение и первичная обработка сырья для химической промышленности – серы, апатитов, фосфоритов, калийной и поваренной соли и др.); основная химия (производство солей, кислот, щелочей, минеральных удобрений); основной органический синтез полимерных материалов (производство синтетических смол и пластических масс, химических волокон, синтетического каучука и др.) и их переработка в готовую продукцию; а также производство химических реактивов и особо чистых веществ, синтетических красителей, лаков, бытовой химии, резинотехнических изделий; фармацевтическая промышленность и проч.

К специфике отрасли относится большое разнообразие используемого сырья, применяемой техники и технологии. Сырьевой базой для отраслей химической промышленности служат все виды горючих полезных ископаемых (газ, нефть, сланцы), минеральное сырье (калийные, поваренные и другие соли, фосфориты, апатиты, сера), а также многие виды отходов производства черных и цветных металлов и самой химической промышленности (рис. 4).



**Рис. 4. Сырьевая база и основные производства химической промышленности**

*Нефтехимическая промышленность* – охватывает производство синтетических материалов и изделий главным образом на основе продуктов переработки нефти и природного газа. В специальной литературе под нефтехимической промышленно-

стью подразумевается совокупность производств двух первых стадий переработки исходного сырья (нефти и природного газа), вырабатывающих основные нефтехимикаты (олефины, в т.ч. этилен, и ароматические углеводороды), а также продукты их синтеза.

**Факторы размещения производства.** На размещение производств и предприятий химической промышленности влияют многие факторы, обусловленные спецификой производственных процессов. Предприятия химической промышленности относят к производствам, требующим большое количество сырья, воды и энергии. По водоемкости химическая промышленность опережает все отрасли, кроме электроэнергетики. Значительная часть воды используется в технологическом процессе, что приводит к химическому ее загрязнению.

Влияние тех или иных факторов на размещение предприятий весьма неодинаково для различных отраслей химической промышленности. В прошлом химическое производство формировалось преимущественно в угольно-металлургических районах, где коксохимическое производство фактически создавало сырьевую и полупродуктовую базу химической промышленности, особенно при получении кислот, щелочей, азотных удобрений, синтетических красителей. Например, химические предприятия размещались в Рейнско-Вестфальском районе в Германии, в индустриальном Приозерье в США, в Донбассе и Кузбассе (в СССР) и др.

Вне этих промышленных районов созданию химических производств способствовали только выгодность географического положения, наличие квалифицированных кадров и потребность в продукции отрасли. Так, отдельные подотрасли химической промышленности формировались в центрах выпуска машиностроительной и текстильной продукции, учитывая потребности данных производств в продукции химической отрасли (пластмасс, химических волокон и др.).

Переход химической промышленности в XX в. на новое сырье (на использование нефти и природного газа) привел к очень существенным изменениям в размещении производственных мощностей отрасли. Появились предприятия в районах добычи нефти и природного газа, на путях транспортировки

этих ресурсов из мест добычи топливных ресурсов к нефтеперерабатывающим заводам, расположенным в промышленно развитых странах, а также в портах, где шла перекачка нефти из танкеров. Этот вариант размещения был типичным для многих приморских стран Европы и Азии, зависящих, например, от поставок ближневосточной нефти. Крупными нефтеперерабатывающими и нефтехимическими центрами стали, например, Роттердам (Нидерланды), Сингапур и другие портовые города. Однако остались химические производства и в старых районах, где нефть и газ позволили усилить и дополнить прежнюю сырьевую базу, а в ряде случаев даже изменить ее.

Растут как ассортимент, так и объемы производства всех видов продукции химической промышленности мира (табл. 73).

Таблица 73

**Производство отдельных видов химической продукции в мире,  
1950–2007 гг., млн т**

Виды продукции	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2007 г.
Серная кислота (100%-ная)	27,0	50,0	89,0	134,0	133,0	120,0
Минеральные удобрения (100% полезного вещества), всего	15,2	30,0	72,7	123,0	148,9	154,3
азотные	4,6	11,0	33,0	62,0	80,7	88,3
фосфорные	6,0	10,0	20,7	33,0	39,8	35,5
калийные	4,6	9,0	18,0	28,0	28,4	30,5
Пластмассы и синтетические смолы	1,6	6,8	29,5	59,5	99,2	140,0
Химические волокна и нити	1,7	3,3	8,6	13,0	19,7	44,5
Синтетический каучук	0,6	2,0	6,4	8,6	9,9	13,6

*Составлено по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Трудоемкость химического производства нарастает по мере увеличения степени обработки и переработки исходных материалов. Высокие требования к квалификации рабочей силы предъявляют новейшие наукоемкие отрасли.

### **Регионы – лидеры химической промышленности мира.**

Один из ведущих регионов – *Западная Европа*, дающая (по стоимости) около 30% продукции мировой химической промышленности. Производство продукции этой отрасли в расчете на душу населения здесь выше, чем в США (самом крупном среди государств мира производителе химической продукции).

Важные химические производства в этом регионе сложились уже в конце XIX – начале XX в. Первоначально развивалась углехимия, что было обеспечено наличием местных ресурсов горнохимического сырья, собственными энергетическими ресурсами и имеющимися отходами других отраслей промышленности. Однако, развиваясь, отрасль стала испытывать потребности в импорте сырья и энергоносителей.

Западная Европа – родоначальник создания всех полимерных материалов. В структуре современной химической промышленности Западной Европы высока доля производства дорогостоящей наукоемкой продукции – фармацевтических препаратов, косметики и парфюмерии, фотохимических изделий, синтетических красителей, а также продукции бытовой химии. Лидерами по выпуску продукции отрасли являются ФРГ (более 1/4 производства), Франция, Великобритания, Италия. Четыре из пяти самых крупных в мире транснациональных корпораций химической отрасли являются европейскими («Хёхст», «БАСФ», «Байер», «ИКИ»).

Крупные страны (Германия, Великобритания, Франция) имеют развитую многоотраслевую химическую промышленность, но наиболее характерной для них является специализация на производстве продукции тонкого органического синтеза (в частности химико-фармацевтической). В ряде стран европейского региона, занимающих особенно выгодное экономико-географическое положение (Нидерландах, Бельгии, Италии), возникла мощная нефтехимическая промышленность, которая включает производство синтетических материалов и изделий главным образом на основе продуктов переработки нефти и природного газа.

Западноевропейский регион характеризует высокая экспортность производства. Например, Нидерланды и Бельгия экспортируют более 70% производимой химической продукции, Германия, Швеция, Норвегия – более 50%. В целом регион экс-

портирует свыше 40% химической продукции. При этом важна межгосударственная торговля в рамках ЕС (более 80% приходится на торговлю в рамках Союза).

*Северная Америка* является вторым крупным регионом с развитой химической промышленностью (около 30% мирового производства). США и Канада обладают крупными сырьевыми ресурсами для химической отрасли (горнохимическое сырье – сера, поваренная и калийные соли, фосфориты; углеводородное сырье – уголь, нефть, природный газ). Страны региона обладают обширным внутренним рынком, а также имеют налаженные торговые контакты со странами Западной Европы и государствами других регионов мира. США и Канада выделяются на мировом фоне в качестве крупнейших продуцентов и экспортеров минеральных удобрений, фармацевтических препаратов, полимерных материалов и проч.

*Азия* – это третий сформировавшийся регион, на который уже приходится около 40% мирового потребления химикатов. Но доля этого региона в производстве химической продукции несколько ниже, хотя она постоянно увеличивается. При этом по выпуску некоторых видов химической продукции страны этого региона (Япония, Китай и др.) уже занимают лидирующие позиции в мире (например, по производству минеральных удобрений, химических волокон и др.).

Главными стимулами быстрого развития отрасли в азиатском регионе являются: собственная сырьевая база и обеспеченность энергоресурсами, емкий внутренний рынок азиатских стран, огромные ресурсы дешевой рабочей силы, отсутствие в большинстве стран региона природоохранного законодательства, возможность получения высоких доходов при иностранном инвестировании.

По производству продукции отрасли особенно выделяются Япония, Китай и страны новой индустриализации. Япония, имея очень ограниченные ресурсы, имеет развитую химическую промышленность и по выпуску многих видов химических товаров страна занимает 2-3-е место в мире. В этой стране сокращается производство дешевых химикатов, но развиваются наукоемкие отрасли (создание новых полимеров, в т.ч. «полимеров с памятью», биотехнология, фармацевтика и проч.).



Очень быстрыми темпами развивается химическая промышленность Китая. Новые индустриальные страны Азии, имеющие выгодное транспортно-географическое положение, также превращаются в крупнейших продуцентов химической продукции, специализируясь на производстве синтетических продуктов и полуфабрикатов. Гигантский комплекс нефтехимических предприятий в регионе Персидского залива (Саудовской Аравии, ОАЭ, Иране, Кувейте) – становится важным конкурентом стран Западной Европы и Японии.

*Восточная Европа (включая СССР)* являлась регионом с развитой химической промышленностью до начала 1990-х гг. Советский Союз занимал 2-4-е место в мире по производству химической продукции (по стоимости), что соответствовало 12-15% от всей продукции химической промышленности мира (для сравнения: в 1997 г. – лишь 4%). Особенно выделялось производство и экспорт минеральных удобрений, аммиака и сырья для их получения и проч. Однако после распада СССР ситуация резко изменилась. При общем спаде в химической отрасли стал особенно заметным недостаточный уровень развития тонкой химии и, прежде всего, фармацевтической промышленности. Тем не менее ресурсы химического сырья в России и странах ее ближнего зарубежья огромны, и страны региона (при стабилизации общей экономической ситуации) могли бы вновь занять достаточно высокое положение в данной отрасли.

Химическая промышленность *стран Африки и Латинской Америки* развивается в последние десятилетия ускоренными темпами, но в основном лишь в странах, имеющих собственные ресурсы нефти и газа. Многие комбинаты производят продукцию на экспорт.

\* \* \*

Иными словами, в выпуске продукции химической промышленности мира сохранилось лидерство высокоразвитых стран. Среди государств мира по-прежнему лидируют США, Япония и ФРГ. Торговля продукцией химической отрасли осуществляется в большей степени между промышленно развитыми странами.

Все крупные фирмы химической отрасли являются крупнейшими транснациональными корпорациями мира. В химическую промышленность вкладывают свои капиталы еще и фирмы других отраслей, особенно нефтяной. Создаются совместные предприятия. Развитие получила и научно-производственная кооперация между предприятиями, входящими в разные ТНК. Транснациональные корпорации расширяют круг своих интересов, используя огромные сырьевые и трудовые ресурсы развивающихся стран, слабость их природоохранного законодательства и создают на их территории филиалы своих предприятий.

Большинство производств химической индустрии относится к экологически опасным, а отходы предприятий отрасли являются трудно утилизируемыми и загрязняющими окружающую среду. Достижения НТР в последние годы были направлены на создание особой химической продукции – биоразлагаемых синтетических моющих веществ, быстро разлагающихся в природе полимерных материалов (в отличие от современных изделий из пластмасс, упаковочных материалов). Изучаются методы сбора, сортировки, утилизации большого количества химических отходов на свалках.

### **10.1. Производства основной химии**

Основная химия включает производство кислот, щелочей и минеральных удобрений, объем производства которых в последние годы стабилизировался. Это объясняется совершенствованием технологических процессов, связанных с уменьшением расходов многих химикатов на единицу продукции, и с полным отказом от их использования в ряде новых высокотехнологичных производств.

**Сернокислотное производство.** Серная кислота – один из важнейших химических продуктов, находящий применение при производстве минеральных удобрений, в металлургии, текстильной, пищевой и нефтеперерабатывающей промышленности. Объемы производства серной кислоты почти не увеличиваются за последние десятилетия в Японии, США, а в ряде западноевропейских стран производство даже сократилось. Заво-

ды по ее производству размещаются только в районах потребления, так как транспортировка серной кислоты затруднительна. Часто ее получение совмещается с основным производством другой продукции на базе использования отходов металлургического производства.

Основными тенденциями последних лет в изменении сырьевой базы для производства серы и ее соединений стали относительное сокращение значения металлорудного сырья (пиритов и др.), самородной серы и отходов металлургических производств, а также быстрый рост значения серы, получаемой из нефти и природного газа. В связи с этим сернокислотное производство часто комбинируется с газо- и нефтеперерабатывающими заводами. Причем использование серы как попутного продукта при переработке нефти или природного газа оказывается более экономичным, а также связано с мероприятиями по охране окружающей среды (так как это своего рода утилизация «экологически вредных» отходов производства).

Крупнейшим в мире экспортером серы является Канада. Самородная сера еще сохраняет существенное значение в сырьевой базе США, Мексики, Польши, Туркмении. В первую десятку стран мира по производству серной кислоты входят США, Китай, Россия, Япония, Украина, Франция, Германия, Испания, Бразилия.

**Производство минеральных удобрений.** Это очень важная подотрасль химической промышленности мира, производящая продукцию для сельского хозяйства. Следует отметить, что за последние десятилетия произошли очень серьезные изменения в структуре вырабатываемых удобрений. Так, если в 1950 г. соотношение азота, фосфора и калия в выпускаемых удобрениях выражалось отношением 28:45:27, то в 2005 г. также в пересчете на 100% полезного вещества стало совершенно иным – 88:34:31. Причем не только в производстве, но и в потреблении также резко увеличилась доля азотных удобрений.

Получило также распространение производство комплексных удобрений: сложных, которые получаются в результате химического взаимодействия сырья и реагентов, и смешанных, которые получают с помощью механического смешения разного вида удобрений. В этих видах удобрений наиболее

высока доля полезного вещества. Наиболее известными из них являются аммофос, нитрофоска и карбоаммофоска.

Максимальный уровень получения удобрений был отмечен в 1988 г. (155 млн т в пересчете на 100% полезного вещества). Но в последующем производство сократилось в связи с падением объемов производства в бывших социалистических странах (особенно в республиках бывш. СССР). Спад был настолько велик, что его не смог компенсировать даже быстрый рост выпуска минеральных удобрений в азиатских странах.

Несомненно, очень серьезное влияние на развитие и размещение производства минеральных удобрений оказала НТР. Во-первых, значительно расширилась и удешевилась сырьевая база за счет использования нефтегазового сырья (в основном при производстве азотных удобрений). Во-вторых, в связи с развитием всех видов транспорта была организована массовая транспортировка жидких полупродуктов для получения удобрений (аммиака, фосфорной кислоты) на большие расстояния. В-третьих, были созданы качественно новые виды высококонцентрированных одинарных и комплексных удобрений, что значительно сократило затраты на перевозку и хранение удобрений.

Происшедшие сдвиги в размещении мирового производства минеральных удобрений характеризуются ростом числа стран, создавших собственное производство удобрений и организацией их выпуска не только (как это было ранее) в экономически развитых, но и во многих развивающихся странах. Сформировались новые регионы – лидеры по выпуску удобрений, что существенно изменило сложившееся ранее международное разделение труда в этой отрасли. Произошла смена ведущих стран по производству удобрений. Были отмечены существенные сдвиги в размещении производства удобрений на территории ряда стран (особенно в связи с изменением сырьевой базы и созданием новых видов удобрений). Главным же результатом стало сильное уменьшение значения стран Западной Европы в выпуске минеральных удобрений, а также бурный рост производства в Азии, которая и стала ведущим продуцентом удобрений в мире. К тому же и главными потребителями минеральных удобрений также являются ныне страны Азии, среди которых особенно выделяются Китай и Индия.

**Производство азотных удобрений.** Основным сырьем для производства азотных удобрений (сульфата аммония, аммиачной селитры, мочевины или карбамида) в настоящее время является природный газ, служащий главным источником исходного вещества для их получения – аммиака. Этот вид удобрений наиболее необходим сельскохозяйственным растениям.

Региональный анализ размещения производства важнейших видов азотных удобрений отражает многие особенности развития мирового хозяйства в целом. Выпуск их создавался в разных странах мира и в разное время. Так, в начале XX в. промышленная добыча чилийской натриевой селитры, имевшей естественное происхождение, обеспечивала более половины мировых потребностей в азотных удобрениях. Другую часть (в виде сульфата аммония) поставляли коксохимические заводы стран Западной Европы, где была развита в то время черная металлургия. Так, в 1938 г. доля этого региона составляла 62,5% от мирового выпуска азотных удобрений. В 1920-1950-е годы, кроме производства сульфата аммония, была освоена технология получения аммиачной селитры – в странах Европы и в США. В первую очередь аммиачная селитра использовалась для военных целей (как взрывчатое вещество), чуть позже ее стали использовать как азотное удобрение в сельском хозяйстве.

Достижения научно-технического прогресса позволили расширить и сильно удешевить производство аммиака – в настоящее время практически единственного компонента для получения азотных удобрений или полупродуктов на его базе, в т.ч. для комплексных удобрений. А главным источником для получения аммиака в настоящее время служит природный газ. На его основе в настоящее время получают свыше 9/10 азотных удобрений.

В 1950 г. около 43% мирового производства азотных удобрений было сосредоточено в Западной Европе, свыше 25% – в Северной Америке 16% – в Восточной Европе. В настоящее время регионом, выпускающим самое большое количество азотных удобрений, стала Азия. Более позднее формирование отрасли в странах Азии позволило сразу начать в них выпуск самого эффективного вида азотных удобрений – карбамида. Азиатский регион ныне является крупнейшим его продуцентом в мире (более 60%).

Велика доля стран Азии и в получении сложных удобрений. По их производству данный регион лишь немного уступает Северной Америке. Китай производит ныне азотных удобрений вдвое больше, чем США, а Индия столько же, сколько все страны Западной Европы вместе взятые. Пакистан выпускает азотных удобрений больше, чем Франция, Германия или Нидерланды. В целом только на Китай и Индию приходится ныне около 40% производимых в мире азотных удобрений. Главные продуценты азотных удобрений среди азиатских стран – Китай и Индия – практически не располагают достаточными для столь значительного производства ресурсами природного газа и используют более дорогое и менее эффективное сырье – уголь и нефть. На втором месте среди регионов мира – Северная Америка. Восточная Европа (в результате спада производства только с 1990 по 1995 г. в два раза) ныне находится на третьем месте.

Предприятия по производству азотных удобрений размещаются вблизи газовых промыслов или совмещены с предприятиями черной металлургии полного цикла. В настоящее время удобрения получают лишь «вынужденно» – на коксохимических заводах, при утилизации содержащегося в газах аммиака, а также как побочный продукт при производстве синтетической смолы (поликапролактама), идущей на производство капронового волокна. Новые предприятия по выпуску азотных удобрений размещаются вдоль трасс магистральных газопроводов.

Главным результатом макросдвигов в размещении производства минеральных удобрений в мире явилось фактическое перемещение его в густонаселенные регионы и страны, где ныне получают основную массу продукции мирового растениеводства (в т.ч. за счет внесения в почву удобрений). Иными словами, производство приблизилось к регионам потребления продукции отрасли. Доля стран Азии в производстве очень заметно увеличилась, при этом доля стран Западной Европы снизилась с 62,5% в 1938 г. (и 43% в 1950 г.) до менее чем 10% в 2000-е годы.

Таблица 74

## Страны – лидеры по производству азотных удобрений, 1950–2005 гг., тыс. т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2005 г.
США	1,0	США	7,6	Китай	14,6	Китай	23,6
ФРГ	0,4	СССР	5,4	СССР	13,2	Индия	10,6
СССР	0,4	Япония	2,1	США	12,6	США	9,4
Япония	0,4	Китай	1,4	Индия	7,0	Россия	6,0
Великобритания	0,3	Франция	1,3	Канада	3,2	Канада	3,8
Чили	0,2	ФРГ	1,1	Франция	2,3	Индонезия	2,9
Г/ДР	0,2	Польша	1,0	Индонезия	2	Украина	2,3
Франция	0,2	Нидерланды	0,9	Нидерланды	1,8	Пакистан	2,2
Бельгия-Люкс.	0,2	Италия	0,8	Мексика	1,5	Египет	1,5
Норвегия	0,2	Индия	0,7	Румыния	1,5	Сауд. Аравия	1,3
<b>Мир, всего</b>	<b>4,6</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>33,0</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>80,7</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>88,3</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>83</b>		<b>73</b>		<b>71</b>		<b>71</b>

\* В пересчете на 100% полезного вещества.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Мировое производство азотных удобрений находится на уровне около 90 млн т (в пересчете на 100% полезного вещества). Крупнейшими странами-производителями являются Китай, Индия, США, Россия, Канада, Индонезия. В последние годы в число крупных производителей вошли также страны Персидского залива, богатые нефтью и природным газом (табл. 74).

Изменение географии производства азотных удобрений является одним из главных факторов, влияющих на географию потребления продукции. Производство приблизилось к регионам потребления продукции отрасли. Существенные сдвиги в географии отрасли были обусловлены громадным спросом на азотные удобрения в ведущих сельскохозяйственных странах с большой численностью населения, а также замедлением развития отрасли и снижением выпуска этого вида удобрений в промышленно развитых странах. Мировыми лидерами по потреблению азотных удобрений ныне являются Китай, Индия, США.

Крупнейшими *экспортерами азотных удобрений* выступают ныне Россия, США, Канада, Украина, Бельгия-Люксембург, Саудовская Аравия, Нидерланды. При этом развитые страны экспортируют в основном дорогостоящие комплексные удобрения и карбамид, а импортируют аммиак и разные виды дешевых азотных удобрений. Лидером по импорту азотных удобрений является Азия – 45% мирового объема. Главными странами-импортерами являются: США, Китай, Франция, Бразилия, Германия.

**Производство фосфатных (фосфорных) удобрений.** Промышленность фосфорных удобрений – старейшая по времени создания среди выпуска минеральных удобрений. Для получения фосфатных (фосфорных) удобрений (простой и двойной суперфосфат) используются два вида природного сырья – фосфориты и апатиты. Предприятия, использующие в качестве сырья фосфориты и дающие фосфоритную муку, размещаются в местах добычи этого вида полезных ископаемых, но много сырья также экспортируется.

Добыча фосфорного сырья (по мере истощения месторождений) перемещалась в новые страны и регионы мира. Так,



ныне добывают около 150 млн т сырья (фосфатов) примерно в 30 странах мира. Большая часть добычи сосредоточена в США, Марокко, Китае, России, Казахстане. Значительны также ресурсы и добыча в Тунисе, Иордании, Израиле, Бенине, ЮАР, Бразилии, на островах Тихого океана (о. Науру, острова Рождества). Только на четыре фосфатодобывающие региона – США, Китай, Марокко и страны СНГ – приходится около 75% мирового получения этого вида сырья. Сокращение потребления удобрений в республиках бывш. СССР в 1990-е годы (с 8 до 1 млн т) отрицательно сказалось также и на добыче фосфоритов в данном регионе.

Внедрение достижений НТР также оказало существенное влияние на развитие данной отрасли. Ныне можно вырабатывать двойной суперфосфат с более высоким содержанием полезного вещества (50%) и кормовые фосфаты для животноводства, а также было организовано производство товарной фосфорной кислоты для ее экспорта. Это улучшило показатели перевозок, хранения и внесения новых видов удобрений.

Производство фосфорных удобрений в мире с 1950 г. росло медленнее, чем выпуск азотных, хотя увеличилось почти в 6 раз и превысило 35 млн т. При этом в структуре также произошли сильные изменения. Около 70% фосфорных удобрений ныне входят в состав комплексных (в сочетании с азотными и калийными). На одинарные удобрения (в 1950 г. они были единственными видами фосфорных удобрений – простой и двойной суперфосфат) приходится в настоящее время лишь около 1/3 всего объема.

Серьезные сдвиги во второй половине XX в. произошли и в размещении производства фосфорных удобрений. В итоге оно переместилось в значительной мере из Западной Европы (лидер в 1950 г.) в Азию. Это было обусловлено многими факторами: слабостью местной (европейской) сырьевой базы, неэффективностью импорта большого количества дальнепривозных концентратов, выгодой использования привозной фосфорной кислоты на уже существующих заводах фосфорных удобрений и конкурентоспособностью импортных высококонцентрированных комплексных удобрений.

Северная Америка сохранила свою роль – около 30% мирового объема фосфорных удобрений. Ныне страны только двух регионов мира – Азии и Северной Америки производят свыше 2/3 этого вида удобрений. Выросло (практически с нуля) получение их в Южной Америке и Африке. Очень значительно увеличился выпуск удобрений в Китае и Индии (страны ныне занимают второе и третье место в мировом производстве), а также в Бразилии, Марокко, Индонезии.

С 1950 г. значительно изменился состав ведущей десятки стран. Мировыми лидерами по производству фосфорных удобрений являются: США (более 20% мирового производства), Китай (более 20%), Индия, Россия, Бразилия (табл. 75).

Прослеживается сдвиг производства в развивающиеся страны и регионы. При этом растет как производство, так уровень потребления этого вида удобрений в Азии, занимающей ныне первое место в мире (свыше 50%). Потребление пока превышает производство удобрений в регионе (что и обуславливает импорт продукции). Напротив, производство фосфорных удобрений в Северной Америке более чем в два раза превосходит их потребление, и часть выпускаемой продукции поступает на мировой рынок. В последние два десятилетия снизилось потребление минеральных удобрений в странах Восточной Европы, включая Россию. И этот регион ныне выступает как крупный экспортер продукции отрасли.

Специализация отдельных стран и регионов на добыче сырья, получении из него полупродуктов и готовых фосфорных удобрений обусловили рост экспортности продукции отрасли. На экспорт поставляется от 1/3 до 1/5 фосфорного сырья. Однако мировая торговля сырьем в целом по миру сокращается в связи с ростом торговли продуктами переработки фосфатов (т.е. готовыми удобрениями). Крупнейшим в мире экспортером фосфоритов является Марокко. Но в последние годы эта страна активно строит крупные фосфатоперерабатывающие предприятия. Крупнейшими экспортерами фосфорных удобрений являются: США, Россия, Марокко, Тунис, Китай, Иордания, Израиль.

Таблица 75

## Производство фосфорных удобрений в странах-лидерах, 1950–2005 гг., млн т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2005 г.
США	1,9	США	5,0	США	9,9	США	8,0
СССР	0,5	СССР	3,6	СССР	9,4	Китай	7,9
Франция	0,5	Франция	1,3	Китай	4,1	Индия	3,9
ФРГ	0,4	ФРГ	0,9	Индия	2,2	Россия	2,5
Великобритания	0,3	Австралия	0,8	Бразилия	1,1	Бразилия	1,5
Австралия	0,3	Япония	0,7	Франция	0,7	Марокко	1,2
Бельгия-Люкс.	0,3	Бельгия-Люкс.	0,6	Марокко	0,6	Тунис	1,0
Италия	0,3	Польша	0,6	Австралия	0,6	Австралия	0,7
Япония	0,2	Италия	0,5	Индонезия	0,5	Польша	0,4
Нидерланды	0,2	Испания	0,4	Тунис	0,4	Испания	0,4
<b>Мир, всего</b>	<b>6,2</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>20,7</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>39,8</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>35,5</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>82</b>		<b>72</b>		<b>76</b>		<b>78</b>

\* В пересчете на 100% полезного вещества.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Таблица 76

## Производство калийных удобрений в странах-лидерах, 1950–2005 гг., млн т\*

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2005 г.
ГДР	1,3	СССР	4,1	СССР	9,0	Канада	10,1
США	1,2	Канада	3,5	Канада	6,8	Россия	5,5
ФРГ	1,0	ФРГ	2,8	ГДР	2,7	Белоруссия	4,6
Франция	0,8	ГДР	2,3	ФРГ	2,4	ФРГ	3,7
СССР	0,3	США	2,2	Франция	1,9	Израиль	2,2
Испания	0,2	Франция	1,8	США	1,7	Иордания	1,2
Италия	0,001	Испания	0,5	Израиль	1,3	США	1,2
Великобритания	0,001	Израиль	0,4	Иордания	0,8	Китай	0,9
		Италия	0,2	Испания	0,7	Великобритания	0,7
		Чехословакия	0,1	Великобритания	0,5	Испания	0,5
<b>Мир, всего</b>	<b>4,6</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>18,0</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>28,4</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>30,5</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>100</b>		<b>99</b>		<b>98</b>		<b>96</b>

\* В пересчете на 100% полезного вещества.

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

**Производство калийных удобрений.** Развитие и размещение калийной промышленности в силу определенных особенностей в гораздо большей степени привязано к местам добычи сырья. Общие запасы сырья в мире громадны, но практически нетранспортабельны. Калийные соли добывают в 15 странах мира. Среди крупнейших мировых производителей калийных удобрений следует отметить Канаду, Россию, ФРГ, Белоруссию, Израиль, США, Иорданию. Свыше 90% добываемых в мире калийных солей потребляется в странах при производстве удобрений. Среди крупнейших мировых производителей калийных удобрений следует отметить Канаду (1/3 мирового производства), Россию, Белоруссию (табл. 76).

Общее производство калийных удобрений возросло с 1950 г. в 6 раз до 30 млн т. Ассортимент их невелик: основным видом является хлористый калий (до 60% полезного вещества), на который приходится до 95% всех получаемых в мире калийных удобрений.

Производство калийных удобрений (хлористый калий, а также калимагnezия и сульфат калия) размещается обычно вблизи месторождений калийных солей, оно не требует больших расходов топлива и электроэнергии. Сама структура производства этого вида удобрений изменилась мало. Произошло лишь перераспределение ролей основных регионов в выпуске продукции отрасли, которая возникла в Западной Европе. Этот регион и сохранял лидерство до начала 1970-х годов. Последующие 20 лет ведущим регионом была Восточная Европа (включая республики бывш. СССР), но с начала 1990-х гг. (в связи с падением производства в России и Белоруссии) лидерство перешло к Северной Америке (около 40% мирового объема).

За рассматриваемый период второй половины XX в. суммарная доля трех ведущих регионов (Западной и Восточной Европы и Северной Америки) в производстве несколько сократилась (с 99% до 87%). Это обусловлено появлением новых производителей на Ближнем Востоке (Израиля, Иордании), а также снижением выпуска в Восточной Европе, хотя еще в 1988 г. именно этот регион производил 46,5% калийных удобрений мира. Создание в 1970-х годах и развитие промышленности в

Канаде (наряду с возникшей ранее отраслью в США) позволило ныне именно Северной Америке занять лидирующие позиции среди продуцентов калийных удобрений, а Канаде — возглавить список стран-лидеров. В целом же по-прежнему получение калийных удобрений сосредоточено в небольшом числе стран мира.

Исключительно высокая специализация трех ведущих регионов на производстве и вывозе калийных удобрений обусловила очень большую экспортность отрасли, которая выросла до 70% общего выпуска продукции. На Северную Америку приходится более 1/3 мирового экспорта, на страны Западной Европы — около 1/3, и на Восточную Европу — 1/6. Эти три региона и обеспечивают почти 90% мировых поставок калийных удобрений на мировой рынок. Лидеры по экспорту: Канада, Россия, Белоруссия.

Из России, занимающей второе место в мире по добыче калийных солей, вывозится в настоящее время 80% производимых калийных удобрений. И еще экспортируются смешанные удобрения. Около 40% экспорта калийных удобрений из России приходится на Китай. Крупными покупателями являются также Индия, Бразилия, США, Республика Корея, Финляндия. Из Белоруссии (третий в мире производитель калийных удобрений) продукция отрасли экспортируется в Китай, Бразилию, Индию и другие страны. Иными словами, Китай и другие азиатские государства являются важным рынком сбыта продукции отрасли. Но крупнейшим в мире импортером данного товара выступают США, в которых собственная добыча позволяет удовлетворять лишь около 20% потребностей страны в калийных удобрениях. Крупными импортерами являются также Китай, Бразилия, Индия, Малайзия.

## **10.2. Производство полимерных материалов**

Важнейшие изменения в химической промышленности мира в последние десятилетия связаны с возрастающим значением химии органического синтеза, а в ее сырьевой базе — нефтехимического сырья.

Основной органический синтез включает производство спиртов, органических кислот, растворителей. Далее следует производство продукции органического синтеза – полимеров (пластических масс, синтетических смол, химических волокон, синтетического каучука) и переработка полимерных материалов (производство шин, резинотехнических изделий, продукции из пластмасс и проч.), а также производство лаков, синтетических красителей, продукции бытовой химии и проч.

Особенность промышленности основного органического синтеза по сравнению с промышленностью неорганических химических продуктов состоит в возможности получения из небольшого числа исходных продуктов множества органических соединений с разнообразными свойствами из сырья, содержащего углеводороды, путем их синтеза. Продукция этой подотрасли химической промышленности насчитывает тысячи наименований.

*Полимеры* – вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев. Синтетические полимеры получают методами полимеризации и поликонденсации. Это основа пластмасс, химических волокон, резины, клеев, лакокрасочных материалов. На производство полимеров – продуктов основного органического синтеза (этилена, пропилена, бензола и др.) и полупродуктов из них (стирола, винилхлорида, фенола и др.) приходится от 30 до 45% стоимости продукции химической промышленности экономически развитых государств мира.

Выпуск полимерных материалов растет. Создание их производств характеризовалось широким использованием достижений научно-технического прогресса. За период с 1938 г. до настоящего времени изготовление химических волокон и нитей увеличилось в мире с 0,85 до 44 млн т; пластмасс и синтетических смол – с 0,35 до 130 млн т, а самого «молодого полимера» синтетического каучука – с 0,08 до 11 млн т.

**Производство синтетических смол и пластмасс.** *Синтетические смолы* – это полимеры небольшой молекулярной массы, основа для получения химических волокон. *Пластические массы (пластмассы)* – материалы на основе природных

или синтетических полимеров, способные приобретать заданную форму при нагревании под давлением, и сохранять ее при охлаждении. Пластмассы чаще всего являются исходными конструкционными материалами. Они используются почти во всех сферах народного хозяйства и в быту: в строительстве, электротехнике и электронике, транспортном машиностроении, при производстве большого разнообразия бытовых изделий, обуви и игрушек, для изготовления тары и упаковочных материалов и др.

Имеются широкие возможности для модификации отдельных видов продукции. Из нескольких десятков базовых видов смол и пластмасс получают десятки тысяч разных их сортов и композиций. Наиболее широко известны такие виды полимерных материалов, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол и др. Это термопластичные полимерные материалы, на долю которых приходится около 90% выпускаемой продукции. После формирования из них изделий сохраняется возможность повторной их переработки (как это свойственно и металлам). В последние годы большое значение уделяется разработке и производству электропроводящих и биоразлагаемых полимеров (что особенно важно для их утилизации), термо- и огнестойких пластмасс, а также материалов с заранее заданными свойствами. Такими стали композиты, состоящие из углеродных волокон и связующих их органопластиков. Они в 4-5 раз легче стали и в 15 раз прочнее ее. Композиты – важный конструкционный материал, используемый, в том числе и для авиационной и космической индустрии.

Развитие нефтехимической промышленности позволило получать исходные продукты для производства смол и пластмасс во многих регионах и странах мира.

Объем производства с 1960 г. увеличился с 1,6 до 140 млн т. Изменялись за рассматриваемый нами период и доли крупных регионов в производстве продукции отрасли. Очень существенно вырос удельный вес стран азиатского региона. Динамику производства в регионах мира на протяжении XX в. иллюстрируют данные табл. 77.



Таблица 77

## Динамика производства пластмасс и смол в регионах мира, 1938–2005 гг., %

Годы	Регионы						Всего мир
	Западная Европа	Восточная Европа	Северная Америка	Центральная и Южная Америка	Азия	Африка	Австралия
1938	48,6	8,8	37,1	–	5,5	–	–
1960	37,4	9,1	43,4	0,7	8,5	-	0,9
1990	32,1	8,5	33,4	2,9	21,4	0,7	1,0
2005	30,4	4,2	27,5	3,1	33,0	0,8	1,0

Рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

В 1970-е годы в связи с увеличением объема добычи и переработки нефти и газа в мире получила развитие нефтехимическая промышленность. Именно это и позволило получать исходные продукты для производства смол и пластмасс во многих регионах и странах мира. При этом изменился состав ведущей десятки стран – продуцентов данных полимеров. В 1960 г. лидерами отрасли были США, Великобритания, ФРГ и СССР; в 1970 г. – США, Япония, ФРГ, Италия; в 1990 г. – США, Япония, ФРГ, СССР; в 2000 г. – США, Япония, ФРГ, Республика Корея.

В странах Восточной Европы (включая республики бывшего СССР) подъем в выпуске продукции отмечался в 1970-1980-е гг., но в 1990-х годах спад в производстве пластмасс и синтетических смол был очень существенным.

Мировое производство синтетических смол и пластмасс в настоящее время превысило 140 млн т. Большая часть мощностей сосредоточена в Западной Европе и Северной Америке. Но ныне в число лидеров входят и высокоразвитые государства и развивающиеся страны мира (например, Республика Корея, Тайвань, Китай). Хотя по-прежнему доля развитых стран в мировом производстве этой продукции много выше, особенно доля трех ведущих стран. Страны-лидеры: США, Япония, ФРГ, Республика Корея, Тайвань, Китай, Франция, Нидерланды, Великобритания, Бельгия.

**Синтетический каучук.** В настоящее время натуральный и синтетический каучук, а также получаемые из них резиновые изделия находят широкое применение во всех отраслях хозяйства. Примерно до конца 1930-х гг. потребности мировой резиновой промышленности обеспечивались поставками натурального каучука, который добывали в некоторых странах Юго-Восточной Азии (2/3 производства) и Латинской Америки. Всего производилось около 1 млн т каучука в год. Натуральный каучук получали коагуляцией латекса каучуконосных растений (главным образом бразильской гевеи). Вулканизация натурального каучука дает прочную и эластичную резину, которая применяется в производстве шин, амортизаторов, изделий санитарии и гигиены и др. В настоящее время главными странами – производителями натурального каучука являются Таиланд, Индонезия, Малайзия.

Синтетические каучуки представляют собой сложные химические соединения, получаемые посредством полимеризации некоторых базовых химикатов – мономеров. Наиболее широко используются бутадиен, изопрен, стирол, хлоропрен, изобутен, этилен и другие химикаты. Поэтому синтетические каучуки обычно классифицируют по мономерам, используемым для их получения (бутадиен-стирольные, изопреновые и др.). Их еще подразделяют по содержанию наполнителей, молекулярной массе и выпускаемой форме (твердые, жидкие, порошкообразные).

Каучук синтетический – это эластичный полимер, который может быть переработан в резину. Важнейшими причинами, повлиявшими на изобретение и производство синтетического каучука, явились устойчивый спрос на резиновую продукцию со стороны разных отраслей экономики, а также дефицит натурального каучука.

Производство синтетического каучука впервые было создано в СССР в 1932 г. на базе переработки этилового пищевого спирта, который в больших количествах давали сотни спиртоводочных заводов (использовалось основное сельскохозяйственное сырье: зерно, картофель, свекла). Несколько позже производство было налажено в Германии и США. Технологическая схема производства была иная (в зависимости от имевшейся исходной сырьевой базы и уровня развития научно-технического потенциала страны).

Уже в 1960-е гг. объемы производства синтетического и натурального каучука в мире сравнялись. В настоящее время удельный вес синтетического каучука (более 13,6 млн т, 2007 г.) – около 60% производимых в мире каучуков. Из синтетических каучуков ныне изготавливают изделия около 50 тысяч наименований. Их выпускают во многих государствах мира.

Среди производств полимерных материалов в бывшем СССР промышленность синтетического каучука была наиболее мощной, ее структура оказалась даже совершеннее, чем в США, и по объему выпуска многие годы эти две страны попеременно лидировали (1990 г., СССР – 2,4 млн т, США – 2,1 млн т). Динамику производства продукции отрасли в регионах мира характеризуют данные табл. 78.

Таблица 78

## География производства синтетического каучука в 1938-2000 гг., %

Годы	Регионы						Всего мир
	Западная Европа	Восточная Европа	Северная Америка	Центральная и Южная Америка	Азия	Африка	Австралия
1938	5,0	95,0	—	—	—	—	—
1960	12,2	13,1	73,4	—	1,2	—	—
1990	22,0	28,4	25,0	3,2	20,6	0,5	0,4
2000	23,6	10,3	26,6	4,1	34,4	0,6	0,5
2007	19,9	10,5	20,6	4,2	43,8	0,5	0,5

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Но после распада СССР многие заводы оказались вне России в других странах СНГ (Казахстане, Азербайджане, Армении), и выпуск продукции резко сократился (в три раза, в том числе за счет снижения в РФ спроса на резинотехническую продукцию).

Ныне ведущими мировыми продуцентами синтетического каучука являются страны азиатского региона, на которые в 2007 г. приходилось почти 44% мирового объема производства. Но крупными производителями продукции отрасли остались и страны Европы (около 30% мирового объема) и Северной Америки (около 20%). В страновом аспекте тройка лидеров такова: США (свыше 19% мирового производства), Китай (почти 15%) и Япония (около 13%). Важными продуцентами являются также Россия (свыше 9%), ФРГ (около 7%) и Республика Корея (более 6%). Иными словами, на указанные шесть стран приходится около 70% мирового производства.

Сегодня на мировом рынке представлено большое разнообразие синтетических каучуков. В самом общем виде их можно разделить на каучуки общего и специального назначения. Каучуки общего назначения обладают комплексом технических свойств (прочностью, эластичностью), что позволяет применять их для производства широкого круга изделий (шин, транспортерных лент, обуви). Каучуки специального назначения имеют более узкую сферу применения (в т.ч. с экстремальными условиями их эксплуатации).

Несмотря на лидерство Азии в мировом производстве синтетического каучука, это единственный в мире регион, где натуральный каучук пока опережает синтетический по общему объему выпуска (61:39 в 2007 г.).

Крупнейшим потребителем каучуков является шинная промышленность. Мировое потребление синтетического каучука в 2007 г. составило 12,9 млн т. При этом почти половина всего потребления сосредоточена в странах азиатского региона (в т.ч. на Китай приходится 1/4 часть мирового потребления, и спрос на данную продукцию растет). Наиболее высока доля потребления синтетического каучука по сравнению с натуральным в тех странах и регионах, где не произрастает сырье для получения натурального каучука (в Европе и Северной Америке – 65-69%). В то же время в Азии и Африке по объему по-

требления все еще лидирует натуральный каучук. Наиболее высокая доля в потреблении синтетического каучука в России (95%), Швейцарии, Нидерландах, Великобритании и т.д.

Наиболее крупными промышленными потребителями синтетического каучука являются шинная промышленность и отрасль по производству резинотехнических изделий. Мировыми лидерами по производству шин автомобильных и для сельскохозяйственных машин, мотоциклов и мотороллеров в начале 2000-х гг. являлись США, Япония, Китай, Франция, Республика Корея, ФРГ, Италия, Бразилия, Испания, Великобритания.

**Производство химических волокон.** Химические волокна подразделяются на *искусственные (целлюлозные)*, получаемые из природных полимеров, и *синтетические*, сырьем для производства которых служат углеводороды.

Общий выпуск химических волокон увеличился с 1,7 до 44 млн т в период с 1950 по 2007 г. Синтетические волокна в большинстве областей применения являются более конкурентоспособными по сравнению с искусственными. В результате за анализируемый период изменилось соотношение объемов производства разных видов волокон в пользу синтетических (табл. 79).

Таблица 79

**Соотношение производства искусственных и синтетических волокон в мире, 1955-2007 гг., %**

Виды волокон	1955 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2002 г.	2007 г.
Синтетические	10,3	21,4	58,4	75,8	82,1	92,6	91,7
Искусственные	89,7	78,6	41,6	24,2	17,9	7,4	8,3
Мир, всего:	100	100	100	100	100	100	100

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Во всех экономически развитых странах на синтетические волокна приходится более 4/5 всего объема химических волокон. Лишь в некоторых странах, в том числе в России и других государствах СНГ еще достаточно велика доля искусственных (целлюлозных) волокон.

Среди основных видов синтетических волокон следует выделить полиэфирные (лавсановые), полиолефиновые (полиэтилен, полипропилен), полиамидные (нейлон, капрон), акриловые (нитрон) и прочие. Из синтетических волокон вырабатывают ткани типа шерстяных, шелковых, штапельных, а также технические ткани и пленки. Сначала ведущим видом были полиамидные волокна (нейлон и капрон), но затем их стали вытеснять полиэфирные волокна (в т.ч. лавсан), которые преобладают ныне (более 60%). В мировом объеме выпуска синтетических волокон (38,5 млн т) доля стран Азии к 2007 г. возросла до 75%, причем удельный вес Китая превысил 40%.

Каким образом изменялся состав лидирующей десятки стран в производстве продукции отрасли за последние десятилетия, иллюстрируют данные табл. 80.

В первую десятку стран мира по выпуску этой продукции ныне входят как развитые, так и развивающиеся страны. Особенно быстро растет производство химических волокон в странах Восточной и Юго-Восточной Азии. Например, темпы роста производства химических волокон в КНР намного превышают среднемировые и они почти в три раза выше, чем в развитых странах. С 1999 г. Китай вышел на первое место среди стран – производителей химических волокон, оставив позади США, продолжая наращивать производство неослабевающими темпами. Третье и четвертое место занимают Тайвань и Республика Корея. Расширение производства в азиатских странах стимулируется развитием экспорта текстиля (пряжи, тканей, одежды), увеличением притока инвестиций и ростом внутренних цен на текстильные товары.

Таким образом, в размещении производства химических волокон произошли кардинальные сдвиги, изменившие прежнюю пространственную организацию отрасли. Особенности размещения их производства определяются, прежде всего, возможностью создания предприятий отрасли в отрыве от сырьевой базы. Синтетические смолы – полупродукт для выработки волокна – легко транспортируются. Их расход на выработку готового волокна невелик. Поэтому на размещение производства оказывает влияние главным образом стоимость рабочей силы, электрической и тепловой энергии.

Таблица 80

## Производство химических волокон в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	0,6	США	2,3	США	3,9	Китай	20,0
Великобритания	0,2	Япония	1,6	Япония	1,8	США	3,4
ФРГ	0,2	ФРГ	0,7	Тайвань	1,8	Тайвань	3,5
Япония	0,1	СССР	0,6	Китай	1,7	Респ. Корея	3,0
Италия	0,1	Великобритания	0,6	СССР	1,5	Индия	2,5
ГДР	0,1	Италия	0,4	Респ. Корея	1,4	Индонезия	1,9
Франция	0,1	Франция	0,3	ФРГ	1,0	ФРГ	1,0
Бельгия	0,05	ГДР	0,2	Италия	0,7	Турция	1,0
Чехословакия	0,23	Тайвань	0,2	Индия	0,7	Япония	0,9
Канада	0,03	Польша	0,1	Мексика	0,4	Таиланд	0,9
<b>Мир, всего</b>	<b>1,7</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>8,6</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>19,7</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>44,1</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>90</b>		<b>82</b>		<b>76</b>		<b>86</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.



Значительный рост доли азиатского региона в общемировом выпуске химических волокон – главная особенность сдвигов в размещении предприятий отрасли. За анализируемый период удельный вес стран Азии (которая стала ведущим регионом мира) увеличился с 6% до почти 80% (табл. 81).

*Таблица 81*

**Доля регионов в мировом производстве химических волокон,  
1950–2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	47,1	37,3	22,7	7,1
СССР/СНГ	1,5	7,2	7,5	0,9
Северная Америка	41,2	28,2	23,2	9,6
Центральная и Южная Америка	1,9	2,1	3,0	2,7
Азия	8,3	24,4	42,5	78,7
Африка	–	0,4	0,9	0,9
Австралия и Океания	–	0,4	0,2	0,1

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Этот регион ныне значительно опережает прежних лидеров – Северную Америку и Западную Европу. Рост в Азии шел за счет изготовления новейших, самых эффективных видов синтетических волокон – лавсановых. В Китае производят более 20 млн т химических волокон, в основном синтетических (из них 80% приходится на полиэфирные волокна и нити – лавсановые, по производству которых Китай также является мировым лидером). На первом месте в мире находится Китай и по производству полиэфирных штапельных тканей, а также эта страна находится в тройке мировых лидеров по выпуску полиамидных нитей и полиакрилонитрильного штапельного волокна.

Подобный рост производства в азиатских странах стал возможным вследствие развития нефтехимии, наличия во многих странах этого региона огромных ресурсов дешевой рабочей силы, а также благодаря широким возможностям транспорти-

ровки продукции отрасли. К тому же мощная ныне производственная база в Азии обеспечивает потребности очень крупной текстильной (а также швейной) промышленности данного региона.

Значение стран Западной Европы и Северной Америки в выпуске химических волокон снижается. Этому есть немало причин, но главная из них – социально-экономическая: дорогой труд в Западной Европе и Северной Америке наряду с дороговизной производства энергии сдерживают развитие отрасли.

Следует отметить, что очень существенный спад (почти четырехкратный) был отмечен в 1990-е годы в производстве химических волокон в Восточной Европе в основном за счет снижения производства в республиках бывш. СССР. Отметим также, что в других регионах и странах (особенно в Южной Америке и Африке) эта отрасль вообще развивается довольно медленными темпами.

Согласно прогнозам, рост потребления продукции данной отрасли в Китае будет продолжаться, поэтому и сегодня и в будущем Китай – не только самый большой экспортер изделий из химических волокон, но также и самый крупный рынок их потребления.

Основным потребителем химических волокон с точки зрения отраслей промышленности в настоящее время является текстильная промышленность. При этом на химические волокна приходится около 60% всех используемых текстильных волокон (для сравнения: на хлопок – 32%, шерсть – около 2%, джут – более 4, лен – 1%, шелк – менее 1%). Потребителями химических волокон и нитей являются также шинная и резинотехническая промышленность, сельское хозяйство (в т.ч. рыбопромысловое хозяйство), дорожное хозяйство и строительство и др.

Причем сфера применения химических волокон в народном хозяйстве и быту растет год от года. Благодаря новейшим достижениям науки, этим волокнам можно придавать совершенно новые физико-химические свойства, которыми не обладают натуральные волокна. Их можно сделать водо- и огнестойкими, термостойкими и высокопрочными, они могут изменять цвет и сохранять тепло и т.д. Такого рода волокна могут

предназначаться для армирования композиционных материалов на основе пластмасс, металлов и керамики.

В отличие от натуральных, химические волокна не являются крупным объектом международной торговли. Благодаря тому, что производство не связано в размещении с сырьевой базой, каждая страна – потребитель химического волокна в основном удовлетворяет свои потребности за счет собственного производства. Внешнеторговый обмен химическими волокнами охватывает лишь отдельные специальные марки волокон и преследует цель расширять видовой и марочный ассортимент потребления.

\* \* \*

В заключение еще раз обратим внимание на тот факт, что объемы производства основных видов полимеров (пластмасс и синтетических смол, химических волокон и нитей, синтетического каучука и др.) увеличились в мире за последние полвека многократно. Изменения в сырьевой базе химии органического синтеза, а также рост добычи углеводородного сырья, развитие нефтехимии и трубопроводного транспорта, рост спроса на продукцию отрасли привели к существенным сдвигам в ее пространственной организации как на страновом, так и на региональном уровне. Ранее исключительно высока была доля стран Западной Европы и Северной Америки в их выпуске, но в настоящее время ситуация изменилась. Лидером ныне выступает азиатский регион. Возникли новые крупные предприятия и центры химической промышленности в странах, богатых нефтью и газом, прежде лишь экспортировавших это сырье.

### **10.3. Фармацевтическая промышленность**

Фармацевтическое производство – одно из самых сложных в мировой индустрии, отличающееся большим количеством подотраслей, высоким уровнем НИОКР и огромными капитальными затратами.

Фармацевтическая индустрия занимает особое положение на мировом рынке. Основа этого заложена в социальной на-

правленности и повседневной значимости продуктов ее производства. Рост спроса на лекарственные препараты определяется сочетанием многих социально-экономических факторов, среди которых можно отметить следующие: развитие методов лечения и диагностики заболеваний; стремление населения к поддержанию здоровья, уровня и качества жизни; увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения и др.

Для фармацевтической промышленности мира в целом характерны устойчивые, относительно высокие темпы роста производства и прибыли. Данная отрасль развивалась во второй половине XX в. быстрее, чем химическая промышленность в целом, а стоимость ее продукции самая высокая в отрасли. Для проведения работ по созданию новых лекарственных средств требуются большие капиталовложения, научно-исследовательские разработки и многие годы исследований, а также внедрения и апробирования созданных препаратов. Поэтому крупную фармацевтическую промышленность имеют в основном лишь экономически развитые государства (около 75% выпуска всех лекарственных средств и медикаментов).

Научная и коммерческая интеграция в отрасли проявляется в создании альянсов ТНК, организации обмена информацией, объединении сбытовых сетей. Большинство крупных компаний с центром тяжести своей деятельности в фармацевтической отрасли – это транснациональные корпорации с филиалами во многих странах. Среди крупнейших следует выделить американские компании «Пфайзер», «Джонсон энд Джонсон», «Мерк», английскую «ГлаксоСмитКляйн», швейцарские «Роше» и «Новартис». Годовой оборот наиболее крупных и успешно развивающихся ТНК отрасли превышает десятки миллиардов долларов.

Среди отдельных государств самая мощная промышленность по выпуску лекарственных средств сложилась в США. Крупную фармацевтическую промышленность имеют также страны Западной Европы, особенно ФРГ, и Япония. Быстро развивается эта отрасль в Китае, Индии. В республиках бывш. СССР в 1990-е годы резко снизилось производство медикаментов и лекарственных препаратов. Отечественные лекарственные препараты в среднем в несколько раз дешевле иностранных, но

в последние годы страна до 70% потребностей в лекарствах стала удовлетворять за счет дорогостоящего импорта (причем часто это аналоги прежде производившихся у нас отечественных лекарственных препаратов).

#### **10.4. Перспективы развития химической промышленности мира**

Несмотря на происходящие изменения, в химической промышленности мира по-прежнему сохраняется лидерство промышленно развитых стран. Лидеры отрасли по обороту химической промышленности на мировом рынке: США, Япония, ФРГ, Китай, Франция. Если на тройку лидеров в 1994 г. приходилось более 50%, то в 2004 г. – около 40% мирового рынка химикатов. При этом на долю стран ЕС приходилось 33%. В то же время только за последние 10 лет доля Китая на мировом рынке химикатов выросла с 3,6 до 8%. Согласно прогнозам, в ближайшие годы КНР станет вторым в мире продуцентом химической продукции после США.

Компании индустриальных стран, учитывая перспективы быстрого роста спроса продукции отрасли и существенно более низкий уровень оплаты труда в КНР, переводят в эту страну (вслед за своими основными потребителями – предприятиями автомобильной, текстильной промышленности, отраслей по выпуску электротоваров, электроники, средств связи) химические предприятия). Так, например, средние ставки в китайской химической промышленности составляют менее 1 евро в час, что ниже чем в Польше (5 евро), и Германии (более 20 евро). В Китае также значительно ниже расходы на строительство, меньше сроки выдачи лицензий, чем в Европе, ниже экологические нормативы. Большой потенциал китайской химической индустрии привлекает инвестиции развитых стран (Германии, США, Японии) и крупнейших химических концернов.

Китайская химическая промышленность по-прежнему концентрирует основные усилия на выпуске базовых химикатов (неорганических и органических соединений), однако планируется повысить долю спецхимикатов с 30 до 45%. Так, доля

стран Азии в мировом производстве химических волокон превышает 50% (половина – вырабатывается в Китае). В стране быстрыми темпами растет производство лекарственных средств, но КНР еще длительное время не будет представлять серьезной конкуренции фармацевтическим концернам высокоразвитых стран. Очень высока доля химической промышленности в ВВП этой страны (50%). Производство продукции отрасли будет расти под влиянием быстро развивающихся отраслей: автомобильной, текстильной, электроники и электротехники, строительства.

Иными словами, сформировался новый крупный регион производства и потребления химической продукции – азиатский. В настоящее время там потребляется более 40% продукции отрасли (на долю стран ЕС приходится около 30%), причем, быстрыми темпами в регионе развиваются производства не только основной химии, но и органический синтез, производство полимерных материалов.

Лидерами в мировом экспорте химикатов выступают экономически высокоразвитые страны: доля стран ЕС – около 60% (в т.ч. доля ФРГ – 13%), США – около 12%, Японии – 4,5%. При этом доля Китая в мировом экспорте химикатов растет быстрыми темпами (2,5% в 2004 г.).

Крупнейшими в мире корпорациями с центром тяжести производственной деятельности в химической промышленности являются германские «БАСФ», «Баер», «Хёchst»; американские корпорации «Дю Кемикал» и «Дюпон» (в фармацевтической индустрии – «Пфайзер», «Джонсон энд Джонсон», «Мерк»), английская корпорация «ИКИ» и др. Перспективы развития химической промышленности в хозяйстве как высокоразвитых, так и развивающихся стран связаны с магистральным направлением развития научно-технического прогресса, с увеличением выпуска продукции отрасли, а также с мерами по разработке и созданию высокоэффективных технологических процессов и вводом в действие новых производственных мощностей по всему миру.

### **Выводы:**

Современная химическая технология предоставляет возможность производить ценную промышленную продукцию практически из неограниченного круга сырья. Использование многообразного и широко распространенного сырья территориально почти не ограничивает развитие химической промышленности, которая характеризуется значительно большей свободой размещения предприятий, чем другие отрасли.

На основе комплексного использования сырья и утилизации производственных отходов химическая индустрия имеет сложную систему связей со многими отраслями промышленности (топливной, нефтепереработкой, металлургией, лесной промышленностью и др.). Возникают территориальные сочетания производств. При этом влияние тех или иных условий, факторов и предпосылок на размещение предприятий весьма неодинаково для различных подотраслей химической промышленности.

Переход химической промышленности во второй половине XX в. на новые виды сырья (в первую очередь на использование нефти и газа) привел к очень существенным изменениям в размещении производственных мощностей отрасли в глобальном масштабе.

Развивающиеся страны по-прежнему имеют недостаточный уровень развития химической промышленности, особенно тонкой химии, и вынуждены импортировать многие виды продукции. В итоге складывается тенденция продолжающегося отставания группы развивающихся стран от экономически развитых в производстве химической продукции. Но, вследствие развития химической промышленности государств — экспортеров нефти, Китая и азиатских новых индустриальных стран, в перспективе намечается увеличение роли и значения химической индустрии развивающихся стран в мировом хозяйстве. В некоторых подотраслях химической индустрии КНР уже является мировым лидером.

Для современного мирового хозяйства характерно углубление международного разделения труда. Оно отражается в росте экспортности химической продукции. Заметим, однако, что торговля продукцией отрасли осуществляется в большей

степени между промышленно развитыми странами. Все крупные фирмы химической отрасли являются мощными транснациональными корпорациями мира.

Перспективы развития химической промышленности и широкое использование достижений химии в хозяйстве как высокоразвитых, так и развивающихся стран связаны с развитием научно-технического прогресса, с увеличением объемов выпуска продукции отрасли, мерами по разработке и созданию высокоэффективных технологических процессов и вводом в действие новых производственных мощностей по всему миру.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие минеральные ресурсы являются сырьем для разных отраслей химической промышленности? Поясните на примерах.

2. Охарактеризуйте основные причины неравномерности размещения отраслей мировой химической промышленности. Является ли это следствием современного международного разделения труда?

3. Изменялась ли структура выпуска основных видов минеральных удобрений во второй половине XX в.?

4. Назовите страны мира, которые являются лидерами по производству минеральных удобрений (азотных, калийных, фосфорных).

5. Какие сдвиги в размещении отраслей химической промышленности, произошедшие за последние 50 лет, Вы могли бы выделить? Какие факторы этому способствовали?

6. Какие страны мира лидируют ныне по производству разного рода полимерных материалов (химических волокон, пластмасс, синтетического каучука)?

7. Как изменялась доля регионов в мировом производстве отдельных видов химической продукции? Поясните на примерах.



## Глава 11

### ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

---

#### 11.1. Особенности развития и размещения предприятий отрасли

В настоящее время производство строительных материалов представляет собой отдельную отрасль и имеет самостоятельное значение в результате огромного размаха строительных и ремонтно-восстановительных работ в разных странах мира. На строительные материалы приходится свыше 50% затрат, связанных со строительными-монтажными работами. Поэтому роль этой отрасли промышленности в экономике любой страны очень значительна.

При большом разнообразии входящих в ее состав подотраслей и производств, промышленность строительных материалов характеризуется единством назначения выпускаемой продукции и непосредственно связана в основном со строительством (более чем наполовину сосредоточена в рамках строительной индустрии, т.е. системы подрядных организаций). Таким образом, являясь, по сути, разными отраслями экономики, строительная индустрия и промышленность строительных материалов очень тесно взаимодействуют, формируя индустриально-строительные сочетания производств.

**Факторы размещения производства.** С одной стороны, на размещение промышленности строительных материалов существенное влияние оказывает *размещение сырьевых баз* (освоенных источников природного сырья: песка, глины, гравия и др.; отходов металлургического производства). Объясняется это большим объемом и весом, а также низкой транспортабельностью минерально-строительного сырья. Но благодаря относительно несложным условиям разработки, высокому содержа-

нию полезных компонентов, повсеместностью их распространения, сырье отличается дешевизной и, как правило, не требует обогащения. Однако удельные расходы сырья на единицу готовой продукции довольно велики. С другой стороны, размещение предприятий данной отрасли во многом зависит *от потребительского фактора*. Но при массовости и повсеместности использования многие строительные материалы (железобетонные изделия и конструкции, вяжущие материалы, кирпич и др.), даже менее транспортабельны, чем исходное сырье.

Таким образом, главная экономико-географическая особенность рассматриваемой отрасли промышленности – одновременное тяготение производства к сырью (включая источники отходов промышленного производства) и потребителю.

В качестве *исходного сырья* в промышленности строительных материалов используются нерудные полезные ископаемые. В зависимости от конкретных потребностей строительства и стадий технологического процесса можно выделить следующие группы производств рассматриваемой отрасли: а) добыча и первичная обработка сырья (песка, гравия, глины, щебня и проч.); б) производство вяжущих материалов (цемента, извести, гипса); в) производство различных стеновых материалов, изделий и конструкций (особенно бетонных и железобетонных) для возведения зданий и сооружений.

Благодаря последнему обстоятельству строительство все более превращается в механизированный процесс сборки и монтажа зданий и сооружений с применением блоков, частей и изделий, изготовленных в заводских условиях. В связи с данной тенденцией на передний план выступают производство цемента, сборного железобетона и заполнителей для бетона, обеспечивающих индустриализацию строительного-монтажных работ.

### **11.2. Цементная промышленность**

Среди строительных навалочных грузов лидирующим по объемам производства, объемам перевозок и погрузочно-разгрузочных работ является цемент. Цемент, как и железобетон, является наиболее прогрессивным и универсальным строительным материалом.

Промышленное производство цемента началось с XIX в. *Цемент* – это собирательное название порошкообразных вяжущих веществ, способных при смешивании с водой (иногда с водными растворами солей) образовывать пластичную массу, приобретающую затем камневидное состояние. Основные виды: портландцемент, шлаковые и другие цементы, глиноземистый цемент, специальные виды цемента (например, кислотоупорный). Еще в начале XX в. во многих странах выпускался только один вид цемента – портлендский. Ныне освоено производство разных новых видов цемента для нужд строительства.

Предприятия цементной промышленности ориентированы главным образом на источники сырья. Однако оптимальными условиями для ее развития при современных масштабах производства обладают районы, где известняки и глины (или мергели) сочетаются с минеральным топливом или расположены на путях транспортировки энергетических ресурсов. С целью усовершенствования процесса в цементной промышленности введены в действие высокопроизводительные вращающиеся печи. Их реконструируют, модернизируют. При этом увеличивается производительность труда. Заметно расширилась и сырьевая база для производства цемента. Используют шлаки, сланцевую золу и другие отходы, в т.ч. при комплексной переработке нефелинов. Их использование приводит к территориальным сочетаниям предприятий цементной промышленности с другими отраслями (черной и цветной металлургией), а также с электроэнергетикой. В свою очередь производство цемента притягивает к себе изготовление шифера и асбестоцементных труб. Немаловажным условием оптимального размещения промышленных предприятий по выпуску цемента ныне служит учет экологической составляющей.

Вторая половина XX в. во всех странах мира характеризовалась высокими темпами развития строительной индустрии. Огромными темпами росло и производство строительных материалов, в т.ч. цемента. За последние 50 лет оно увеличилось в мире более чем в 10 раз (превысив 2 млрд т в 2004 г.). В некоторых странах производство цемента возросло в десятки и даже сотни раз (табл. 82).

Таблица 82

## Страны-лидеры по производству цемента, 1950–2007 гг., млн т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	38,7	СССР	95,2	Китай	209,7	Китай	1300,0
ФРГ	11,1	США	67,4	СССР	137,9	Индия	160,0
СССР	10,2	Япония	57,2	Япония	84,4	США	96,4
Великобритания	9,9	ФРГ	38,3	США	70,9	Япония	70,0
Франция	7,4	Италия	33,1	Индия	46,2	Россия	59,0
Италия	5,3	Франция	29,0	Италия	40,5	Респ. Корея	55,0
Япония	4,5	Великобритания	17,1	Респ. Корея	33,9	Испания	50,0
Бельгия	3,6	Испания	16,7	ФРГ	30,5	Турция	48,0
Канада	2,6	Индия	14,0	Испания	28,1	Италия	44,0
Индия	2,6	Польша	12,2	Бразилия	25,8	Мексика	41,0
<b>Мир, всего</b>	<b>130</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>570</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>1150</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>2620</b>
<b>Суммарная доля по 10 ведущим странам, %</b>							
	<b>73</b>		<b>67</b>		<b>64</b>		<b>73</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

Так, например, в Мексике производство цемента выросло – с 1,5 до 41 млн т; в Бразилии – с 1,4 до 40 млн т; в Индии – с 2,6 до 160 млн т; а в Китае – с 0,7 до 1300 млн т. Ныне эта страна является признанным мировым лидером по производству цемента (50% мирового производства), опережая вторую страну мира (Индию) по объему его выпуска почти в 9 раз. Если в первой десятке производителей цемента в 1950 г. находились лишь промышленно развитые страны (и лишь на 10-м месте была Индия), то в 2007 г. здесь уже присутствуют Китай, Индия, Республика Корея, Турция и др.

Быстрыми темпами растет число стран, производящих строительные материалы. Ныне – это практически все государства мира на всех континентах. Более 60% объема производства цемента сосредоточено в трех странах – лидерах отрасли. При этом на главную страну-производителя (в 1950 г. – это были США), которой ныне является Китай, приходится 50% мирового производства.

Необходимо отметить, что производство и потребление цемента растет как в развивающихся, так и в экономически развитых странах. Например, потребление цемента в США превышает 110 млн т при собственном производстве почти 100 млн т (включая Пуэрто-Рико). Специалисты-аналитики прогнозируют дальнейшее увеличение объемов потребления цемента не только в азиатских, но и почти во всех европейских государствах. В целом в мире спрос на строительные материалы растет с каждым годом. Кроме капитального строительства интенсивно ведутся ремонтно-монтажные работы. К тому же производство увеличивается благодаря расширению сырьевой базы для строительной индустрии.

### **11.3. Сдвиги в размещении цементной промышленности**

Охарактеризуем сдвиги в размещении цементной промышленности мира на региональном уровне. В 1950 г. в мире производилось около 130 млн т цемента, в 1960-м – уже свыше 300, в 1970-м – почти 600 млн т, в 2007 г. – более 2600 млн т. При этом доли крупных регионов в мировом производстве цемента существенно изменились за этот период (табл. 83).

Таблица 83

**Доля регионов в мировом производстве цемента,  
1950–2007 гг., %**

Регионы	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2007 г.
Зарубежная Европа	43,7	38,7	21,5	10,1
СССР/СНГ	7,8	16,6	11,9	2,8
Северная Америка	32,8	14,3	9,3	5,8
Центральная и Южная Америка	4,7	4,8	5,1	3,3
Азия	8,1	21,3	47,0	74,8
Африка	2,1	3,4	4,5	2,9
Австралия и Океания	0,9	0,9	0,7	0,3

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Так, в 1950-е и 1970-е годы около 40% всего выпуска цемента приходилось на страны Зарубежной Европы. При этом на долю развивающихся стран всех регионов мира приходилось 13% в 1960 г. (и 16% в 1970 г.), а ведь доля этой группы стран в мировом населении уже тогда превышала 45%. Но уже с начала 1960-х годов делает мощный рывок Китай. И доля стран Азии к 2007 г. выросла до 75%. Доля Зарубежной Европы сократилась до 10%, а удельный вес Северной Америки снизился до 6%.

Состояние цементной промышленности (впрочем, как и в целом многих отраслей индустрии) в России (и странах СНГ) явно неудовлетворительное (доля стран СНГ – менее 3%). Кстати, специалисты считают, что многие негативные тенденции развития данной отрасли в России сформировались еще в 1970-е годы. Так, наращивание производственного аппарата на протяжении десятилетий осуществлялось за счет ввода новых мощностей при сохранении устаревшего и изношенного оборудования (в т.ч. основных технологических агрегатов). Именно в те годы уже началось замедление темпов прироста объемов производства, производительности труда. Ныне Россия вновь наращивает производство, занимая по производственным мощностям и по объему производства 5-е место в мире.

**Тенденции в развитии отрасли.** Анализируя тенденции развития отрасли на мировом и региональном уровне, следует отметить следующий факт. При общем росте объема производимой продукции практически во всех странах мира (за исключением регионов Центрально-Восточной Европы и СНГ) удельный вес всех крупных регионов мира в общемировом производстве цемента снижается вследствие быстрого роста удельного веса стран Азии. Объем производства цемента в Азии вырос почти в 200 раз. Да и в первой десятке пять – это азиатские государства.

Как показывает практика, производство строительных материалов относится к числу тех отраслей промышленности, которые наиболее удачно вписались в систему рыночных отношений в современном Китае и испытывают мощный подъем в своем развитии. Подобный феномен вызван действием большой совокупности как внутригосударственных, так и внешних обстоятельств различного по генезису характера. Один из ключевых моментов – удачно найденное сочетание, с одной стороны, и опора производства на огромный ресурсный потенциал страны, с другой – верное определение и активная реализация приоритетов и принципов новой экономической политики в рамках проводимых уже с конца 1970-х годов кардинальных хозяйственных реформ в КНР.

В развивающихся странах других регионов – Африки и Южной Америки – также отмечен за последние десятилетия многократный рост объема выпуска продукции отрасли, хотя он и не сопоставим с таковым в азиатских странах.

#### **Выводы:**

Вторая половина XX в. во всех странах мира характеризовалась высокими темпами развития строительной индустрии в целом. Огромными темпами росло и производство всех видов строительных материалов.

Спрос в мире на строительные материалы увеличивается с каждым годом, так как во всех странах, кроме капитального строительства, интенсивно ведутся ремонтно-монтажные работы. К тому же производство строительных материалов увеличивается благодаря расширению сырьевой базы (используются

отходы черной и цветной металлургии, производства минеральных удобрений, углеобогащительных фабрик и др.). Заново созданы такие отрасли промышленности, как производство сборных железобетонных и бетонных конструкций, стеновых блоков, строительных деталей заводского изготовления, высококачественных отделочных и облицовочных материалов из керамики, гипса, бетона и др. Иными словами, перспективы развития и территориальной организации промышленности строительных материалов определяются объемами капитального строительства, дальнейшей индустриализацией строительства, освоением новых сырьевых источников.

Современные масштабы строительных работ требуют увеличения объема выпуска продукции промышленности строительных материалов, широкого использования местного сырья. Динамика производства строительных материалов отдельных стран мира определяется, прежде всего, состоянием внутреннего рынка отдельных государств, а также экспортными возможностями данной отрасли. При этом если спрос на внутреннем рынке растет темпами, превышающими темпы роста производства качественной продукции, то ее странам приходится импортировать. В целом перспективы развития отрасли весьма благоприятны.

### **Контрольные вопросы**

1. Вследствие каких факторов увеличивается спрос на производство строительных материалов в большинстве стран мира?
2. С какими отраслями национального хозяйства промышленность строительных материалов наиболее тесно взаимодействует?
3. Проанализируйте основные тенденции развития отрасли на мировом уровне.
4. Назовите регионы, где наиболее развито производство цемента, и страны – лидеры этой подотрасли промышленности строительных материалов.



## Глава 12

### ЛЕСНАЯ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

---

В состав отрасли входит лесозаготовка, которая обеспечивает сырьем лесопильные, деревообрабатывающие, целлюлозно-бумажные и лесохимические предприятия, на которых осуществляется механическая и химическая переработка древесины (рис. 5). К механической обработке относятся лесопиление, производство фанеры, строительных деталей, мебели, спичек и др. Химическую переработку древесины осуществляет лесохимия (причем широко используются и отходы производства). Химическая технология сочетается с механической переработкой в целлюлозно-бумажной промышленности. Значение лесной промышленности обуславливают крупные запасы древесины и широкое территориальное распространение лесных массивов в разных регионах мира, а также спрос на товары, производимые отраслью. Леса снабжают атмосферу необходимым для жизнедеятельности людей и растений кислородом. Полноценные лесные ландшафты – самые высокоразвитые и сложно организованные составляющие биосферы. На нашей планете лесами занято около 4 млрд га земель (около 30% суши). Четко прослеживаются два лесных пояса: северный (леса с преобладанием хвойных пород деревьев) и южный (на 97% состоящий из широколиственных лесов – в основном это влажные экваториальные и тропические леса развивающихся стран).

Среди крупных лесных регионов особенно выделяется Латинская Америка. Среди стран крупные лесные массивы имеют Россия (более 20%), Бразилия (около 16%), Канада (около 7%), США, Китай, Индонезия и некоторые другие. Эти цифры объясняют причину повышенного внимания международных экологических организаций к лесным ресурсам России и Бразилии.

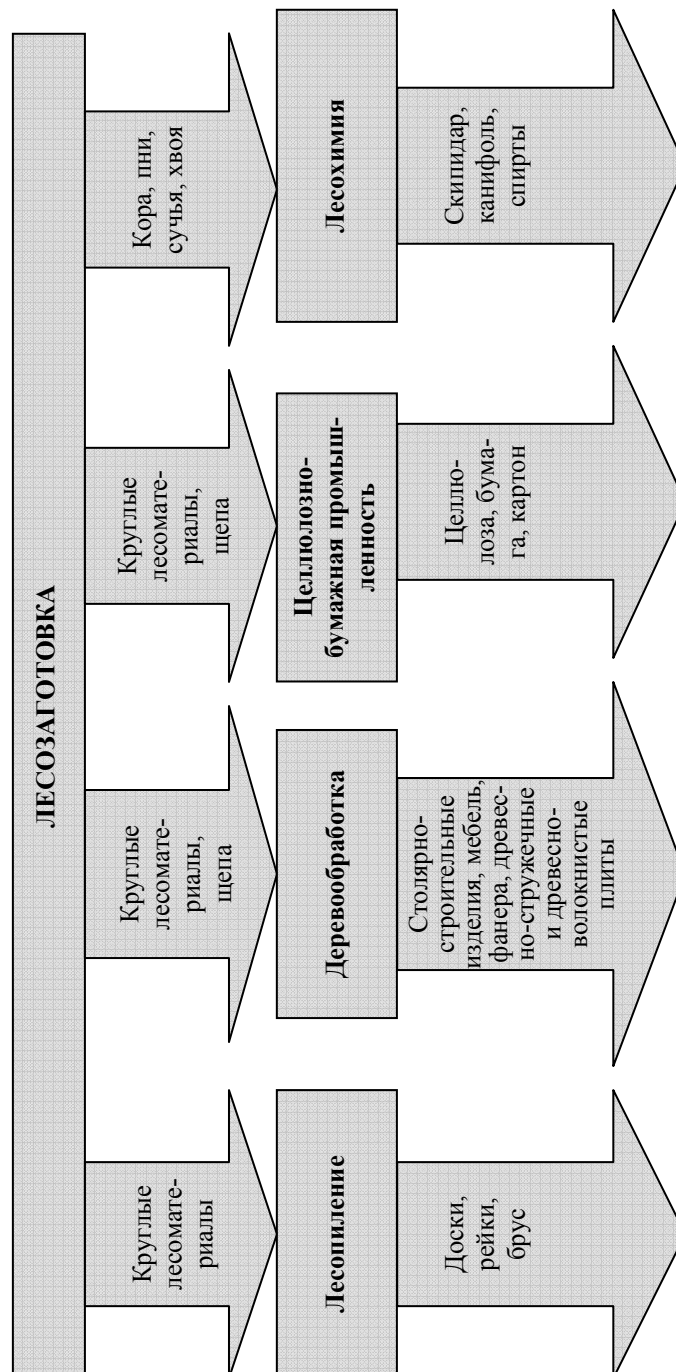


Рис. 5. Внутритраслевые связи лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности

Только за прошедшие 200 лет площадь лесов в мире сократилась в 2 раза и продолжает сокращаться. Согласно последним данным ФАО (Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций), площадь лесов в целом по миру сокращается ежегодно почти на 10 млн га. Уничтожение лесов такими темпами будет иметь катастрофические последствия для всего мира, так как сокращается поступление кислорода в атмосферу, усиливается «парниковый эффект», меняется климат на планете.

### 12.1. Лесные ресурсы планеты

Наибольшая площадь лесов сохранилась в Азии и Южной Америке. Однако размеры континентов неодинаковы, поэтому для сопоставления данных о лесных массивах важно учитывать показатель лесистости (соотношение лесопокрытой площади и общей площади того или иного региона), а также размеры запасов древесины и площадь лесопокрытой поверхности в расчете на 1 жителя.

В настоящее время *по запасам древесины* ведущие позиции в мире занимают Россия, Бразилия, Канада, США; *по размеру лесопокрытых площадей* – Россия, Бразилия, Канада, США, Китай, Индонезия, Колумбия, Индия, а *по показателю лесистости* выделяются Французская Гвиана, Суринам (страны, где леса занимают более 90% территории), Гайана, Габон (свыше 80%), а также Малайзия, Япония, Мьянма, Индонезия, Эквадор, Лаос (свыше 60%), а также Финляндия, Швеция. Показатель лесистости в Бразилии составляет около 60%, в России – около 45%.

Страны с обширными лесными массивами располагаются в природной зоне тропических лесов и лесов умеренного пояса. Меньше всего лесных ресурсов у государств, расположенных между северным и южным лесными поясами, особенно в странах, характеризующихся аридным (засушливым) климатом и пустынными ландшафтами. Практически безлесными государствами являются Бахрейн, Катар, Ливия, Чад, Египет, ОАЭ и др.

Лесное богатство мира велико, но не безгранично. При этом лесные ресурсы планеты распределены довольно неравномерно. В прошлом леса северного лесного пояса (где расположены развитые страны) подвергались интенсивному уничтожению, но затем лесной покров в них был в большей степени восстановлен (в т.ч. за счет искусственных лесопосадок). В некоторых развитых странах, где проводятся правительственные программы сохранения биосферы, прирост древесины стал превышать объем ее вырубки. В последние десятилетия основной причиной потери леса и снижения его качества в развитых странах являются кислотные дожди, возникающие от загрязнения воздушной среды. По оценке специалистов, общая площадь пораженных лесов составляет около 30 млн га. Самообеспеченность стран Западной Европы древесиной составляет ныне 75% от общих потребностей. Увеличиваются объемы импорта древесины для производства готовой продукции отрасли (тропическая древесина составляет примерно 1/3 мирового экспорта). Некоторые страны, например Скандинавские, выступали ранее в роли экспортеров продукции лесной и деревообрабатывающей промышленности. Ныне они стали также импортировать древесину для лесобумажной промышленности.

В развивающихся странах лесные угодья вырубаются под пашни и пастбища. К тому же древесина наиболее ценных пород экспортируется в развитые страны. Более того, древесное топливо остается основным энергоносителем для этих государств. Около 70% всего населения развивающихся стран использует древесину как топливо при приготовлении пищи и обогреве жилищ). При этом обеспеченность лесными ресурсами в этих странах различна и зачастую невелика.

## **12.2. Деревообрабатывающая промышленность**

Мировая заготовка (вывозка) древесины растет. По сравнению с 1965 г. ее объем уже удвоился. *Лидерами по вывозке древесины* являются США, Китай, Индия, Бразилия, Индонезия, Канада. Ранее в группу лидеров входила и Россия. Однако в 1990-е годы и в этой отрасли хозяйства нашей страны также был отмечен очень серьезный спад производства (для сравне-

ния: 1990 г. – 304 млн плотных куб. метров древесины и второе место в мире вслед за США; 2000 г. – всего 90 млн куб. метров).

Древесина является высококачественным строительным материалом, из нее изготавливают мебель, игрушки, бумагу, карандаши, спички и прочую продукцию. В перспективе главное внимание в развитии лесной промышленности должно уделяться комплексной переработке древесины путем широкого использования химических способов, созданию мощных лесоперерабатывающих предприятий, охране и восстановлению лесных ресурсов планеты.

Показатель доли деловой древесины в общей ее заготовке сильно варьирует в разных лесозаготовительных странах мира. Так, из всей заготавливаемой древесины на деловую древесину приходится в странах северного лесного пояса (с преобладанием хвойных пород деревьев) от 80 до 100% (в Швеции, Финляндии, Норвегии, Канаде – более 90, а в США и России около 80%). В странах южного пояса (тропические и экваториальные леса) обычно этот показатель значительно ниже (Таиланд, Индия – 8%, Индонезия – около 20%, Бразилия – около 40%, Венесуэла – 60%). Тем не менее в число крупнейших поставщиков деловой древесины на мировой рынок, помимо экономически развитых государств, ныне входят и многие развивающиеся страны.

Основным потребителем деловой древесины является лесопиление (механическая переработка древесины), которое служит базой для дальнейшей обработки древесного сырья. По производству пиломатериалов мировыми лидерами являются: США, Канада, Бразилия, Россия, Япония, ФРГ, Швеция. По производству древесноволокнистых плит в лидирующую группу стран входят США, Китай и далее, многократно уступая лидерам, следуют Канада, ФРГ, Россия, Италия, Бразилия. По производству древесностружечных плит лидирующие позиции занимают в основном экономически развитые страны: США, ФРГ, Китай, Канада, Бельгия, Италия, Великобритания, Франция, Испания. Причем Китай только за период с 1990 г. по 2000 г. увеличил объем производства более чем в 10 раз. Россия сократила свое производство почти в 4 раза.

Деревообрабатывающая промышленность мира практически не изменила своего размещения, хотя в последние десятилетия во многих развивающихся странах возникли свои перерабатывающие предприятия, но их мощности еще малы. Так, к группе лидеров по производству пиломатериалов, древесных плит приближаются Бразилия, Индия, Республика Корея, а также Малайзия, Индонезия, Турция, Мексика. В производстве фанеры все большую роль играют страны Юго-Восточной Азии, но крупнейшими в мире производителями по-прежнему остаются США и Канада.

### **12.3. Целлюлозно-бумажная промышленность**

Химическая технология сочетается с механической переработкой древесины в целлюлозно-бумажной промышленности, которая производит целлюлозу, бумагу, картон. Бумажная промышленность выпускает в настоящее время около 3 тысяч видов бумаги и картона, различающихся по составу, цвету, способам выработки. Значительная часть бумаги и картона проходит дальнейшую обработку и модификацию при изготовлении различных изделий (покрытие красками, восками, крахмалом и т.д.). В результате в сфере конечного потребления бумаги, картонов и изделий из них происходит существенное изменение свойств волокна, что в дальнейшем будет влиять на возможности их использования в качестве вторичного сырья (макулатуры). Основной объем сбора макулатуры приходится на использованную гофротару (гофрированный картон) – около 40%, газеты (более 20%) и другую макулатуру.

*Целлюлоза* – размельченная и химически обработанная древесная масса. Она служит сырьем для получения бумаги, искусственного волокна. При размещении производств целлюлозно-бумажной промышленности, как известно, велика роль сырьевого фактора. Однако эта отрасль промышленности, кроме высокой материалоемкости, отличается еще и водоемкостью, т.е. она ориентирована на источники водоснабжения промышленных предприятий (реки и озера) и пути транспортировки продукции.

Таблица 84

## Производство бумаги и картона в странах-лидерах, 1950–2007 гг., млн. т

Страна	1950 г.	Страна	1970 г.	Страна	1990 г.	Страна	2007 г.
США	10,9	США	46,1	США	71,5	США	84,3
Канада	5,4	Япония	12,9	Япония	28,1	Китай	58,0
Великобритания	1,9	Канада	11,3	Канада	16,5	Япония	29,5
СССР	1,2	СССР	6,7	Китай	13,7	ФРГ	22,7
ФРГ	1,1	ФРГ	5,5	ФРГ	13,0	Канада	18,2
Франция	1,1	Великобритания	4,9	СССР	9,9	Финляндия	14,1
Швеция	1,0	Финляндия	4,3	Финляндия	8,9	Швеция	12,1
Япония	0,7	Швеция	4,3	Швеция	8,4	Респ. Корея	11,0
Финляндия	0,6	Франция	4,1	Франция	7,1	Франция	10,0
Италия	0,5	Италия	3,4	Италия	5,7	Италия	10,0
<b>Мир, всего</b>	<b>28</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>130</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>240</b>	<b>Мир, всего</b>	<b>365,1</b>
Суммарная доля по 10 ведущим странам, %							
	<b>85</b>		<b>80</b>		<b>76</b>		<b>74</b>

Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.

В целом наблюдается сокращение значения североамериканского региона в мировом выпуске этого вида продукции, хотя США и Канада по-прежнему остаются в числе мировых лидеров, постоянно увеличивая объемы производства. В первую десятку стран – лидеров *по производству целлюлозы* ныне входят: США, Канада, Япония, Швеция, Финляндия, Китай, Россия, Бразилия, Франция, Германия.

*Производство бумаги и картона* в мире за более чем полвека увеличилось больше чем в 13 раз. И хотя общая площадь лесного покрова в мире стабильно уменьшается, спрос на продукцию лесного комплекса стабильно растет. *По выпуску бумаги и картона* лидируют США (более 20% мирового производства), Китай (более 15%), Япония (менее 10%) (табл. 84).

В целлюлозно-бумажной промышленности мира произошли изменения как на страновом, так и на региональном уровне. В связи с увеличением объема производства лесоматериалов в Китае и растущими потребностями этой страны многократно увеличился и выпуск бумаги и картона (в 200 с лишним раз с 1950 г.). Быстро росло производство в Японии – увеличение в 60 раз за тот же период. Значительно выросло производство бумаги в Республике Корея, Таиланде, Индонезии и других странах азиатского региона, в связи с чем удельный вес Азии в мировом производстве продукции отрасли многократно увеличился, а доля прежних регионов-лидеров – Северной Америки и Западной Европы постепенно, но заметно сокращается.

Одной из главных тенденций развития мировой целлюлозно-бумажной промышленности является рост использования макулатуры и, как следствие, рост производства картонов из вторичного сырья. Увеличение доли макулатурного сырья в производстве продукции отрасли предусматривает и увеличение объемов сбора самой макулатуры. Максимальный объем производства макулатурного картона приходится на страны Западной Европы и страны Юго-Восточной Азии, причем излишки картона из этих регионов экспортируются в Китай (при росте потребностей) и другие страны. Растет мировое производство картона из вторсырья. Специалисты прогнозируют превышение спроса над производством.



**Мировая торговля продукцией отрасли.** При всех изменениях удельного веса крупных регионов и состава лидирующей десятки в целом в мире главными экспортерами и импортерами лесной и лесобумажной продукции по-прежнему остаются экономически развитые страны. США – крупнейший в мире экспортер деловой непереработанной древесины и пиломатериалов, но одновременно эта страна еще импортирует огромное количество леса, бумаги и фанеры. Самый крупный экспортер пиломатериалов и бумаги в мире – Канада.

В Западной Европе ведущими экспортерами всех видов лесной продукции являются Скандинавские страны. Еще во второй половине XIX в. быстрый рост спроса на лес на рынке этого региона привел к тому, что древесина из Финляндии (вслед за норвежской и шведской) нашла широкое применение как сырье для производства бумаги в регионе. Норвегия, в связи с растущей конкуренцией со стороны более богатых лесами Швеции и Финляндии, постепенно перестраивалась на производство более ценной продукции – древесной массы, целлюлозы, различных сортов картона и бумаги. Подавляющее большинство этой продукции ныне экспортируется. Важными составляющими экспорта Швеции являются бумага и бумажная продукция, бумажная масса и лесоматериалы, причем 80% продукции поступает в страны ЕС.

В последние годы усилились позиции Австралии в отрасли. Экспорт сырья для целлюлозно-бумажной промышленности из Австралии превысил экспорт США и Канады. Япония потребляет большую часть продукции отрасли, хотя занимает по производству большинства видов лесной и деревообрабатывающей промышленности очень высокие позиции (2-4-е место в мире).

Экспорт продукции отрасли из развивающихся стран, таких как Бразилия, Малайзия, Индонезия, Нигерия, Папуа – Новая Гвинея и др., имеет тенденцию быстрого роста (особенно по пиломатериалам и фанере). Дорогостоящая «цветная» древесина (ценные породы дерева) используется в мебельной промышленности и для внутренней отделки зданий.

Для России значение лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности обусловлено колос-

сальными запасами древесины и широким территориальным распространением лесных ресурсов. Однако эксплуатационные леса расположены в основном в Сибири, на Дальнем Востоке и на севере Европейской части России, т.е. в труднодоступных районах, часто вдали от путей сообщения. СССР занимал одно из первых мест в мире по вывозке древесины, производству пиломатериалов, древесноволокнистых и древесностружечных плит и бумаги. Но спад в экономике России сказался и на объеме производства продукции лесной и целлюлозно-бумажной промышленности (уменьшение – в 3-5 раз). Вырубка лесов в стране продолжается. Продукция поступает в большом количестве на экспорт. При столь богатых лесных ресурсах Россия могла бы выступать не только как экспортер необработанной древесины, но и как крупный экспортер многих видов обработанной лесопроductии, бумаги и картона.

#### **Выводы:**

Человек использует леса несколько тысячелетий. На протяжении многих веков сокращение площади лесов на планете практически не препятствовало прогрессу человечества. Однако с недавнего времени этот процесс стал отрицательно сказываться на экономическом и экологическом состоянии многих стран мира. И хотя около 30% суши планеты Земля еще покрыты древесной растительностью, охрана лесов от хищнической рубки и лесовосстановительные работы просто необходимы для дальнейшего существования человечества.

Древесина является высококачественным строительным материалом, из различных пород деревьев изготавливают мебель, игрушки, бумагу, карандаши, спички и др. В перспективе главное внимание в развитии лесной промышленности должно уделяться комплексной обработке древесины путем широкого использования химических способов, созданию мощных лесоперерабатывающих предприятий, охране и восстановлению лесных ресурсов планеты.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте размещение лесных ресурсов на нашей планете. Какие страны мира особенно богаты лесными ресурсами?
2. В каких лесах можно вести промышленную рубку? Почему необходима строгая охрана лесов?
3. Назовите принципы размещения лесной промышленности. Объясните, какими особенностями производства и сырьевой базы они вызваны?
4. Какие государства экспортируют (или вынуждены импортировать) древесину?
5. Назовите мировых лидеров по производству деловой древесины, пиломатериалов, целлюлозы.
6. Какие страны мира лидируют по производству бумаги?

## Глава 13

### ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

---

**Состав отрасли.** Легкая промышленность объединяет группу отраслей, снабжающих население продукцией широкого потребления: тканями, одеждой, обувью и т.д. К ней относятся текстильная, швейная, обувная, меховая, ювелирная, мебельная промышленность, производство игрушек и др.

Ассортимент продукции легкой промышленности продолжает увеличиваться. Кроме того, следует учитывать тот факт, что довольно значительная часть изделий этой отрасли проходит в мировой статистике как продукция химической промышленности или силикатно-керамической, а иногда деревообрабатывающей и проч. Растут объемы производства (табл. 85).

Таблица 85

**Производство некоторых видов продукции легкой промышленности в мире, 1950-2000 гг.**

Виды продукции	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.
Хлопчатобу- мажные ткани, млрд м <sup>2</sup>	30,3	40,4	41,3	51,7	76,6	76,2
Шерстяные и смесовые ткани, млрд м <sup>2</sup>	2,4	2,9	3,3	3,5	3,1	2,2
Обувь, млрд пар	—	—	—	3,6	4,5	3,5

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Подотрасли легкой промышленности имеют тесный контакт с сельским хозяйством, особенно на стадии первичной обработки сырья. На размещение предприятий оказывают влияние потребительский и сырьевой факторы, а также наличие трудовых ресурсов. Кроме сельского хозяйства, сырьевой базой для легкой промышленности служит химия (органический синтез) – производство искусственных и синтетических материалов (искусственный шелк и кожа, химические волокна, синтетический каучук и др.).

В экономически развитых странах предприятия легкой промышленности размещаются повсеместно как в крупных городах, так и в мелких, а отдельные предприятия и в сельских населенных пунктах. Для развивающихся стран деревенское производство (в том числе надомное) имеет особо важное значение, а производимая продукция даже экспортируется (ковры, сувениры, ювелирные изделия и проч.).

В последние годы на размещение предприятий легкой промышленности мира решающую роль начинает оказывать стоимость рабочей силы (дешевизна труда), а не уровень технологии производства, особенно в тех отраслях, которые производят массовую продукцию широкого потребления. Именно этим объясняется все большая концентрация производств в странах новой индустриализации (НИС) и других развивающихся государствах. Доля развивающихся стран в мировом производстве продукции легкой промышленности в целом очень значительно выросла.

Но есть подотрасли легкой промышленности, которые производят дорогие, особо модные товары. Такого рода производства являются специализацией экономически развитых стран («законодателей мод»). Тем не менее и в этой сфере намечается перемещение производств в развивающиеся страны (особенно в сфере ювелирной, меховой, ковровой, фарфоровой промышленности).

В региональном аспекте по объему производства продукции легкой промышленности лидирует Европа, далее следуют Азия и Америка. Среди стран мира по выпуску продукции первые места занимают США и Япония, а также Китай, затем, значительно отставая, плотной группой идут как развитые, так и

развивающиеся страны (Италия, Бразилия, Франция Таиланд, Великобритания, Аргентина, Тайвань).

Лидирующими в составе легкой промышленности по-прежнему остаются три отрасли: *текстильная, швейная и обувная*.

### 13.1. Текстильная промышленность

**Особенности размещения производственных мощностей отрасли.** Текстильная промышленность – самая крупная по объему выпускаемой продукции и числу занятых отрасль легкой промышленности. Размещение ее предприятий ориентировано на потребителя, трудовые ресурсы и источники сырья. Процесс изготовления ткани включает несколько стадий. Сначала сырье проходит первичную обработку на хлопкоочистительных, льнообрабатывающих, шерстомойных предприятиях. Затем из волокна делают пряжу, нити (пряжение), которые идут на создание суровой ткани (ткачество). Суровую ткань отбеливают, красят, наносят рисунок (отделка). Отдельные стадии производственного цикла осуществляются на прядильных, крутильно-ниточных, ткацких и отделочных (отбельно-красильных) фабриках. Причем затраты на транспортировку, погрузо-разгрузочные работы на каждой стадии входят в себестоимость готового изделия. Таким образом, выгоднее соединять стадии текстильного производства на комбинатах.

Иными словами, текстильная промышленность включает в себя следующие производства: прядильное (выпускающее сырье для ткацкого производства); ткацкое (выпуск хлопчатобумажных, шерстяных, льняных, а также шелковых и смесовых тканей из разных видов химических волокон с примесью натуральных); нетканых материалов; текстильных изделий (постельного белья, тюле-гардинных изделий, ковров и ковровых изделий и проч.) и трикотажа (в основном из синтетических волокон). Если вспомнить историю, то, например, в Англии развитие текстильной промышленности (и на ее базе легкой промышленности в целом) положило начало индустриализации и развитию капиталистических отношений.

В настоящее время текстильная промышленность достигла высокого уровня развития как в индустриальных, так и в раз-

вивающихся странах. Для многих стран она стала даже важнейшим сектором экономики. Развитие этой отрасли определяется потребительским спросом населения. Производственный профиль отрасли (объем и ассортимент выпускаемой продукции) в развитых и развивающихся странах определяет влияние таких факторов, как конъюнктура на мировом рынке текстильного сырья, оборудования, стоимости рабочей силы и т.д.

Среди регионов по производству продукции отрасли выделяется Азия, которая опережает Северную Америку и Европу. Высокоразвитые страны ориентируются, прежде всего, на выпуск дорогой одежды из дорогостоящих, качественных тканей и трикотажа, производство которых там и размещается. О перемещении текстильного производства в развивающиеся страны свидетельствует важный показатель – промышленная переработка текстильных волокон. Так, фактический объем переработки хлопка в развитых странах на начало 2000-х гг. составлял около 4 млн т, в то же время потребление хлопка в развивающихся странах увеличилось до 15 млн т. Кроме того, в этих странах резко расширилось использование сырья химического происхождения для текстильной промышленности. Наибольший прирост продукции в последние десятилетия пришелся на такие азиатские страны, как Китай, Республика Корея, Индия, Таиланд, Тайвань.

Мировое производство текстильных волокон в 2004 г. составило почти 70 млн т, причем удельный вес химических волокон в мировом производстве всех текстильных волокон достиг 60%. Для сравнения: в 1950 г. на хлопок приходилось 66%, на шерсть – 18% и на химические волокна – всего 16%. По состоянию на начало 1990-х гг. мировая текстильная промышленность из потребляемых 40 млн т основного сырья примерно 45% приходилось на хлопок, около 50% – на синтетические и искусственные волокна, 4-5% – на шерсть. В настоящее время только синтетических волокон выпускается около 38 млн т и целлюлозных (искусственных) – свыше 3 млн т (что в сумме и соответствует 60% текстильных волокон), а также хлопка – 22 млн т, шерсти – 1,2 млн т, джута – свыше 3 млн т, льна – 0,8 и шелка – 0,1 млн т.

**Структура и параметры вырабатываемых тканей** изменяются и модифицируются за счет совершенствования техники (использования автоматизированных поточных линий, автоматических и полуавтоматических машин, создания фабрик-автоматов), а также технологии ткачества и отделочного производства. Все это позволило улучшить потребительские свойства тканей, снизить материалоемкость производственного процесса.

На первое место вышло производство тканей из химических волокон (включая и так называемые «смесовые» ткани, в состав сырья которых входят как химические волокна, так и натуральные). Они заменяют и постепенно вытесняют натуральные шелковые и шерстяные ткани и даже конкурируют с хлопчатобумажными. Ткани с добавлением химических волокон практичнее в носке, качественнее, меньше подвержены сминаемости. Так, в структуре мирового производства текстильных волокон доля химических волокон увеличилась с 16 до 58% за период с 1950 по 2005 гг., а натуральных уменьшилась – с 84 до 42% (табл. 86).

Таблица 86

**Изменение соотношения мирового производства натуральных и химических волокон, 1950-2005 гг., %**

Виды волокон	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2005 г.
Натуральные	84,3	82,9	70,3	57,8	57,3	41,8
Химические	15,7	17,1	29,7	42,2	42,7	58,2
Всего	100	100	100	100	100	100

*Составлено и рассчитано по статистическим сборникам, представленным в списке литературы.*

Из общего объема производства химических волокон более 80% составляют волокна текстильного назначения. В мире ныне производится более 100 млрд квадратных метров тканей в год (смесовых, хлопчатобумажных, шерстяных, шелковых, трикотажных). Наиболее крупными производителями тканей из химических волокон (смесовых) являются США, Индия, Япония,



Республика Корея, Тайвань, Китай, Германия. Главные экспортеры – Республика Корея, Тайвань, Япония.

В структуре производства всех текстильных волокон наибольший удельный вес химических отмечается в Западной Европе, Азии и Северной Америке. Но примечательно, что в Азии – крупнейшем в мире регионе – производителе хлопка (объем производства более чем в два раза выше, чем в Северной Америке), производство химических волокон в последние десятилетия также получило невиданный размах и с 1950 г. увеличилось более чем в 100 раз. Ныне именно этот регион является мировым лидером по их выпуску.

**Сдвиги в размещении производственных мощностей отрасли.** В мировом хозяйстве почти два столетия существовала определенная схема разделения труда: хлопководство было развито в южных странах (там, где произрастает хлопчатник), а развитое текстильное производство – в северных промышленно развитых странах (изготовление тканей). Лишь во второй половине XX в. произошли существенные изменения в размещении производственных мощностей отрасли. Текстильное производство приблизилось к сырьевым базам.

Резко выросла доля стран Азии в мировом производстве хлопка (до 60%) и регион стал лидером в производстве одного из самых важных видов натурального волокна для производства тканей. Уже с конца 1980-х гг. лидером является Китай (а ранее были США). При этом практически все крупные хлопководческие страны являются также крупными потребителями хлопка-волокна.

В настоящее время мощности текстильной промышленности крупнейших в мире хлопководов (Китая и Индии) позволяют им полностью переработать весь производимый хлопок в пряжу и ткани. А такие страны, как Пакистан, Турция, Мексика, Бразилия даже стали перерабатывать больше хлопка, чем сами выращивают.

Новая тенденция создавать хлопчатобумажные комбинаты на собственной хлопковой базе свойственна даже слаборазвитым странам Африки, таким как Мали, Нигер, Чад, Кот-д'Ивуар и др. В бывш. СССР подобные тенденции выразились в создании собственной хлопчатобумажной промышленности

в республиках Средней Азии и Азербайджане (еще в 1960-1970-е годы). Для справки: с начала 1990-х гг. объем выпуска тканей в России уменьшился более чем в 5 раз, трикотажных изделий – в 10 раз, чулочно-носочных изделий – в 4 раза. Удельный вес нашей страны в мировом производстве хлопчатобумажных тканей снизился с 1990 г. с 8 до 2%, а шерстяных – с 15 до 2%.

В последние десятилетия значение хлопчатобумажной промышленности в странах Западной Европы постоянно снижалось (исключение, в какой-то мере, составляет лишь Италия).

В отличие от производства тканей из химических волокон по *производству хлопчатобумажных тканей* особенно выделяются развивающиеся страны, хотя в группе мировых лидеров – производителей хлопчатобумажных тканей находятся и развитые государства. В 1950 г. мировыми лидерами были США, Индия, СССР, КНР, Великобритания, Франция, ФРГ, Япония, Италия, Бельгия. В этих десяти странах было сосредоточено около 90% мирового производства. В 1970 г. лидировали КНР, Индия, США, СССР, Япония. В 1990 г. СССР также входил в первую тройку стран (вслед за КНР и Индией). Ныне в группе мировых лидеров – производителей хлопчатобумажных тканей находятся Китай, Индия, США, Индонезия, Россия, Бразилия, Италия.

Главными экспортерами хлопчатобумажных тканей ныне являются Пакистан, Индия, Египет, Тайвань, Китай. Из развитых стран значительное количество высококачественных хлопчатобумажных тканей экспортируют Германия, Япония, Италия.

Все *остальные виды выпускаемых в мире тканей* – шерстяные, шелковые, льняные и прочие, производятся в значительно меньших количествах, чем синтетические и хлопчатобумажные. Причем, размещение производственных мощностей на протяжении многих десятилетий (в первую очередь в силу природно-климатических условий) относительно стабильно и не обнаруживает значительных изменений.

Крупнейшими в мире производителями *шерсти* являются Австралия, Китай, Новая Зеландия, Аргентина, Уругвай, ЮАР, Россия, Великобритания, Испания. В отличие от хлопка, кото-

рый все более потребляется в самих странах-производителях, шерсть остается важным товаром международной торговли. Ее экспортность составляет свыше 55% от ежегодно настигаемой в мире шерсти (более 2,5 млн т) и вывозится за пределы стран-производителей.

В прежние годы третье место в мире по объемам производства шерстяного сырья занимал бывш. СССР (примерно 55% производства приходилось на долю России). Но, несмотря на солидные объемы собственного производства шерсти, СССР импортировал ее из Австралии и Новой Зеландии, так как практически отсутствовало (и отсутствует до сих пор) производство тонкорунной шерсти, которая используется при производстве камвольных тканей – костюмных, плательных и т.д. Для справки: в республиках СНГ мериносовая (тонкая) шерсть производится в настоящее время только в Казахстане и Киргизии. Украина производит только полугрубую, а Узбекистан и Таджикистан – грубую шерсть. Импортировать шерсть становится все дороже, а собственное производство резко сократилось. В последние годы Россия из зарубежных стран импортирует не только ткани, но и готовую одежду. Но и там поголовье овец, а следовательно и производство шерсти, в последние годы очень сильно сократилось.

Основные мощности мирового *производства шерстяных тканей* сосредоточены в Китае, Италии, Японии, Индии, Франции, Турции, Испании, Португалии. Общее мировое *производство шерстяных тканей* составляло в начале 2000-х гг. около 3 млрд м<sup>2</sup>. При этом мощности по производству сосредоточены во многих высокоразвитых странах (особенно в странах Западной Европы и в Японии), а также в Китае, Индии, Турции.

Совсем невелико в мире *производство льняных тканей*. Оно сосредоточено в основном в России, Франции, Бельгии, Нидерландах, Великобритании, Белоруссии.

Производство *натурального шелка* стало вновь возрождаться после заметного спада вследствие замены его в швейной промышленности искусственным шелком. Мировыми лидерами по выпуску шелковых тканей являются: США, Китай, Индия, Республика Корея, Япония, ФРГ, Франция, Италия.

Следует отметить особенно характерную для многих развивающихся стран *пеньково-джутовую промышленность*. Наи-

большие посевные площади джута имеют Бангладеш и Индия. Волокно сухих стеблей джута идет на производство технических, упаковочных, мебельных тканей, а также изготовление ковров и других изделий.

Особой отраслью текстильной промышленности можно считать *производство ковров*. Основное сырье – химические волокна, и только традиционные вязаные ковры делают из шерсти или джута. Среди развитых стран главными производителями ковров являются США (ковры нетканого типа), Бельгия и Великобритания (вязаные и тканые ковры). Крупнейшие производители и экспортеры ковров среди развивающихся стран – Индия, Турция, Иран.

На позиции важной подотрасли текстильной промышленности в последнее время вышло *трикотажное производство*. Причем производство дешевого бельевого трикотажа сосредоточено в основном в развивающихся странах (они экспортируют свою продукцию во все страны мира), а дорогостоящий сложный трикотаж производят в основном в экономически развитых странах. Особо выделяются Италия, Франция, США и др. На предприятиях трикотажной промышленности все в больших масштабах внедряется новейшее оборудование с электронным управлением.

### **13.2. Швейная и обувная промышленность**

**Швейная промышленность.** Эта подотрасль легкой промышленности развита практически повсеместно. Тем не менее в большинстве развивающихся стран она ориентирована на экспорт в первую очередь вследствие использования дешевой рабочей силы и низкой себестоимости продукции. Именно поэтому в число крупнейших экспортеров продукции швейной промышленности входят Китай, Республика Корея, ФРГ, Тайвань, Турция, Индия, Италия. Однако и в этой отрасли модные производства (производящие дорогостоящую продукцию) сосредоточены в экономически развитых странах. А создание стандартной, массовой продукции, как было отмечено, налажено в развивающихся странах, значительно удаленных от рынков сбыта готовой продукции, но производящих дешевую продукцию.

Крупнейшими *экспортерами текстиля* (пряжи, тканей всех видов, одежды) в стоимостном выражении, включая реэкспорт, в настоящее время являются Китай (около 30% мирового рынка), США (около 7%), Республика Корея, Япония, Индия, Пакистан, Турция, Индонезия. Причем доля этого вида продукции в национальном экспорте особенно высока во многих странах мира, например в Пакистане (около 50%), Непале (22%), Индонезии и Уругвае (по 12%). Крупнейшими *импортерами текстиля* в мире являются страны ЕС, США, Китай.

Мировым лидером по *экспорту одежды* (текстильной и трикотажной) является ныне Китай (включая экспорт и реэкспорт из Гонконга и Макао – около 40% мирового рынка). Далее следуют: ЕС (в целом 25% мирового экспорта, причем 2/3 приходится на торговлю внутри ЕС), Турция, Мексика, США, Индия, Индонезия, Республика Корея, Таиланд, Бангладеш, Тунис, Марокко и др. Отметим, что особенно значительна доля этого вида продукции в национальном экспорте Камбоджи (свыше 80%), Бангладеш (около 70%), Сальвадора, Гондураса, Маврикия, Шри-Ланки (около 50%), Туниса и других развивающихся стран.

Крупнейшими импортерами одежды на мировом рынке также выступают страны ЕС (более 40%, причем более 25% – это внешний импорт). Крупнейшим импортером среди отдельных стран являются США (более 30%). В последние годы Россия также импортирует значительный объем одежды (более 1,5% мирового импорта).

**Обувная промышленность.** Тенденция сдвига обувного производства из развитых стран в развивающиеся характерна и для этой отрасли. Тем не менее еще в 1980-1990-е гг. главную роль в обувной промышленности мира играли СССР, США, Италия и другие развитые страны.

Главным производителем обуви (без резиновой) в настоящее время являются: Китай, далее следуют Италия, Индия, Испания, США, Франция, Португалия, Великобритания, Германия и др. Наиболее значительный прирост производства отмечен во многих развивающихся странах. А Китай стал признанным и крупнейшим в мире производителем и экспортером обуви (спортивной, легкой, домашней). В то же время серьезно

снижаются объемы производства обуви в Великобритании, Германии, во Франции и др. Это связано как с конкуренцией развивающихся, в т.ч. новых индустриальных, так и с появлением новых производителей обуви в Европе (Италия, Испания, Португалия).

С начала 1990-х гг. было отмечено резкое снижение производства в обувной промышленности всех стран Восточной Европы. Производство обуви в России сократилось более чем в десять раз (с 385 млн пар в 1990 г. до 33 в 2002 г.). Огромное количество пар обуви наша страна ныне импортирует. Аналогичные процессы происходят и в других странах СНГ (Украина сократила производство с 200 до 13 млн пар обуви в год; Казахстан – с 40 до 0,7; Белоруссия – с 47 до 15 млн пар в отмеченный период).

В экономически развитых странах производство обуви сосредоточено в основном на крупных, высокомеханизированных предприятиях. В развивающихся странах существует крупное и мелкое фабричное и даже домашнее производство. Оно быстрее и легче приспосабливается к изменениям моды и спросу продукции отрасли на мировом рынке.

### **Выводы:**

Во многих отраслях легкой промышленности мира наметилась общая тенденция сдвигов в размещении производственных мощностей: сокращение объема производства в странах Западной Европы и Северной Америки и наращивание – в развивающихся государствах, особенно в странах Азии.

Вплоть до конца 1980-х годов в странах с централизованной экономикой (бывших социалистических странах) имел место рост объема производства и экспорта продукции текстильной, швейной и обувной промышленности. Но с начала 1990-х годов в государствах с переходной экономикой эти отрасли находятся в состоянии глубокого структурного кризиса, связанного как с общей перестройкой социально-экономической системы и с распадом производственно-технологических связей, так и с ростом импорта качественной и дешевой готовой продукции из других стран мира.

Исключительно благоприятные условия и предпосылки дальнейшего развития для трудоемкой легкой промышленности по-прежнему имеются и реализуются в Китае. Эта страна является мировым лидером по производству хлопчатобумажных и шерстяных тканей, по производству обуви. Традиционные в Китае текстильные производства, обслуживающие ранее преимущественно внутренний рынок, дополнились крупными, трудоемкими отраслями, дающими более ценную продукцию, в т.ч. швейным и трикотажным производством, кожевенным и обувным. Товары этих отраслей стали главными в экспорте Китая.

На развитие всех отраслей легкой промышленности, как и всех других отраслей индустрии мира, оказало влияние развитие НТР и внедрение новейшей техники и технологий в производство. Производственные мощности всех подотраслей легкой промышленности во многих странах мира оснащались высокопроизводительным оборудованием, широко использовались микропроцессоры, робототехника и другие новейшие технологии.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие отрасли входят в состав легкой промышленности? Какие из них по-прежнему остаются ее лидерами?
2. Какие факторы влияют на размещение различных отраслей легкой промышленности (текстильной, швейной, обувной)?
3. Какие страны мира играют ведущую роль в мировом производстве хлопчатобумажных тканей (шерстяных, шелковых и др.)?
4. Какие тенденции в развитии и сдвиги в размещении производственных мощностей подотраслей легкой промышленности на мировом уровне Вы смогли бы отметить?

## Глава 14

### ПИЩЕВКУСОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

---

Пищевая промышленность мира многообразна. И в экономически развитых, и в развивающихся странах постоянно растет производство продукции этой отрасли, обеспечивающей население продуктами питания.

**Пищевая промышленность и продовольственная проблема.** Одни отрасли пищевой промышленности испытывают кризис перепроизводства, но при этом появляются новые производства и отрасли. Так, в экономически развитых странах в связи с изменением структуры питания с целью улучшения состояния здоровья (например, движения: «За здоровый образ жизни», «За экологически чистые продукты», «Диетическое питание») создаются новые производства пищевой промышленности, производящие «специальные» товары, «экологически чистые» продукты.

По отношению к экологически чистым продуктам питания сложилась стойкая позитивная реакция потребителей. Достижение научно-технического прогресса в сельском хозяйстве выразилось в создании принципиально нового ресурса – генетически модифицированного посадочного материала в растениеводстве и потенциальной возможности изменения характеристик конечного продукта в животноводстве (см. раздел «Сельское хозяйство»). Это способствовало созданию экологически чистых продуктов в пищевой промышленности (их именуют органическими или биопродуктами) и появлению отдельного сектора в мировой торговле продовольствием.

Производство продуктов питания имеет также прямую связь с одной из глобальных проблем человечества – продо-



вольственной проблемой. В целом решение этой мировой проблемы связано не только с увеличением производства продуктов питания и расширением рынка продовольствия, но и с разработкой стратегий рационального использования продовольственных ресурсов, а также с рациональным распределением продуктов между разными слоями населения в странах мира и между государствами с разным уровнем социально-экономического развития («богатыми» и «бедными»). В их основе должно лежать понимание качественных и количественных аспектов потребности человека в питании. А пока, в то время как в одних странах мира население страдает от голода и недоедания, в других – стремятся достичь гармоничного рациона питания, а иногда даже вынуждены «бороться» с излишками пищевых продуктов и с избыточным их потреблением.

Современная мировая наука обладает большими возможностями для увеличения производства продовольствия в мире, в том числе за счет повышения плодородия почв, использования биологических ресурсов Мирового океана, широкого применения солнечной энергии и достижений генетики и селекции для улучшения сортов сельскохозяйственных культур и выведения более продуктивных пород животных, увеличения ассортимента товаров, более качественной и безопасной для здоровья населения обработки сельскохозяйственного сырья при производстве продуктов питания и проч.

**Факторы размещения производства.** Наличие потребителей продукции пищевой промышленности и разнообразие сырья обуславливают повсеместное распространение предприятий этой отрасли. Тем не менее отдельные отрасли имеют преимущественную ориентацию на сырьевую базу (сельскохозяйственное производство, рыболовство), на потребителя (рынок сбыта продукции) или одновременно ориентируются на сырье и потребителя (рис. 6).

Иными словами, пищевая промышленность состоит из отраслей двух категорий, различных по масштабам и по характеру размещения. Есть отрасли, которые работают на привозном сырье и не связаны непосредственно с сырьевой базой. Производимая здесь продукция не требует немедленного потребления, обладает высокой транспортабельностью. Это, на-

пример, производство кондитерских изделий, выпуск спиртных напитков и пива, сахарорафинадные заводы, мукомольные предприятия, табачная промышленность и т. д. В некоторых случаях это могут быть мясоперерабатывающие заводы (например, в странах, экспортирующих мясо). Масштабы этих производств очень значительны. Ко второй группе предприятий (более мелких по масштабам) относятся: во-первых, те, которые ориентируются на сырье (сахарные, консервные, мясоперерабатывающие заводы, маслоделие, сыроварение и проч.); во-вторых, те, которые ориентируются на потребителя (хлебопекарная промышленность, производство полуфабрикатов, безалкогольных напитков и проч.); в-третьих, те, что ориентируются как на сырье, так и на потребителя.



Рис. 6. Состав отрасли и факторы размещения производства

Пищевая промышленность больше, чем другие отрасли связана с сельским хозяйством мира, так как получает от него сырье (зерновые и бобовые культуры, морепродукты, молоко и мясо, овощи и фрукты). Иными словами, эта отрасль является частью агропромышленного комплекса.

Современная пищевая промышленность характеризуется широчайшей механизацией и автоматизацией производственных и транспортных процессов, применением искусственного холода и вакуумной техники, новейших физических методов (ультразвука, высокочастотного нагрева и т.д.), химических и биологических препаратов для ускорения технологических процессов, огромным разнообразием новых продуктов (например, детского и диетического питания). Многие предприятия оснащены современной техникой.

Из всех направлений научно-технического прогресса наибольшее влияние на сдвиги в размещении пищевой промышленности мира оказали те, которые увеличили физическую и экономическую транспортабельность пищевых продуктов (в том числе благодаря расширению сферы применения искусственного холода). Большие перспективы также имеют новые способы сохранения продуктов в герметической воздухонепроницаемой таре. Широко используются ныне способы, позволяющие сохранять хлеб и другие продукты свежими несколько дней и даже недель. Найдены новые эффективные и безопасные химические и биологические консерванты.

Улучшение методов хранения скоропортящихся пищевых продуктов уже само по себе обеспечивает возможность перевозки их на большие расстояния. В том же направлении действует и прогресс на транспорте: повышение скорости перевозок, развитие современного и специализированного подвижного состава. Большую роль приобрел и воздушный транспорт (грузовые самолеты).

Дальние перевозки пищевых продуктов ранее тормозились громоздкостью этих грузов. Ныне изменилась тара и упаковка. Широко применяются пластмассовые емкости и жестяная (и алюминиевая) тара. А применение некорродирующих материалов (нержавеющей стали и др.) и пневматической техники позволило широко внедрить даже бестарные перевозки.

Распространение техники быстрого замораживания, применение новейших упаковочных материалов позволяют доставлять потребителям готовые продукты заводского производства, очень близкие по качеству с теми, которые могут быть получены при обычном домашнем приготовлении пищи. Растет производство полуфабрикатов (в т.ч. мяса скота и птицы, замороженное рыбное филе, замороженный и сушеный картофель и проч.). Поэтому увеличение промышленной разделки сырья в районах его производства и перенесение в эти районы выработки готовых к потреблению продуктов можно считать важнейшим и весьма эффективным направлением развития пищевой промышленности (обеспечивающим сдвиги в размещении производственных мощностей).

**Перспективы развития отрасли.** Механизация и автоматизация производства в сочетании с увеличением единичной мощности машин, аппаратов и технических линий, с концентрацией производства все более уменьшают потребность данной отрасли промышленности в рабочей силе. Однако большинство пищевых отраслей и производств не являются трудоемкими. За исключением тех, что связаны с сельским хозяйством и производством сырья (например, сахарной свеклы или овощей для консервирования).

Таким образом, влияние научно-технического прогресса на размещение пищевой промышленности складывается следующим образом. Во-первых, прогресс техники облегчает, и удешевляет транспортировку, ослабляет жесткую связь между размещением производства и потреблением пищевых продуктов. Во-вторых, открываются более широкие возможности территориальной концентрации производства и разделения труда. Этот факт, а также использование более мощного, дорогостоящего и высокопроизводительного оборудования позволяет снижать себестоимость продукции. В-третьих, сдвиги в производстве и транспортировке пищевых продуктов имеют большое значение для организации снабжения промышленных центров, создаваемых во вновь осваиваемых и труднодоступных районах. В условиях современного технического прогресса в пищевой промышленности (и на транспорте) нет необходимости создавать в районах массового потребления весь набор пище-

вых производств, который еще не так давно считался обязательным. Ныне возможна доставка практически любой продукции отрасли в любую точку планеты.

В заключение следует отметить, что в экономически развитых государствах представлены обычно все виды предприятий пищевой промышленности и производится очень большое количество товаров, а в развивающихся странах наибольшее значение имеют экспортные отрасли пищевой промышленности и ассортимент производимой продукции значительно меньше.

В последние годы после распада СССР и Совета Экономической Взаимопомощи (в рамках которого обменивались продукцией отрасли СССР и другие страны Восточной Европы) очень серьезные проблемы наблюдаются в пищевой промышленности современной России и стран ее ближнего зарубежья. Производство продукции отрасли существенно снизилось. Были нарушены налаженные связи между регионами внутри нашего государства, а также со странами Восточной Европы и республиками бывш. СССР, экспортировавшими нам мясные и молочные продукты, плодоовощные консервы, продукцию винодельческой и табачной промышленности и проч. Россия ныне импортирует широкий ассортимент дорогостоящих продовольственных товаров из стран Западной Европы, США, Китая.

**Мясная и мясоперерабатывающая промышленность.** Изучение рынка мясных товаров (включая мясные полуфабрикаты) определяется их ролью как базового продукта питания населения, содержащего высокоценные животные белки и другие важные компоненты. Рост потребления мясных продуктов в мире может служить одним из важных показателей реального повышения уровня жизни населения. В 2005 г. душевое потребление мяса в среднем по миру превысило 40 кг в год (по мясу птицы – 12,6 кг; по свинине – 16,3 кг; по мясу говядины/телятины – 9,9 кг; по баранине – 2 кг). Но показатели эти сильно различаются по странам мира.

Для стран Азии этот показатель не превышает 30 кг, а в Африке – 15 кг. Для сравнения: в развитых странах потребление мяса в расчете на душу населения находится на уровне 80-87 кг (это научно обоснованная норма потребления мяса).

Росту спроса на мясо способствуют такие факторы, как темпы роста населения в мире, улучшение качества питания и достижение необходимого уровня потребления мясных продуктов. Так, в Китае за последние 20 лет потребление мяса на душу населения увеличилось с 10 до 39 кг (планируется достижение к 2015 г. уровня 55 кг). Значительными ресурсами для увеличения потребления мяса располагают страны Ближнего Востока и Северной Африки (ныне – 18-23 кг на душу населения в год). В России в настоящее время данный показатель практически в два раза ниже научно обоснованной нормы (около 40 кг). Средний россиянин потребляет мясопродуктов почти в три раза меньше, чем житель США (117 кг, а к 2008 г. этот показатель достиг 128 кг), и в два раза меньше, чем жители Франции, Германии, Великобритании. Основными причинами были снижение уровня жизни населения и значительная доля импортных поставок. Но в 2000-е годы ситуация стала изменяться в сторону роста отечественного производства мяса и мясопродуктов, заметно сократилась доля импорта колбасных изделий на российском рынке.

Объем мирового *производства мяса* превышает 260 млн т. Увеличился выпуск свинины (свыше 100 млн т, 2005 г.). Мировое производство мяса птицы – около 80 млн т (в т.ч. свыше 50 млн т – это готовое к приготовлению мясо птицы: мясо бройлеров, мясо индейки и др.). Растет производство баранины и козлятины (около 13 млн т). Объем производства говядины/телятины увеличивается в основном за счет развивающихся стран и превысил ныне 63 млн т.

В общемировом производстве мяса на первое место вышли страны Азии (30% мирового объема). Несколько снизился удельный вес Западной Европы и Северной Америки (по 20%). Особенно значительный спад в производстве мяса и мясной продукции отмечен на территории республик бывш. СССР (только в России в 1990-е годы произошло снижение объемов производства мяса более чем в два раза).

Выдвижение Азии на лидирующую позицию связано в первую очередь с наращиванием производства мяса в Китае (первое место в мире), в Индии, Таиланде и других странах. При этом относительно ослабли позиции таких традиционных

производителей мяса в мире, как Великобритания, Австралия и Аргентина, которые ныне даже не входят в группу лидеров. Мировые лидеры по производству всех видов мяса – Китай, США, Бразилия, Франция, ФРГ, Индия, Испания, Мексика, Россия.

Главные страны – *производители свинины* в мире: Китай (около 50% мирового производства), США (около 10%), ФРГ, Испания, Франция, Бразилия, Польша, Канада, Вьетнам, Дания, Россия. Главные страны – *производители говядины* в мире: США, Бразилия, Китай, Аргентина, Австралия, Мексика, ФРГ, Франция и др. Лидеры *по производству мяса баранины*, ягнятины и козлятины: Китай, Индия, Австралия, Новая Зеландия, Турция и др. Одним из быстро развивающихся направлений в пищевой промышленности является *производство мяса птицы* (более 80 млн т). Крупнейшим производителем мяса птицы ныне являются США. На втором и третьем месте – Китай и Бразилия. Объем производства мяса птицы в Китае почти сравнялся с долей стран ЕС.

Экспорт «собственно мяса» – главной статьи международной мясной торговли – растет довольно быстрыми темпами. *Мировая торговля мясом* в 2005 г. возросла почти до 20 млн т (примерно 5-10% мирового производства по отдельным видам мясных продуктов). На мировой рынок поступает свыше 6,5 млн т говядины, около 5 млн т свинины и около 8 млн т мяса птицы. В географии экспорта мясных товаров по-прежнему велика доля стран Западной Европы. Суммарно на этот регион и на страны Северной Америки приходится более 3/4 мирового экспорта мяса и мясных продуктов.

Следует отметить, что для одних государств экспорт мяса и мясопродуктов стал одним из главных направлений внешне-экономической деятельности. Другие страны широко используют возможности импорта мясных товаров для обеспечения своего рынка и расширения разнообразия готовых пищевых продуктов, предлагаемых потребителям. Возможность для стран поставлять на мировой рынок конкурентоспособные мясные товары («собственно мясо», живых животных на убой или переработанные мясные продукты) определяется разными условиями и факторами в зависимости от вида мяса и типа мясных товаров.

На мировом рынке мясопродуктов сложилась своя особая география покупателей и продавцов. Причем экспорт мясопродуктов глубокой степени переработки (мясных консервов, колбас и экстрактов) имеет высокие темпы роста. В то же время роль экспорта сушеного, соленого и копченого мяса (представленного в международной торговле в основном беконом и ветчиной) не очень велика.

На рынке переработанной мясной продукции преобладание определенных поставщиков определяется такими факторами, как принятие покупателями традиционных торговых марок, преимущества торгово-сбытовой сети, при этом ценовая конкуренция играет меньшую роль. Например, международная торговля беконом и ветчиной ведется в основном Данией, Нидерландами, Бельгией (суммарно почти 70% мирового экспорта), а крупнейшим импортером этого вида продукции выступает Великобритания. В качестве импортера и экспортера одновременно в ней участвует Франция. Этот «круг» торговли объясняется традициями в потреблении и сложившейся исторической специализацией.

Как уже отмечалось, многие крупные мировые экспортеры мясных товаров одновременно выступают и как крупнейшие импортеры. В большей мере это определяется специализацией на поставках на рынок определенных типов мясных товаров и видов мяса или поставками мяса и мясных продуктов разных категорий качества.

**Маслодельная и маслобойная промышленность.** На лидирующие позиции в производстве *животного (сливочного) масла* вышла в последние годы Индия, которая значительно опережает следующие за ней страны. Она имеет самое большое в мире поголовье крупного рогатого скота, но, в силу религиозных обычаев, почти не использует мясо этих животных в пищу. В группе лидеров по производству масла ныне представлены как развитые, так и развивающиеся страны: Индия, США, Пакистан, Франция, Германия, Новая Зеландия, Россия, Польша.

Многие государства мира экспортируют продукцию этой отрасли, в т.ч. многие страны Европы, Австралия и Новая Зеландия. В последнее десятилетие в Китае отмечено резкое увеличение потребления молочных продуктов (в т.ч. сливочного



масла), которые, в силу разных причин, ранее не пользовались большим спросом у населения.

Увеличивается также мировое производство *маргариновой продукции*. Маргарин – пищевой продукт, представляющий собой смесь животных жиров, растительных масел, молока, вкусовых, ароматических веществ и др. Энергетическая ценность маргарина близка к энергетической ценности сливочного масла. Мировым лидером по производству маргарина являются США. Многократно уступая лидеру, далее следуют: Индия, ФРГ, Мексика, Великобритания, Польша, Бразилия, Бельгия и другие европейские страны.

На мировом рынке широко представлены также *растительные масла* (подсолнечное, рапсовое, оливковое, соевое, кукурузное и др.). Наиболее распространено производство соевого масла в США, Китае, Вьетнаме и др., рапсового – в Индии, оливкового – в Италии, Греции, подсолнечного – в России, Украине. Многие виды растительных масел поступают на рынок рафинированными и нерафинированными. В последние годы наша страна все больше переходит на импорт разных сортов растительных масел и сокращает свое производство.

**Сахарная промышленность.** Как мы уже отмечали, пищевая промышленность очень тесно связана с сельским хозяйством. Следует отметить, что и предприятия по производству сахара ориентируются в своем размещении на сырье (сахарную свеклу, сахарный тростник). В развивающихся странах 95% сахара изготавливают из сахарного тростника, где постоянно наращивается его производство. Крупнейшими производителями *нерафинированного сахара* в мире являются: Бразилия, Индия, США, Китай, Австралия, Таиланд, Франция, Мексика, ФРГ, Куба.

Многие развивающиеся страны также выступают на мировом рынке как крупнейшие экспортеры сахара (Бразилия, Таиланд, Мексика, Гватемала). Однако в число крупных экспортеров (включая рафинированный сахар) входят и развитые страны: Австралия, Франция, Германия, Бельгия, ЮАР, Великобритания.

Следует отметить также, что у сахара в последние годы появились конкуренты: это подслащивающие низкокалорийные

вещества и сиропы. Их производство и потребление быстро растет. Производство налажено в основном в развитых странах.

**Мировой рынок кондитерских изделий.** Как известно, кондитерские изделия не являются продуктами первой необходимости, поэтому покупать их могут себе позволить только люди, способные в полной мере удовлетворить свои первоочередные потребности.

Годовой оборот рынка кондитерских изделий достигает в настоящее время почти 100 млрд долларов. При этом регионы мира очень значительно отличаются друг от друга по степени вовлеченности в него. Так, доля стран Западной Европы – 36%, а на Северную Америку приходится 28%. Доля стран Восточной Европы в обороте продукции рынка кондитерской продукции сопоставима долей Латинской Америки (примерно по 9%). При этом удельный вес этих регионов более чем в два раза превышает долю Африки (4%). Доля Азии и стран Тихоокеанского региона пока сравнительно невелика, всего 14%, однако следует помнить, что именно в этом регионе проживает почти половина населения земного шара.

Уровень концентрации кондитерского бизнеса достаточно высок: пять крупнейших компаний контролируют 25% годового оборота (десять компаний – 35% оборота мирового рынка). Бесспорные лидеры на мировом рынке кондитерской продукции корпорации – «Nestle» (7% оборота), «Mars» (7%), «Hershey» (5%), «Cadbury» (3%), «Kraft» (3%). При этом «Nestle» и «Mars» – это компании-лидеры, производственные мощности и продукция которых присутствуют практически во всех странах мира. Следует отметить, что другие компании доминируют зачастую каждая на определенном региональном рынке: например, «Cadbury» занимает лидирующее место в Великобритании, «Hershey» – является компанией номер один в США. Практически все выделенные компании (за исключением «Kraft»), специализируются на производстве шоколадной продукции. Что же касается фирмы «Kraft», то она имеет более диверсифицированный бизнес как в шоколадном сегменте рынка, так и в сегменте сахаристых изделий.

Необходимо отметить неоднозначность классификации сегментов кондитерского рынка. В западных странах принято

выделять следующие сегменты кондитерской продукции: шоколадные, сахаристые изделия и производство жевательной резинки. В России специалисты выделяют: сегмент шоколадных изделий, но кроме этого – сегменты сахаристых изделий и мучнистых изделий. Сегмент жевательной резинки отдельно в российской классификации не выделяется.

Самый «дорогой» сегмент кондитерского рынка – это шоколадные изделия (около 60 млрд долл. в 2004 г.). Общая стоимость другой продукции – сахаристых изделий – около 40 млрд долл. На третьем месте – производство жевательной резинки (14 млрд долл.).

На мировом рынке кондитерских изделий особо выделяются США (более 25 млрд долл.), Германия (10 млрд долл.), Великобритания (9 млрд долл.), Япония (7 млрд долл.), Россия (около 5 млрд долл.). Далее за лидерами следуют Франция, Китай, Италия, Бразилия, Мексика, Польша, Канада, Австралия, Швейцария и Нидерланды.

Самая высокая средняя цена кондитерских изделий отмечается в Японии – около 20 долл. за 1 кг продукции (для сравнения: Италия – 15,5 долл., Швейцария – 15 долл. Самое высокое среднедушевое потребление кондитерских изделий, согласно имеющейся статистике, наблюдается в Швейцарии и Великобритании (по 15 кг в год на 1 человека), в Германии (13 кг), Нидерландах (12 кг) и США (10 кг). В России до начала 1990-х гг. потребление кондитерских изделий находилось примерно на уровне потребления в развитых странах (около 18 кг). В настоящее время в России потребляется, по данным отечественной статистики, около 12 кг кондитерских изделий в год на человека. Однако по данным зарубежной статистики, потребление в России кондитерских изделий составляет всего 8 кг на душу населения. В разных странах мира структура потребления кондитерских изделий существенно различается (табл. 87).

Структура потребления кондитерских изделий зависит от многих факторов: доходов населения, климатических условий, привычек и особенностей питания населения разных стран.

Таблица 87

Страны— лидеры по среднелюдному потреблению разного вида кондитерских изделий, 2005 г.

Сахаристые изделия	кг	Шоколадные изделия	кг	Печенье, бисквиты, вафли	кг
Швеция	7,9	Швейцария	10,3	Нидерланды	14,2
Финляндия	7,5	Австрия	9,8	Бельгия	12,6
Нидерланды	6,4	Ирландия	8,8	Ирландия	12,1
Дания	6,0	Великобритания	8,4	Великобритания	11,6
Великобритания	5,8	Норвегия	8,3	Франция	9,4
Ирландия	5,7	Дания	8,2	Италия	8,6
Германия	5,7	Германия	8,2	Германия	8,3
США	5,6	Швеция	7,0	Финляндия	7,9
Бельгия	5,1	Бельгия	6,8	Дания	7,7
Италия	3,8	США	5,3	Швейцария	7,5

Охарактеризуем тенденции развития рынка кондитерской продукции. На рынке представлено много брендов, и производители стремятся выделять свои товары из сотен подобных видов продукции. Все больше внимания уделяется удобству упаковки товара, что приводит к удорожанию производимой продукции. Стоит хотя бы вспомнить «практичный» шоколад «Ritter Sport» или изделия класса «premium» в коробках с позолотой.

Производители стремятся доставить все большее удовольствие потребителям, что приводит к сдвигам в пользу создания высококачественных, высокотехнологичных и дорогостоящих кондитерских изделий. Так, все большую популярность у обеспеченных слоев населения приобретает покупка кондитерских изделий, изготовленных вручную, а кондитерские фабрики не устают удивлять клиентов своей продукцией, новыми начинками и добавками. Значительные масштабы приобретает разработка принципиально новых видов кондитерских изделий. Все чаще делается ставка на использование натуральных ингредиентов (популяризация здорового образа жизни в развитых странах). Причем все чаще предлагаются кондитерские изделия пониженной калорийности. При этом наблюдается стабильный рост доли кондитерских изделий класса «premium» (в России это кондитерские изделия, стоимость которых превышает 700 рублей за 1 кг).

С учетом всё нарастающих темпов глобализации, в ближайшие годы доля 10 компаний-лидеров кондитерской индустрии достигнет 50% мирового рынка продукции отрасли. Наибольший интерес для инвесторов и производителей представляют новые рынки, в первую очередь Россия и Китай. Однако кондитерский рынок Китая пока не сформирован и не консолидирован ввиду отсутствия традиций потребления кондитерских изделий (в том числе в силу бедности значительной части населения). А каковы перспективы России на мировом кондитерском рынке?

В общем объеме мирового кондитерского рынка доля России – чуть более 1%. В настоящее время основными игроками на российском кондитерском рынке являются: «Объединенные кондитеры» («Рот Фронт», «Бабаевский» и «Красный

Октябрь»), «Nestle», «Mars» «СладКо», «Kraft», «Восток Холдинг», «Большевик» «Cadbury», «Ударница». Сектор производства кондитерских изделий в России в последние 20 лет пережил не лучшие времена. Следует отметить, что большинство кондитерских предприятий на территории России контролируется иностранным капиталом. Но в целом перспективы развития российского рынка кондитерских изделий, как и мирового, представляются позитивными.

### **Выводы:**

Характеристика вышеприведенных отраслей далеко не исчерпывает всего многообразия производств пищевой и пищевкусовой промышленности. Однако она выявляет общие тенденции нарастания размеров производства и ассортимента продукции всех отраслей и направление их развития в разных странах мира.

Анализ статистических данных за действительно значительный промежуток времени свидетельствует о том, что практически во всех отраслях и подотраслях пищевой промышленности существенно увеличилась как в целом доля развивающихся стран, так и конкретно стран Азиатского континента. Именно в этом регионе проживает ныне более 56% мирового населения.

Следует отметить, что, как и во многих других отраслях мировой промышленности, наиболее важные позиции в пищевой и пищевкусовой промышленности занимают транснациональные корпорации. Среди крупнейших производителей продуктов питания, напитков и табачных изделий следует выделить такие известные компании, как «Нестле» (Швейцария), «Филипп Моррис» (США), «Юнилевер» (Великобритания, Нидерланды), «КонАгра» (США), «Пепси Кола» и «Кока Кола» (США), «Данон» (Франция), «Марс» (США) и др. Все отмеченные корпорации выпускают очень широкий ассортимент продукции. На мировом рынке продукции пищевой промышленности отмечается высокая конкуренция.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие отрасли входят в состав пищевой промышленности?
2. Охарактеризуйте связь пищевой промышленности с сельским хозяйством.
3. Какие факторы влияют на размещение предприятий пищевой промышленности в разных странах мира?
4. Охарактеризуйте основные тенденции развития отдельных отраслей пищевой промышленности мира.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

### *Литература на русском языке*

1. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Контуры информационного общества/ РАН ИНИОН. Центр науч.-информац. исслед. по науке, образованию и технологиям. – М., 2005.
2. Алисов Н.В., Хорев Б.С. Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарика, 2000.
3. Антология экономической классики. В 2 томах. – М.: ЭКОНОВ-КЛЮЧ, 1993.
4. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе / Пер. с англ., 4-е изд. – М., 1994.
5. Болотин Б.М. Мировая экономика за 100 лет // Мировая экономика и международные отношения. – 2001. – № 9. – С. 90–114.
6. Болотин Б.М., Шейнис В.Л. Экономика развивающихся стран в цифрах: Опыт справочно-статистического исследования. 1950–1985 гг. – М.: Наука, 1988.
7. Вайцеккер Э., Ловинс Э.Б., Ловинс Л.Х. Фактор четыре: в два раза больше богатства из половины ресурсов. Новый доклад Римскому клубу / Пер. с англ. Заварницына А.П., Новикова В.Л.; Под ред. Г.А. Месяца. – М.: Academia, 2000.
8. Вебер А. Теория размещения промышленности. Пер. с нем. Н. Морозова / Под ред. и с предисловием Н.Н. Баранского. – М. – Л.: Книга, 1926.
9. Витковский О.В. География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997.
10. Всемирная история экономической мысли. В 6 томах / Гл. ред. В.Н. Черковец. – М.: Мысль, 1994.



11. География мирового хозяйства. Ч. 1: Учеб. пособие / Под ред. Б.Н.Зими́на. – М.: Ин-т географии РАН, 1992.

12. География мировой промышленности / Науч. ред. Б.Н.Зимин. – М.: Ин-т общего образования – Ин-т географии АН СССР, 1991.

13. Горкин А.П. Пространственная организация обрабатывающей промышленности мира в начале XXI века: методика и методология изучения // Вестник РУДН. Серия Экономика. – 2008. – № 1. – С. 23-31.

14. Горкин А.П. Территориальная структура обрабатывающей промышленности США: основные тренды и факторы формирования // Меняющаяся география зарубежного мира / Под ред. А.С. Фетисова, И.С. Ивановой, И.М. Кузиной // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 17. – М. – Смоленск: Ойкумена, 2007.

15. Горкин А.П. Экономико-географические процессы, структуры, закономерности развития промышленности капиталистических стран в эпоху НТР (на примере обрабатывающей промышленности США): Автореф. дисс. ...д-ра геогр. наук в форме научного доклада. – М., 1988.

16. Гурова И.П. Мировая экономика. 3-е изд. – М.: Изд-во «Омега-Л», 2009.

17. Ефимов А.Н., Иоффе Я.А. Промышленность // Большая советская энциклопедия. 3-е изд. Т. 21. – 1975. – С. 81-87.

18. Зимин Б.Н. География мирового хозяйства. География мировой промышленности / Под ред. Б.Н. Зими́на. – М.: Ин-т общего образования – Ин-т географии АН СССР, 1991.

19. Зимин Б.Н. Размещение промышленности в развитой рыночной среде: Автореферат дисс. ...д-ра геогр. наук в форме научного доклада. – М., 1993.

20. Инновационная экономика / Под общ. ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. – М.: Наука, 2001.

21. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М., 2000.

22. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. / Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000 (электронный вариант, новое изд. – 2007 г. – [http://polbu.ru/kastels\\_informepoch/ch39\\_i.html](http://polbu.ru/kastels_informepoch/ch39_i.html)).
23. *Климанов В.В.* Роль промышленности стран разного типа в структурах мирового хозяйства: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – М., 1997.
24. *Кондратьев Н.Д.* Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993.
25. Конкурентоспособность в системе мирового хозяйства: пространственный анализ / Под ред. Н.С. Мироненко. – М.: Пресс-Соло, 2002.
26. *Кочетов Э.Г.* Геоэкономика (Освоение мирового экономического пространства). – М.: Изд. БЕК, 2006.
27. *Кудров В.М.* Мировая экономика. Учебник. – М.: Изд. БЕК, 2005.
28. *Кузык Б.Н., Яковец Ю.В.* Россия: стратегия перехода к водородной энергетике. – М.: Институт экономич. стратегий, 2007.
29. *Лёш А.* Пространственная организация хозяйства: пер. с нем. / Под ред. академика А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2007.
30. *Линдерт П.Х.* Экономика мирохозяйственных связей: Пер. с англ. общ. ред. и предисл. О.В. Ивановой. – М.: Прогресс-Универс, 1992.
31. *Липец Ю.Г., Пуляркин В.А., Шлихтер С.Б.* География мирового хозяйства: Учебное пособие для вузов. – М.: Владос, 2000.
32. *Максаковский В.П.* Географическая картина мира. Кн. 1 и 2. – М.: Дрофа, 2008.
33. Меняющаяся география зарубежного мира / Под ред. А.С. Фетисова, И.С. Ивановой, И.М. Кузиной // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 17. – М. – Смоленск: Ойкумена, 2007.

34. Мир на рубеже тысячелетий (прогноз развития мировой экономики до 2015 г.). – М.: Издательский Дом Новый Век, 2001.

35. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Изд. Флинта: Московский психолого-социальный институт, 2006.

36. *Мовсесян А.Г.* Транснационализация в мировой экономике: Учеб. пособие. – М.: Финанс. академия при Правительстве Рос. Федерации, 2001.

37. *Мовсесян А.Г., Огнивцев С.Б.* Мировая экономика. Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005.

38. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития) // Рук. авт. коллектива: В.Л.Макаров, А.Е.Варшавский. – М.: Наука, 2001.

39. Национальный доклад. Инновационное развитие – основа ускоренного роста экономики Российской Федерации. – М: Ассоциация Менеджеров, 2006.

40. Основы экономики природопользования / Под ред. Холиной В.Н. – М.: Питер, 2005.

41. *Пивоварова М.А.* Система мирохозяйственного взаимодействия: вопросы методологии, теории и современной российской практики. – М.: Высшая школа, 2000.

42. *Плоткин М.Р.* Основы промышленного производства. Уч. пособие для университетов и пед. институтов. – М.: Высшая школа, 1977.

43. *Портер М.* Конкуренция. Пер. с англ. – М. Вильямс, 2000.

44. *Пробст А.Е.* Эффективность территориальной организации производства (методологические очерки). – М.: Мысль, 1965.

45. Пространственные структуры мирового хозяйства / Под ред. Н.С. Мироненко. – М.: Пресс-Соло, 1999.

46. Размещение производительных сил: Учебник для вузов / Под ред. В.В.Кистанова, Н.В.Копылова. – М.: Экономика, 2000.
47. Размещение производства в рыночной среде. Из трудов Б.Н. Зимина / Сост. А.П. Горкин, Ю.Г. Липец. – М.: Альма-М, 2003.
48. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. – М.: Московский Лицей, 2000.
49. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002.
50. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005.
51. Российская промышленность на перепутье. Что мешает нашим фирмам стать конкурентоспособными / Доклад ГУ ВШЭ о конкурентоспособности обрабатывающей промышленности России. – М.: ИД ГУ ВШЭ, 2007.
52. *Синцеров Л.М.* Длинные волны глобальной интеграции // Мировая экономика и международные отношения. – 2000. – № 5. – С. 56-64.
53. *Синцеров Л.М.* Развитие территориально-производственной структуры обрабатывающей промышленности Западной Европы в эпоху НТР (на примере автомобилестроения): Автореферат дисс. ... канд. геогр. наук. – М., 1992.
54. *Сорокин М.Ю.* Влияние глобальных и региональных кризисов на эволюцию мирового хозяйства. – М.: Пресс-Соло, 2004.
55. Социально-экономическая география зарубежного мира: Учебник для студентов вузов / Под. ред. В.В. Вольского. – М.: Дрофа, 2004.
56. *Сухарев И.Р.* География мировой алюминиевой промышленности: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – М., 2000.
57. Территориальная структура хозяйства развивающихся стран. Сдвиги и тенденции. – М.: Наука, 1991.

58. Территориальная структура хозяйства развитых капиталистических стран в период НТР. Сдвиги и тенденции. М.: Наука, 1989.

59. Федорченко А.В. Современные тенденции территориальной организации промышленного производства. – М.: Пресс-Соло, 2003.

60. Холина В.Н. География человеческой деятельности: экономика, культура, политика. – М.: Просвещение, 2006.

61. Шишков Ю.В. Глобализация – враг или союзник развивающихся стран // Мировая экономика и международные отношения. – 2003. – № 4.

62. Шишков Ю.В. Производственный процесс выходит за национальные границы / Отв. ред. Шишков Ю.В. – М.: Наука, 1991.

63. Шлихтер С.Б. География мировой транспортной системы. Взаимодействие транспорта и территориальных систем хозяйства. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1995.

64. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов / Под общ. ред. В.Г. Глушковой. – М.: Московский Лицей, 2004.

#### *Литература на иностранных языках*

1. Anderson S., Cavanagh J. Top 200: The rise of corporate global power. – Washington, D.C.: Institute for Policy Studies, 2000.

2. Berry B. Long-wave rhythms in economic development and political change. – Baltimore, 1991.

3. Buckley P.J. The organizational evolution of the multinational enterprise. – Weisbaden: Gabler, 1999.

4. Buckley P.J. The Theory of the multinational enterprise. Acta Universitatis Upsalensis. – Uppsala, 1987.

5. Buckley P., Casson M. The economic theory of the multinational enterprise: Sel. Papers. – London: Macmillan, 1985. XII.

6. Casson M. Information and organization: A new perspective on the Theory of the firm. – Oxford, 1997.

7. *Casson M.* The organization of International Business. – UK-US, 1995.
8. *Caves Richard E.* Multinational enterprise and economic analysis. Cambridge University Press. – L.–N-Y.–Melbourne–Sydney, 1982.
9. *De Grauwe P., Camerman F.* How big are the big multinational companies, 2002 (www.pair.com).
10. *Dicken P.* Global Shift: Transforming the World Economy. 3d ed. – London, Paul Chapman, 1998.
11. *Dicken P.* Transnational corporations and the spatial organization of production. Some theoretical and empirical issues // The world economy and the spatial organization of power. – Aldershot, 1990. – P. 31-55.
12. *Dobleck D., Wood W.* Mapping industrial activity // OECD observer.. – 1994. – № 188. – P. 19-23.
13. *Dunning J.H.* Multinational enterprises and the global economy. – London, 1992.
14. *Fisher P.* Globalization and competitiveness of regional blocks // Intereconomics. – Hamburg, 1998. – Vol. 33.
15. *Fujita K., Hill R.C.* Global toyotism and local development // International journal of urban and regional research. – 1995. – Vol. 19. 1,
16. *Greenhut Melvin L., Norman George, Hung Chao-shum.* The economics of imperfect competition: A spatial approach. Cambridge etc.: Cambridge Univ. press, 1987. XIX.
17. *Hamilton I., Ling G.,* Industrial Systems // Spatial Analysis Industry and the Industrial Environment. Vol. 1. Chichester, 1979. P. 1–23.
18. Industrialization in developing and peripheral regions / Ed. by Hamilton F.E.I. – London, 1986.
19. *Kandogan, Yener* (2000), The role international blocks on trade: a comparison across gravity models, School of Management, University of Michigan-Flint.
20. *Luttwak E.* From Geopolitics to Geoeconomics. Logic of Conflict, Gramma of Commerce // The National Interest. – 1999.
21. *Massey D.* A critical evolution of industrial location theory // Spatial analysis, industry and industrial environment. – Chichester, 1979. – Vol. 1. – P. 57-72.

22. *Massey D.* Spatial divisions of labour: social structures and the geography of production. – London, 1984.
23. *Mokyr JI.* The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress. – N.-Y., 1990.
24. *O'Rurke K.H., Williamson J.G.* When did Globalization Begin? // NBER Working Paper 7632. – Cambridge MA, 2000.
25. *Pain N., Mourougane A., Sedillot F. and Laurence Le Fouler.* The New OECD International Trade Model, OECD Economics Department Working Papers, Paper No. 440, 2005.
26. *Piore M., Sabel C.* The second industrial divide. – N.-Y., 1984.
27. *Sabel C.* Flexible specialization and the reemergence of regional economics // Post-Fordizm. – Oxford, 1994. – P. 101-156.
28. *Schiff, Maurice and Alan L. Winters.* Regional Integration and Development. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. – Washington, 2003.
29. *Sternberg R.* Regional Growth Theories and High-Tech Regions // International journal and urban reserch. – Oxford, 1996. – Vol. 20. – № 3. – P. 518-538.
30. *Storper M.* The limitation to globalization technologic district and international trade // Economic Geography USA. – 1992. – № 1.
31. *Storper M., Walker R.* The capitalist imperative. Territory, technology and industrial growth. – N.-Y., 1989.
32. *Walker R.* The Geography of production // A Companion to economic georaphy. – Oxford, 2002. – P. 113–132.
33. *Wallerstain I.* The modern World-System. – San-Diego, N.-Y., etc., 1989.
34. *Venables A. J.* International trade; regional economic integration. Prepared for the International encyclopedia of Social and Behavioral Sciences (article 3.4), 2000.

### ***Справочные и статистические материалы***

1. Бюллетень иностранной коммерческой информации (БИКИ), 1997–2003.
2. Государства бывшего Советского Союза. Исследования экономических систем на стадии трансформации: Стат.

сборник. The World Bank, USA, Washington, 1995 (русск. – англ. яз.).

3. Мир капитализма: Справочник о капиталистической экономике / Под общ. ред. А.А. Манукяна. – М.: Политиздат, 1965.

4. Народное хозяйство социалистических стран в 1988 г. – М.: Финансы и статистика, 1989.

5. Народное хозяйство СССР, 1922–1982 гг.: Юбилейный стат. сборник. – М.: Финансы и статистика, 1983.

6. Народное хозяйство СССР, 1960–1990 гг. Стат. сборник. – М.: Финансы и статистика, 1991.

7. Промышленность России: Стат. сборник. – М.: Госкомстат России (Росстат), 2002-2006.

8. Промышленность СССР: Стат. сборник. – М.: Госуд. стат. изд-во, 1957.

9. Российский статистический ежегодник. – М.: Госкомстат России (Росстат), 1998–2008.

10. Россия в цифрах: Крат. стат. Сборник. – М.: Госкомстат России (Росстат), 1999-2008.

11. Содружество Независимых Государств. Статистический ежегодник. – М.: Межгосуд. стат. комитет СНГ, 1999-2007.

12. Социалистические страны и страны капитализма в 1962 г.: Стат. сборник. – М.: ЦСУ СССР, 1963.

13. Социалистические страны и страны капитализма в 1974 г.: Стат. сборник. – М.: ЦСУ СССР, 1975.

14. Социально-экономическое положение России. – М.: Госкомстат РФ, 1998-2008.

15. СССР и зарубежные страны, 1987: Стат. сборник. – М.: Госкомстат СССР. Финансы и статистика, 1988.

16. Статистический ежегодник стран – членов Совета экономической взаимопомощи. – М.: Финансы и статистика, 1971–1990.

17. Страна Советов за 50 лет. – М.: ЦСУ СССР, 1968.

18. Страны ОЭСР. 2000. Статистический справочник. ОЭСР / Пер. с англ. – М.: Изд. «Весь мир», 2001.

19. Aluminum refineries handbook, 1986-1996. – Melbourne, 1997.



20. Bulletin of Labor Statistics. International Labor Office. – Geneva, 1996.
21. Bulletin of Statistics on World Trade in engineering products. (SITC, Rev.2, Sect. 7). UN. – N.-Y., 1985. 1993
22. Chemical Statistics Handbook (formerly Chemical Fact&Figures). Manufacturing chemists' Association. – US, 1955.
23. Commodity Production Data, 1968-1977. UN. – N.-Y., 1979.
24. Commodity Review and Outlook, 1993-1994. FAO, UN. – Rome, 1994.
25. Demographic Yearbook. UN. – N.-Y., 1995-2007.
26. Direction of Trade Statistics Quarterly, International Monetary Fund, 1996.
27. Energy Statistics 1970–1977. – Oslo, 1978.
28. Energy Statistics Yearbook. UN. – N.-Y., 1982–1986, 1993–1996, 1998, 2000-2007.
29. FAO fertilizer yearbook. Vol. 34. FAO. – Rome, 1985.
30. FAO. Trade. Vol. 52. FAO. – Rome, 1999-2007.
31. Fertilizer: FAO, UN. Vol. 45. FAO. – Rome, 1996.
32. Handbook of International Trade and Development Statistics (1970–1980). UN. – N.-Y., 1981.
33. Handbook of International Trade and Development Statistics. UN. – N.-Y., 1996/1997-1999.
34. Handbook of Statistics. UNCTAD. UN. – N.-Y. and Geneva, 2005-2008.
35. Handbook of world mineral trade statistics, 1993–1998. UN. – N.-Y. and Geneva, 2000.
36. Industry and Development: Global report. UNIDO. – Vienna, 1987.
37. Industrial Development Report 2002/2003. Competing through innovation and learning. UNIDO. – Vienna, 2002.
38. Industrial Commodity statistics yearbook. UN Dep. for econ. and social inform. policy analysis. Statist. div. UN. – N.-Y., 1994.
39. Industrial Production Historical Statistics. 1900–1962. – Paris: OECD, 1964.
40. Industrial Production. Historical Statistics. 1960–1975. – Paris: OECD, 1976.

41. Industrial Statistics. Production, consumption, import, export. 1900–1957. Paris, Organization for European economic co-operation. – OEEC Statistical bulletins, 1958.
42. Industrial Statistics Yearbook. Commodity production statistics 1978-1986. UN. – N.-Y., 1987.
43. Industrial Statistics Yearbook. Commodity production statistics 1982-1991. UN. – N.-Y., 1993, Vol. I, II.
44. Industrial structure statistics. OECD (1989/90). OECD. – Paris, 1992.
45. Industry and Development: Global report. UNIDO. – Vienna, 1994.
46. International Financial Statistics. IMF Economic Reviews. World Economic Outlook Database, 1998-2007.
47. International Trade 1990-91. Vol. II. Geneva: GATT, 1992.
48. International trade statistics yearbook. UN. N.-Y., Vol. I. Trade by country; Vol. II. Trade by commodity, 1994-1995, 1999.
49. International Trade: Trends and statistics. Geneva: GATT, 1994.
50. International Yearbook of industrial statistics. – Vienna, UN. UNIDO. VI, 2007.
51. Metal Statistics, 1960. Published by American Metal Market. – N.-Y., 1964.
52. Mineral Yearbook (Metals and Minerals). – Washington: US, (Vol. I, II), 1940, 1943, 1952, 1962, 1982, 1994, 1996, 1997, 1999.
53. Monthly Bulletin of Statistics. UN. – N.-Y., 1996, 2000, 2002.
54. Statistical Handbook, 1995. States of the Former USSR. The World Bank. – USA, Washington, 1995.
55. Statistical Yearbook. UN. – N.-Y., 1957–2000.
56. Statistisches Jahrbuch 2000 für das Ausland. Statistisches Bundesamt (Federal Statistical Office). – Wiesbaden, 2000.
57. Structure and change in European industry (1958–1970). OECD. – Paris, 1977.
58. The Statistical Review of World Energy. UN. – N.-Y., 2001-2008.

59. UNCTAD Commodity Yearbook. – Geneva, 1988, 1993; 1995.
60. UNESCO Statistical Yearbook. – Paris, 1998.
61. UNIDO. The Globalization of Industry. – Vienna, 1996.
62. World Development Indicators. The World Bank. – Oxford Univ. Press, 1997-2007.
63. World Development Report. The World Bank. USA. – Washington, 2000-2007.
64. World Energy Statistics and balances (1971–1987). – Paris: OECD, 1989.
65. World Energy Supplies (1950–1974). – Paris: OECD, 1975.
66. World Investment Report, UNCTAD. – N.-Y., Geneva, 2000-2008.
67. World Science Report. UNESCO. – Paris, 1996, 1998.
68. Yearbook of Industrial Statistics. Vol. II. Commodity Production Data, 1967–1977. UN. – N.-Y., 1979.
69. Yearbook of Industrial Statistics. Vol. II. Commodity Production Data, 1970–1979. UN. – N.-Y., 1979.
70. Yearbook of Labor Statistics. Intern. Labor Office. – Geneva, 1995– 2008.

### ***Информация, доступная через Интернет***

1. <http://www.world-aluminium.org> – данные International Aluminium Institute.
2. <http://www.bp.com> – данные British Petroleum (статистика по мировой энергетике – The Statistical Review of World Energy).
3. <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/> – данные Central Intelligence Agency, USA. (Всемирная книга фактов – «The World factbook»).
4. <http://www.copper.org> – данные Copper development Association Inc.
5. <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/> – данные Управления информации по энергетике при Министерстве энергетики США.

6. <http://www.fertilizer.org> – данные International Fertilizer Industry Association.
7. <http://www.fortune.com> – материалы американского журнала "Fortune" (Global 500).
8. <http://www.icsg.org> – данные The World Cooper Factbook. 2007. International Cooper Stady Group (ICSG).
9. <http://www.imf.org>. – сайт Международного валютного фонда (МВФ).
10. <http://www.gks.ru> – сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат).
11. <http://www.nsf.gov>. – сайт National Science Foundation – Научного фонда США (Science and Engineering Indicators).
12. <http://www.oica.net> – сайт Международной ассоциации производителей автомобилей.
13. <http://www.rosoez.ru> – сайт Федерального управления по особым экономическим зонам (РосОЭЗ).
14. <http://www.rusnanotekh.ru> – сайт Российской корпорации нанотехнологий («Роснанотех»).
15. <http://www.unctad.org> – сайт Комиссии ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД).
16. <http://www.usgs.gov> – данные Геологической службы США (US Geological Servey. Mineral Commodity Summaries).
17. <http://www.worldbank> – сайт Всемирного банка.
18. <http://www.wto.org> – сайт Всемирной торговой организации (ВТО).
19. <http://www.worldsteel.org> – данные Международного института руды и стали.

**Приложение**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ  
ЗАДАНИЯ**



## Семинар 1

### ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА. ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА КАК ОБЪЕКТ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

**Задание 1.** Проанализировать данные представленной ниже таблицы А «Объем и отраслевая структура мирового промышленного производства». Построить диаграммы (графики). Представить аналитическую записку. Продолжить свои рассуждения о развитии мировой промышленности в настоящее время.

Таблица А

**Объем и отраслевая структура мирового промышленного производства во второй половине XX в.**  
(абсолютные данные, условно-чистая продукция: добавленная стоимость, вклад в ВВП, млрд долл. в ценах и по ППС национальных валют 2000 г.)

Группа стран, отрасль	1950 г.	1970 г.	1990 г.	2000 г.	Прогноз на 2010 г.
Мир, вся промышленность, млрд. долл.	1355	4040	7730	10190	
в том числе: развитые страны	850	2450	4600	5800	
развивающиеся страны	210	600	1780	3440	
бывш. СССР/СНГ	205	725	1000	565	
Структура, всего, %:	100,0	100,0	100,0	100,0	
в том числе: добывающая	25,2	13,8	11,1	10,4	
обрабатывающая	69	79,4	81,5	81,9	
электро-, газо- и водоснабжение	5,8	6,9	7,4	7,7	

*Составлено по Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / Под ред. И.С. Королева. – М.: Экономистъ, 2003.*

**Задание 2.** Проанализировать данные представленных таблиц Б, В, Г, и сформулировать выводы для письменного или устного ответа на семинаре. Представить аналитическую записку. Продолжить свои рассуждения о развитии мировой промышленности в настоящее время.

Таблица Б

**Удельный вес индустриального сектора  
в отраслевой структуре ВВП, %**

Типы стран / регионы	1950 г.	2000 г.	Прогноз на 2010 г.
Мир	17,9	21,8	
Развитые страны	18,5	23,7	
Развивающиеся страны (вкл. Китай)	12,5	18,5	
Китай	9,3	22,8	
Страны Восточной Европы (ныне пост-социалистические страны)	20,0	20,8	
СССР/ СНГ (ныне постсоциалистические страны)	24,4	32,3	
Россия	27,6	45,0	

*Рассчитано по Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / Под ред. И.С. Королева. – М.: Экономистъ, 2003. – С. 521-524.*

Таблица В

**Доля занятых в обрабатывающей промышленности, %**

Типы стран / регионы	1950 г.	2000 г.	Прогноз на 2010 г.
Мир	13,2	13,9	
Развитые страны	22,7	18,9	
Развивающиеся страны (вкл. Китай)	7,4	11,5	
Китай	6,2	12,7	
Страны Восточной Европы (ныне пост-социалистические страны)	31,1	40,0	
СССР/ СНГ (ныне постсоциалистические страны)	27,1	23,3	
Россия	30,6	22,3	

*Рассчитано по Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / Под ред. И.С. Королева. – М.: Экономистъ, 2003. – С. 530-539.*



Таблица Г

**Объемы промышленного производства  
(вклад промышленности в ВВП: добавленная стоимость) –  
доля групп стран в мировом производстве**

Типы стран / регио- ны	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	Про- гноз на 2010 г.
Мир	100	100	100	100	100	100	
Развитые страны	62,7	57,0	60,6	58,8	59,5	56,9	
Развивающиеся страны (вкл. Китай)	15,5	15,7	14,9	18,9	23,0	33,8	
в т.ч. Китай	1,9	2,2	1,9	2,1	4,2	11,1	
Страны Восточной Европы (ныне пост- социалистические страны)	21,8	27,3	24,5	22,2	17,5	9,3	
в т.ч. СССР/ СНГ	15,1	19,6	17,9	16,2	12,9	5,5	

*Рассчитано по Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / Под ред. И.С. Королева. – М.: Экономистъ, 2003.*

**Материалы для выполнения задания**

1. *Витковский О.В.* География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 1, с. 3-8).
2. *Кастельс М.* Информационная эпоха. – М.: ГУ Высшая школа экономики, 2000 (Гл. 4, с. 199-299).
3. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. I. Тема 1, с. 3-15).
4. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М.: С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 1, с. 6-27).
5. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. I. Гл. 1-3, с. 5-23; Гл. 5, с. 59-71).
6. На портале таблицы: «Структура ВВП стран мира, 2006», «Структура занятости населения» и др. Таблицы о структуре

занятости населения – получить у преподавателя – на портале; либо из Интернет из книги М. Кастельса (электронный вариант – [http://polbu.ru/kastels\\_informepoch/ch39\\_i.html](http://polbu.ru/kastels_informepoch/ch39_i.html)) .

7. <http://www.cia.gov> – сайт ЦРУ – США (The World Factbook – Всемирная книга фактов).
8. <http://www.nsf.org> – сайт Научного фонда США.
9. <http://www.unido.org> – сайт Комиссия ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) – UNIDO. Industrial Development Report, 2005.
10. <http://www.worldbank.org> – сайт Всемирного банка – World Development Indicators. 2006.

## Семинар 2

### РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРУКТУРАХ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА

**Задание 1.** Ответить на вопросы (*устно на семинаре или письменно*):

1. Развитие какого явления «породило» иллюзию о снижении роли и значения промышленного производства в современном мире? Какие аргументы свидетельствуют о «деиндустриализации» экономически высокоразвитых стран мира?
2. Можно ли с достаточной степенью уверенности говорить о снижении роли промышленности в хозяйстве развитых стран? Свой ответ обоснуйте.
3. Вызвало ли общее сокращение показателей доли занятости населения в индустриальном секторе экономики или его удельного веса в создании мирового ВВП снижение значимости промышленности в хозяйстве отдельных стран мира?
4. Охарактеризуйте понятия «индустриализация» и «деиндустриализация». В какой группе стран, в какой период истории и в каких странах «деиндустриализация» имела место в прямом значении этого слова?
5. Как проходил процесс индустриализации в развитых, развивающихся и социалистических странах (ныне странах с переходной экономикой)?

**Задание 2.** Охарактеризовать роль стран разного типа в мировой экономике. Проанализировать структуру ВВП и ЭАН стран мира, находящихся на разном уровне развития (развитые, развивающиеся, страны с переходной экономикой). Составить таблицу, где будут представлены по 5 стран разного типа (в программе World или Excel).

2. Сформировать в программе Excel таблицы (индивидуальные задания по США, ФРГ, Японии и др. от преподавателя) с 1920 по 1990 г. «Распределение занятости населения по отраслям экономики» по следующему плану, построить графики.

Проанализировать полученные таблицы и диаграммы. Представить аналитическую записку (ответ дать устно на семинаре, или в письменной форме сдать преподавателю).

I. На первом листе – сформировать полную таблицу – матрицу статистических данных (внести данные).

II. На втором листе – скомпоновать по первой таблице (см. лист 1) сокращенную таблицу по позициям:

1. Добывающий сектор (сумма = а + б; где: а – сельское хозяйство; б – горнодобывающая промышленность).
2. Трансформационный сектор (сумма отраслей: строительство, обрабатывающая промышленность, электро-, газо- и водоснабжение).
3. Услуги (сумма = III + IV + V + VI).

Общая сумма = примерно 100% (I + II + III + IV + V + VI).

*Примечание:* сумма не всегда точно равна 100% (вследствие округления, неточных данных).

Построить графики, отражающие динамику процесса (1 – в добывающем секторе; 2 – в трансформационном секторе; 3 – на рынке услуг).

III. На третьем листе скомпоновать по первой таблице (см. лист 1) сокращенную таблицу:

1. Сельское хозяйство.
2. Индустриальный сектор (Добывающая промышленность + Трансформационный сектор).
3. Услуги.

Проверка: общая сумма 1 + 2 + 3 должна быть равна примерно 100%.

Построить графики, отражающие динамику процесса (1 – сельское хозяйство; 2 – индустриальный сектор; 3 – услуги).

IV. На четвертом листе скомпоновать по первой таблице (см. лист 1) сокращенную таблицу:

1. Сельское хозяйство.
2. Индустриальный сектор с Услугами производителям (Добывающая промышленность + Трансформационный сектор + Услуги производителям).
3. Остальные услуги (Услуги – IV).

Проверка: общая сумма 1 + 2 + 3 должна быть равна примерно 100% (погрешность возникает при округлении данных).

Построить графики, отражающие динамику процесса (1 – Сельское хозяйство; 2 – Индустриальный сектор с услугами производителям; 3 – Остальные услуги).

### **Материалы для выполнения задания**

1. *Кастельс М.* Информационная эпоха. – М.: ГУ Высшая школа экономики, 2000 (Гл. 2, 4, с. 199-299) ([http://polbu.ru/kastels\\_informepoch/ch39\\_i.html](http://polbu.ru/kastels_informepoch/ch39_i.html)).
2. *Лёш А.* Пространственная организация хозяйства: пер. с нем / Под ред. акад. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2007.
3. *Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник /* Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 1, 2 и др.).
4. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 1, с. 6-27).
5. На портале таблицы: «Структура ВВП стран мира», «Объем и отраслевая структура мирового промышленного производства», «Коэффициент индустриализации» и др.
6. <http://www.cia.gov> – сайт ЦРУ – США (The World Factbook – Всемирная книга фактов).
7. <http://www.nsf.org> – сайт Научного фонда США.
8. <http://www.unido.org> – сайт Комиссии ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) – UNIDO. Industrial Development Report, 2005.
9. <http://www.worldbank.org> – сайт Всемирного банка – World Development Report 2006, World Development Indicators. 2006.
10. <http://www.wto.org> – сайт Всемирной торговой организации (ВТО).

### Семинар 3

## ТЕОРИИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ИНДУСТРИАЛЬНОМ И ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМ ОБЩЕСТВЕ

**Задание 1. Доклад-презентация в PowerPoint на тему** «Основные теории размещения производства» по выбору: («штандортная теория» А. Вебера; теория циклов Н.Д. Кондратьева и Й. Штумпетера; теория «диффузии нововведений» Т. Хагерстранда; «теория международного бизнеса» П. Баккли и М. Кассона; «теория технологического разрыва» М. Портера; теория информационной экономики М. Кастельса и т.д. – теории размещения производства ТНК и теории экономического развития наций посредством прямых иностранных инвестиций). (Ответ можно дать в устной форме или в письменной в виде реферата.)

**Задание 2. Ответить на вопросы** (устно на семинаре или письменно):

1. Как менялись теории размещения промышленного производства?
2. Какие из теорий и концепций обоснования закономерностей размещения промышленного производства оказались для Вас наиболее интересными (понятными, доказательными)?
3. Назовите основной критерий оптимальности размещения производства в теории А. Вебера.
4. Как происходила переоценка значимости отдельных факторов, условий и предпосылок при размещении промышленности? Какие новые факторы стали учитывать? Как изменились в связи с этим теории размещения производства?
5. Охарактеризуйте теории размещения производства ТНК и теории экономического развития наций посредством прямых иностранных инвестиций.

### Материалы для выполнения задания

1. Антология экономической классики. В 2-х томах. – М.: ЭКО-НОВ-КЛЮЧ, 1993.
2. Вебер А. Теория размещения промышленности / Пер. с нем. Н. Морозова / Под ред. и с предисловием Н.Н. Баранского. – М.–Л.: Книга, 1926.
3. Витковский О.В. География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 1, с. 13-21).
4. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000 (электронный вариант – [http://polbu.ru/kastels\\_informepoch/ch39\\_i.html](http://polbu.ru/kastels_informepoch/ch39_i.html)) – 2007.
5. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993.
6. Лёш А. Географическое размещение хозяйства / Пер. с нем. – М.: Изд. иностр. лит., 1959.
7. Лёш А. Пространственная организация хозяйства: пер. с нем / Под ред. акад. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2007.
8. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 2,3 и др.).
9. Портер М. Конкуренция. Пер. с англ. / Под ред. Я.В. Заболотского. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.
10. Родионова И.А. Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 1, с. 28-78).
11. Родионова И.А. Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. I. Гл. 1-3, с. 24-53).
12. [http:// www.fortune.com](http://www.fortune.com) – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).
13. [http:// www.nsf.org](http://www.nsf.org) – сайт Научного фонда США.
14. [http:// www.unido.org](http://www.unido.org) – Комиссия ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) – Industrial Development Report 2005 – текст: заключение и статистические таблицы.
15. [http:// www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) – сайт Всемирного банка (World Development Report 2006).
16. [http:// www.wto.org](http://www.wto.org) – Всемирная торговая организация.

## Семинар 4

### **ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

#### **Задание 1. Доклад-презентация в PowerPoint на тему:**

1) «Воздействие глобализации на процесс индустриализации в глобальном масштабе и на пространственную организацию промышленности мира». 2) «Экономическая оценка природных ресурсов мира». (Возможен письменный вариант ответа – реферат.)

#### **Задание 2. Ответить на вопросы:**

1. Всегда ли наличие природных ресурсов является необходимым и достаточным условием для развития промышленного производства? Природные условия «контролируют» или предопределяют как ранее целесообразность размещения производства отдельных видов промышленной продукции? Ответ обоснуйте.

2. Какие факторы оказывают, на Ваш взгляд, наиболее существенное влияние на размещение тех или иных отраслей индустрии? Приведите примеры.

3. Можно ли технико-экономические факторы, характеризующие показатели производства конкретного продукта, определить как своего рода «внутренние силы», воздействующие на размещение промышленного производства?

4. Какие из социально-экономических предпосылок Вы отметили бы в первую очередь?

5. Можно ли утверждать, что научно-технический прогресс является главной движущей силой структурных изменений в мировой промышленности? По каким направлениям идет в мировой индустрии внедрение достижений НТП? Какие отрасли в настоящее время играют авангардную роль в развитии экономики? Что Вы можете сообщить по вопросу территориальной организации научно-производственной деятельности в разных странах мира?

6. Что означает глобализация? Это образование некоего единого мира (единое общество и единая культура), или инте-



грация разных политик и культур? Предложите свой вариант определения.

7. По каким основным направлениям осуществляется воздействие глобализации на процесс индустриализации в глобальном масштабе и на пространственную организацию промышленности мира?

**Задание 3.** Проанализируйте информацию о стоимости рабочей силы и производительности труда в промышленности в разных странах мира (таблицы со статистическими данными – на портале). Найдите в Интернет более современные данные о стоимости рабочей силы в разных странах. Сформируйте в программе Excel таблицы и диаграммы. Представьте аналитическую записку.

#### **Материалы для выполнения задания**

1. *Витковский О.В.* География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 1, с. 12-20).
2. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. (электронный вариант – [http://polbu.ru/kastels\\_informepoch/ch39\\_i.html](http://polbu.ru/kastels_informepoch/ch39_i.html)) – 2007.
3. *Лёш А.* Пространственная организация хозяйства: пер. с нем / Под ред. акад. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2007.
1. *Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник /* Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 2 и др.).
4. *Размещение производства в рыночной среде. Из трудов Б.Н. Зимина /* Сост. А.П. Горкин, Ю.Г. Липец. – М.: Альма-М, 2003.
5. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. I. Тема 3, с. 35-45).
6. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М.: С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 2, с. 79-96).
7. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. II. Гл. 3, с. 89-100).

## Семинар 5

### ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЕ МИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. МАСШТАБЫ ТРАНСНАЦИОНАЛИЗАЦИИ В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Задание 1. Доклад-презентация в PowerPoint на тему:** «География и масштабы деятельности ТНК (на примере отдельных корпораций)». (Возможен письменный вариант ответа – реферат).

**Задание 2. Ответить на вопросы (обсуждение темы).**

1. По каким направлениям по мере перехода от фордистско-тейлористских методов организации производства к постфордистско-тойотистским происходила постепенная трансформация пространственных стратегий ТНК?

2. Можно ли утверждать, что ТНК являются глобальными «игроками», ядром современной мирохозяйственной производственной системы? Свой ответ обоснуйте.

3. Верно ли, на Ваш взгляд, что утверждение в современной мировой экономике страны взаимодействуют как бы на двух уровнях: межгосударственном и межфирменном. Свой ответ обоснуйте.

4. Охарактеризуйте влияние современных способов организации производства на пространственную стратегию ТНК.

5. Возникают ли, по Вашему мнению, в современном мире условия для развития взаимного влияния в действиях национальных государств и транснациональных корпораций? Приведите примеры положительного и отрицательного влияния деятельности ТНК в разных странах.

**Задание 3.** Масштабы деятельности ТНК. Распределить крупнейшие ТНК по отраслевой принадлежности по показателю объема продаж; по рыночной капитализации, по прибыли. Таблица с данными – на портале и современные данные в Ин-

тернет – [http:// www. fortune.com](http://www.fortune.com) – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).

#### **Материалы для выполнения задания**

1. *Алисов Н.В., Хорев Б.С.* Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарики, 2001.
2. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. (электронный вариант – [http://polbu.ru/kastels\\_informerepoch/ch39\\_i.html](http://polbu.ru/kastels_informerepoch/ch39_i.html)) – 2007.
3. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 4 и др.).
4. Пространственные структуры мирового хозяйства /Под ред. Н.С. Мироненко. – М.: Пресс-Соло, 1999.
5. Размещение производства в рыночной среде. Из трудов Б.Н. Зимина / Сост. А.П. Горкин, Ю.Г. Липец. – М.: Альма-М, 2003.
6. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. I. Тема 6, с. 75-89).
7. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М.: С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 4, с. 188-209).
8. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. II. Гл. 1, с. 127-128; Гл. 2, с. 158-159; Разд. 4, с. 294-340).
9. [http:// www.bp.com](http://www.bp.com) – сайт корпорации British Petroleum (статистика по мировой энергетике – Statistical Review of World Energy) и другие сайты ТНК.
10. [http:// www. fortune.com](http://www.fortune.com) – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).
11. [http:// www.unido.org](http://www.unido.org) – Комиссия ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) – Industrial Development Report 2005 – текст: заключение и статистические таблицы .
12. [http:// www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) – сайт Всемирного банка (World Development Report 2006).

## Семинар 6

### ИЗМЕНЕНИЯ В МИРОВОЙ ТОРГОВЛЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ

#### **Задание 1. Ответить на вопросы (обсуждение темы).**

1. Каким образом происходило изменение роли стран и регионов в международной торговле промышленными товарами. Свой ответ обоснуйте.
2. Какие страны занимают лидирующие позиции в мировом экспорте промышленной продукции (готовых изделий и полуфабрикатов)?
3. Выявляется ли тенденция к увеличению доли промышленных товаров в структуре экспорта стран всех регионов мира или темпы роста промышленных товаров в экспорте развитых и развивающихся стран значительно различаются?
4. Высок ли уровень концентрации международного обмена промышленной продукцией? Какова доля стран-лидеров в мировом экспорте?
5. Какие изменения происходят на международном рынке наукоемкой продукции?
6. Приведите примеры регионализации внешнеторговой деятельности.
7. Оказал ли научно-технический прогресс достаточно серьезное влияние на структуру материального производства, на формирование отраслевой и территориальной структуры мировой промышленности, на международный обмен? Ответ аргументируйте.
8. Является ли разработка и освоение новых видов продукции и новейших технологий, а также продажа лицензий на их использование специализацией постиндустриальных стран в мировом хозяйстве?
9. Чем Вы могли бы объяснить дальнейшее усиление специализации экономически высокоразвитых стран на производстве определенного ассортимента промышленной продукции, а также на производстве технически и технологически сложной наукоемкой продукции?

10. В каких странах мира в начале XXI в. отмечалась самая высокая стоимость рабочей силы в обрабатывающей промышленности?

11. Каким образом специализация, декомбинирование и кооперирование способствуют пространственному расчленению стадий промышленного производства, распространению его во все новые регионы и страны? Каким образом это влияет на мировые торговые потоки?

**Задание 2.** По статистическим сборникам (на портале) составить таблицы и заполнить их по образцу:

а) «Регионы и страны – лидеры в мировой торговле (в целом: по экспорту и импорту) и в торговле *промышленными товарами* (с 2000 г. и до последней даты в статистическом сборнике)»;

б) «Крупнейшие торговые партнеры стран – лидеров в торговле промышленной продукцией»;

Таблица Д

**Крупнейшие экспортеры среди развивающихся стран**

Товар/ страна	Доля в экспорте страны (%)	Доля в мировом экспорте (%)	Товар/ страна	Доля в экспорте страны (%)	Доля в мировом экспорте (%)
<b>Нефть:</b>			<b>Природ- ный газ:</b>		
1. Сауд. Аравия	79,6	15,7	1.		
2. Иран	83,8	7,2	2.		
3. Нигерия	93,3	5,5	3.		
4. ОАЭ			4.		
5. Венесу- эла			5.		
<b>Нефте- продукты:</b>			<b>Медь:</b>		
<b>Кофе:</b>			<b>Хлопок:</b>		
<b>Какао:</b>			<b>Тек- стиль:</b>		

в) «Лидеры-экспортеры среди развивающихся стран в торговле отдельными видами промышленной продукции» – по: UNCTAD. Handbook of Statistics, 2005, с. 209 из 485 – на экране (или со с. 180 – по оглавлению сборника). Информация на портале или в Интернет – UNCTAD. Handbook of Statistics, 2007-2008. (см. табл. 5 – пример).

**Задание 3.** Просчитать статистику, построить диаграммы и графики, представить аналитическую записку о производстве промышленной (в т.ч. наукоемкой) продукции в динамике с 1985 г. (по статистике Научного фонда США – Science and Engineering Indicators, 2007; Science and Engineering Indicators, 2008 – <http://www.nsf.org> – на портале или в Интернет).

1. По табл. Appendix table 6-2: World industry production, by selected country/economy and industry: Selected years, 1980–2003 (Science and Engineering Indicators, 2007) – рассчитать долю стран в мировом производстве промышленной продукции (All manufacturing industries – Total production – 1980–2003 гг.). Построить диаграммы и графики. Проанализировать динамику (сравнить темпы роста в разных странах).

2. По табл. Appendix table 6-2: World industry production, by selected country/economy and industry: Selected years, 1980–2003 (Science and Engineering Indicators, 2007) – рассчитать долю стран в мировом производстве наукоемкой промышленной продукции (All manufacturing industries – High technology industries). Построить графики. Проанализировать динамику (сравнить темпы роста в разных странах).

3. По табл. 6-8; 6-9 – по статистике Научного фонда США – Science and Engineering Indicators, 2008 (на портале или в Интернет) – рассчитать долю стран в мировом производстве наукоемкой промышленной продукции (All manufacturing industries – Total exports). Построить диаграммы и графики. Проанализировать динамику (сравнить темпы роста в разных странах).

4. По таблицам (по статистике Научного фонда США – Science and Engineering Indicators, 2007; или Science and Engineering Indicators, 2008 – <http://www.nsf.org> – на портале или в Интернет) рассчитать долю стран в мировом экспорте наукоемкой промышленной продукции. (High technology industries – Total exports). Построить диаграммы и графики. Проанализировать динамику (сравнить темпы роста в разных странах).

### Материалы для выполнения задания

1. *Витковский О.В.* География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 1, с. 30-33).
2. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.
3. *Киреев А.П.* Международная экономика. В 2-х ч. – М.: Международные отношения, 2005 (Ч. I, гл. 2).
4. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. I. Тема 5, с. 58-74).
5. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М.: С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 3, с. 126-187; Гл. 4, с. 199-210).
6. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. II. Гл. 1-2, с. 72-88).
7. [http:// www.fortune.com](http://www.fortune.com) – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).
8. [http:// www.unido.org](http://www.unido.org) – Комиссия ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) – Industrial Development Report 2005-2008; Handbook of Statistics, 2007.
9. [http:// www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) – сайт Всемирного банка (World Development Report 2006-2008).
10. [http:// www.wto.org](http://www.wto.org) – сайт Всемирной торговой организации.
11. <http://www.nsf.org> – сайт Научного фонда США (Science and Engineering Indicators, 2007, 2008) .

## Семинар 7

### РОЛЬ РОССИИ НА ИНДУСТРИАЛЬНОЙ КАРТЕ МИРА: СОВРЕМЕННАЯ СИТУАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*Задание 1.* Доклад-презентация в PowerPoint на тему: 1) «Структурные изменения в российской экономике»; 2) «О прямых инвестициях западноевропейских фирм в Россию» (можно на примере деятельности отдельных корпораций)».

(Возможен письменный вариант ответа – реферат).

**Задание 2. Ответить на вопросы (обсуждение темы).**

1. По каким направлениям происходило ослабление позиций России в мировой экономике?
2. Какова степень отклонения современного развития России от прогрессивных мировых тенденций?
3. Может ли богатство отечественной ресурсной базы и потребности мирового рынка в топливно-энергетических ресурсах оправдывать тот факт, что доля промышленных изделий в экспорте страны в последние годы сокращается?
4. Какие структурные изменения происходят с начала 1990-х годов в российской экономике?
5. В чем состоят особенности процесса промышленного возрождения России и возможно ли оно?
6. Необходимо ли, на Ваш взгляд, изменение существующей модели участия России в глоболизирующихся мирохозяйственных связях?

**Задание 3. Составить таблицу «География внешней торговли РФ в 2000-2008 гг.». Представить аналитическую записку, характеризующую изменения в географической и товарной структуре внешней торговли (информация в Интернет – <http://www.gks.ru> – сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат).**



### Материалы для выполнения задания

1. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. Под науч. ред. проф. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000.
2. *Кочетов Э.Г.* Геоэкономика (Освоение мирового экономического пространства). – М.: БЕК, 2006.
3. *Кузык Б.Н., Яковец Ю.В.* Россия 2050: стратегия инновационного прорыва. – М.: Экономика, 2004.
4. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития) / Рук. авт. коллектива: В.Л.Макаров, А.Е.Варшавский. – М.: Наука, 2001.
5. Региональное развитие: опыт России и Европейского Союза / Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Экономика, 2000.
6. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. I. Гл. 3, с. 210-225).
7. *Родионова И.А.* Региональная экономика. Учебное пособие. – М.: Экзамен, 2003.
8. *Фишер П.* Прямые инвестиции для России: Стратегия возрождения промышленности / Перевод на русск. яз. А.В. Смирнова под рук. П.Фишера. – М.: Финансы и статистика, 1999.
9. [http:// www.fortune.com](http://www.fortune.com) – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).
10. [http://www. gks.ru](http://www.gks.ru) – сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат).
11. [http:// www.unido.org](http://www.unido.org) – Комиссия ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) – Industrial Development Report 2005, 2007 – текст: заключение и статистические таблицы .
12. [http: // www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) – сайт Всемирного банка (World Development Report 2006).
13. [http:// www.wto.org](http://www.wto.org) – сайт Всемирной торговой организации.

## Семинар 8

### НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МИРА

#### *Задание.*

1. Используя данные таблиц, представленных в учебном пособии («Мировая экономика: индустриальный сектор»), и дополнительные источники (информация компании British Petroleum на сайте bp.com, доступном через Интернет, и др.) охарактеризуйте запасы нефти в разных регионах и странах мира. Сравните доли крупных регионов мира и первой десятки стран в общемировых запасах, добыче и потреблении нефти. Выводы обоснуйте.

2. Нарисуйте графики динамики добычи нефти по крупным регионам мира (с 1985 г. или с 1990 г. – и до настоящего времени). Определите, в какие годы наблюдался спад или рост объема добычи нефти. Постарайтесь объяснить, с какими явлениями в мировой экономике это было связано.

3. Используя данные приведенных в пособии таблиц, объясните, как менялся состав стран-лидеров в мировой добыче нефти во второй половине XX в. и в начале XXI в. Сколько стран обеспечивали половину мирового объема добычи в 1950, 1970, 1990, 2000 и 2004 г.?

4. Под влиянием каких факторов сложилось современное размещение главных центров нефтепереработки в разных регионах мира? Совпадают ли районы добычи и переработки нефти? Сравните составы лидирующей десятки по запасам, добыче и переработке нефти.

5. По тексту, представленным в пособии картам и по другим источникам проанализируйте динамику международной торговли нефтью. Назовите основных экспортеров и импортеров нефти среди стран мира. Прокомментируйте, как изменялись объемы и направления основных грузопотоков нефти и нефтепродуктов в XX в., за период с 1950 г. (с 1985 или с 1990 гг.) и до настоящего времени.

### Материалы для выполнения задания

1. *Алисов Н.В., Хорев Б.С.* Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарики, 2000.
2. *Витковский О.В.* География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 2, с. 34-61).
3. *Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой.* – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 4 и др.).
4. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. II. Тема 7, стр. 90-122).
5. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. 2. Гл. 6, с. 240-279).
6. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. III. Гл. 2, с. 160-167).
7. <http://www.bp.com> – сайт корпорации British Petroleum (статистика по мировой энергетике – Statistical Review of World Energy) и другие сайты ТНК.
8. <http://www.eia.doe.gov> – Управление информации при Министерстве энергетики США.
9. <http://www.fortune.com> – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).

## Семинар 9

### ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МИРА

#### *Задание.*

1. Объясните тот факт, что запасы природного газа в мире за последние десятилетия, несмотря на интенсивную добычу этого вида ресурсов, не только не уменьшаются, но даже значительно выросли.

2. Используя данные таблиц, представленных в пособии, рассчитайте, во сколько раз возросла добыча природного газа в мире (затем в отдельных регионах мира) за последние десятилетия (с 1950 или 1970, 1980 г.). Во сколько раз увеличилось население планеты за тот же период? Прокомментируйте данное сравнение. Выполните аналогичные расчеты для отдельных государств мира.

3. Используя данные таблиц, представленных в пособии и материалы дополнительных источников, определите 10 стран с наиболее высоким уровнем добычи и потребления природного газа в расчете на душу населения. Совпадают ли списки стран – лидеров по данным показателям?

4. Сопоставьте динамику добычи и потребления природного газа в целом по миру и отдельным регионам. В каких регионах и странах мира наблюдаются наиболее значительные изменения показателей потребления природного газа? За счет чего это происходит?

5. Назовите крупнейших экспортеров природного газа. Совпадает ли этот список со списком стран – лидеров по добыче газа? Назовите основных импортеров природного газа среди стран мира. Объясните, почему одни государства импортируют газ в сжиженном виде, а другие – преимущественно в газообразном по трубопроводам.

### Материалы для выполнения задания

1. *Алисов Н.В., Хорев Б.С.* Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарики, 2000.
2. *Витковский О.В.* География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 2, с. 34-61).
3. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 4 и др.).
4. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. II. Тема 7, с. 90-122).
5. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. 2. Гл. 6, с. 240-279).
6. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. III. Гл. 2, с. 160-167).
7. <http://www.bp.com> – сайт корпорации British Petroleum (статистика по мировой энергетике – Statistical Review of World Energy) и другие сайты ТНК.
8. <http://www.eia.doe.gov> – Управление информации при Министерстве энергетики США.
9. <http://www.fortune.com> – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).

## Семинар 10

### УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МИРА

#### *Задание.*

1. Нарисуйте графики динамики добычи угля (и каменного угля) по крупным регионам мира с 1950 г. Определите, где и в какие годы наблюдался спад или рост объема добычи угля. Постарайтесь объяснить, с чем это было связано, проанализировав динамику добычи нефти и природного газа в разных странах мира.

2. Используя данные таблиц, опишите, как менялся состав лидирующей десятки стран мира по добыче угля (каменного и бурого) во второй половине XX в. Отметьте, сколько стран обеспечивали половину мирового объема добычи в 1950, 1970, 1990, 2000 г.?

3. В каких регионах и странах мира сконцентрированы основные запасы и добыча каменного угля? Опишите, в каких отраслях промышленности используется данный вид угля?

4. В каких регионах и странах мира сконцентрированы основные запасы и добыча бурого угля? Каким образом можно использовать данный вид угля?

5. Проанализируйте по тексту и представленным в пособии картам динамику внешней торговли каменным углем. Как изменялись объемы и направления основных грузопотоков за период с 1950 г. и до настоящего времени?

6. Объясните, с чем связаны основные сдвиги в географии угольной промышленности мира (по добыче, потреблению, внешней торговле продукцией отрасли).

### Материалы для выполнения задания

1. *Алисов Н.В., Хорев Б.С.* Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарики, 2000.
2. *Витковский О.В.* География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 2, с. 34-61).
3. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 4 и др.).
4. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. II. Тема 7, с. 90-122).
5. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. 2. Гл. 6, с. 240-279).
6. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. III. Гл.а 2, с. 160-167).
7. <http://www.bp.com> – сайт корпорации British Petroleum (статистика по мировой энергетике – Statistical Review of World Energy) и другие сайты ТНК.
8. <http://www.eia.doe.gov> – Управление информации при Министерстве энергетики США.
9. <http://www.fortune.com> – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).

## Семинар 11

### ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА МИРА

#### **Задание.**

1. Охарактеризуйте изменение структуры топливно-энергетического баланса (ТЭБ) мира по потреблению первичных энергоносителей и по производству электроэнергии. Под влиянием каких факторов складывалась ситуация в мировой энергетике?

2. Какими темпами росло производство электроэнергии в мире? Сопоставив статистические данные по производству электроэнергии, объясните региональные и страновые различия в структуре производства электроэнергии. Чем это обусловлено?

3. Используя данные таблиц пособия и дополнительные материалы, рассчитайте, на долю скольких стран мира (и каких именно) приходится половина производственных мощностей всех АЭС мира?

4. Объясните столь высокую долю АЭС в производстве электроэнергии отдельных государств мира. Приведите примеры. Ответ обоснуйте.

5. Есть ли, на Ваш взгляд, перспективы развития у мировой ядерной энергетики? Приведите конкретные примеры развития этой отрасли в отдельных странах мира.

#### **Материалы для выполнения задания**

1. Алисов Н.В., Хорев Б.С. Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарики, 2000.
2. Витковский О.В. География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 2, с. 34-61).
3. Мировая экономика. Экономика зарубежных стран: Учебник / Под ред. В.П. Колесова, М.Н. Осьмовой. – М.: Флинта: Моск. психолого-соц. инст-т., 2006 (Гл. 4 и др.).



4. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. II. Тема 7, с. 90-122).
5. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. 2. Гл. 6, с. 240-279).
6. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. III. Гл. 2, с. 160-167).
7. <http://www.bp.com> – сайт корпорации British Petroleum (статистика по мировой энергетике – Statistical Review of World Energy) и другие сайты ТНК.
8. <http://www.eia.doe.gov> – Управление информации при Министерстве энергетики США.
9. <http://www.fortune.com> – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).

## Семинар 12

### ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ МИРА

#### **Задание.**

1. Охарактеризуйте современные особенности развития данной отрасли и факторы размещения основных центров черной металлургии в мире. Приведите примеры.

2. По таблицам пособия и дополнительной литературе прокомментируйте динамику выплавки стали в мире (по крупным регионам мира) с 1950 г. по настоящее время. Назовите факторы, определяющие данную динамику производства.

3. Кратко сформулируйте основные тенденции в развитии современной железорудной промышленности мира. Изменяются ли объемы и направления экспортных грузопотоков железорудного сырья между странами и регионами мира?

4. Используя данные таблиц, карты и материалы Интернет и периодических изданий, проследите, как изменялся объем производства продукции черной металлургии мира. В каких регионах и странах мира наблюдались наиболее значительные темпы роста выплавки чугуна и стали в последние годы? Чем это, на Ваш взгляд, можно объяснить?

5. Проанализируйте данные об изменениях объемов производства черных металлов в разных регионах мира с 1950 г. Ознакомившись с литературой по теме, сделайте заключение о главных структурных и территориальных сдвигах в географии отрасли и факторах, их обусловивших.

#### **Материалы для выполнения задания**

1. Алисов Н.В., Хорев Б.С. Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М.: Гардарики, 2001.
2. Витковский О.В. География промышленности зарубежных стран: Учебное пособие. – М.: Изд. Моск. Ун-та, 1997 (Разд. 2, с. 62-75).

3. *Родионова И.А.* Макрогеография промышленности мира. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Московский Лицей, 2000 (Разд. II. Тема 8-9, с. 123-158).
4. *Родионова И.А.* Мировая экономика: индустриальный сектор. – М. – С.-П.: Питер, 2005 (Разд. 2. Гл. 7-8, с. 280-350).
5. *Родионова И.А.* Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. – М.: Московский Лицей, 2002 (Разд. III. Гл. 2, с. 168-204).
6. <http://www.fortune.com> – информация о транснациональных корпорациях (журнал «Fortune»).
7. <http://www.usgs.gov> – Геологическая служба США (Сборник World Mineral Production).
8. <http://www.worldsteel.org> – Международный институт руды и стали.

#### **Семинары 13–15**

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ МИРОВОЙ ИНДУСТРИИ (по выбору)**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>Введение</b> .....	9
1. Мировое хозяйство как предмет междисциплинарных исследований .....	9
2. Глобальная система промышленности мира как объект научного познания .....	16
3. Методологические подходы и методика исследования. Задачи курса .....	22

### **РАЗДЕЛ I** **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДУСТРИАЛЬНОГО** **СЕКТОРА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

<b>Глава 1. Роль промышленности в структурах мирового хозяйства</b> .....	33
1.1. Роль индустриального сектора в мировой экономике .....	33
1.2. Неравномерность развития промышленности в странах разного типа .....	47
1.3. Краткий обзор теорий размещения промышленности в индустриальном и постиндустриальном обществе .....	65
1.4. Промышленность и окружающая среда .....	91
<b>Глава 2. Факторы, оказывающие влияние на структурные сдвиги в промышленности мира</b> .....	101
2.1. Факторы размещения: анализ пространственных закономерностей развития промышленности мира .....	101
2.2. Наука как фактор технологического развития промышленности в эпоху НТР .....	121
2.3. Глобализация как движущая сила трансформации пространственной организации мировой индустрии .....	134
2.4. Особенности влияния изменений в производственно-инфраструктурных системах на структурные сдвиги в мировой промышленности .....	146
<b>Глава 3. Изменения в отраслевой, социальной и организационной структурах промышленности мира</b> .....	156
3.1. Динамика отраслевой структуры промышленности мира .....	156
3.2. Трансформация труда и занятости при переходе от индустриального и постиндустриальному обществу .....	175

3.3. Формы общественной организации промышленного производства в условиях глобализации.....	201
3.4. Изменения в организационной структуре мировой промышленности.....	211
3.5. Масштабы транснационализации в мировом хозяйстве.....	222
<b>Глава 4. Изменения в пространственной организации мировой промышленности.....</b>	<b>237</b>
4.1. Пространственное перераспределение мировых промышленных сил на уровне макрорегионов.....	237
4.2. Изменения в международной торговле промышленными товарами.....	250
4.3. Изменение позиций России на индустриальной карте мира.....	267

## **РАЗДЕЛ 2**

### **ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ВЕДУЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА**

<b>Глава 5. Особенности проявления миграционных процессов в разных отраслях промышленности мира.....</b>	<b>289</b>
5.1. Особенности сдвигов в размещении отраслей мировой индустрии.....	289
5.2. Факторы, способствующие трансформации производственной и пространственной структуры промышленности мира.....	292
5.3. Глобальная концентрация и децентрация мирового производства.....	294
5.4. Миграционные процессы в мировой промышленности.....	299
<b>Глава 6. Энергетика мира.....</b>	<b>305</b>
6.1. Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность мира.....	311
6.2. Газовая промышленность мира.....	322
6.3. Угольная промышленность мира.....	328
6.4. Электроэнергетика мира.....	336
<b>Глава 7. Черная металлургия мира.....</b>	<b>347</b>
7.1. Железорудная промышленность.....	352
7.2. Производство кокса.....	358
7.3. Выплавка чугуна и стали.....	360
<b>Глава 8. Цветная металлургия мира.....</b>	<b>376</b>
8.1. Алюминиевая промышленность мира.....	384
8.2. Медная промышленность.....	398
8.3. Свинцовая и цинковая промышленность.....	406
8.4. Добыча и производство других цветных металлов.....	416

<b>Глава 9. Машиностроение</b>	421
9.1. Станкостроение	424
9.2. Судостроение	427
9.3. Автомобилестроение	437
9.4. Авиаракетно-космическая промышленность (АРКП)	450
9.5. Электротехника и электроника	459
<b>Глава 10. Химическая промышленность</b>	475
10.1. Производства основной химии	482
10.2. Производство полимерных материалов	494
10.3. Фармацевтическая промышленность	507
10.4. Перспективы развития химической промышленности мира	509
<b>Глава 11. Производство строительных материалов</b>	513
11.1. Особенности развития и размещения предприятий отрасли	513
11.2. Цементная промышленность	514
11.3. Сдвиги в размещении цементной промышленности	517
<b>Глава 12. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность</b>	521
12.1. Лесные ресурсы планеты	523
12.2. Деревообрабатывающая промышленность	524
12.3. Целлюлозно-бумажная промышленность	526
<b>Глава 13. Легкая промышленность</b>	532
13.1. Текстильная промышленность	534
13.2. Швейная и обувная промышленность	540
<b>Глава 14. Пищевкусовая промышленность</b>	544
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	560
<b>Приложение. Практические задания</b>	573

**Ирина Александровна Родионова**

**МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА:  
индустриальный сектор**

*Учебное пособие*

Редактор *С.А. Рыженкова*  
Технический редактор *Л.А. Горovenko*  
Компьютерная верстка *Ю.А. Заикина*  
Дизайн обложки *М.В. Шатихина*

Подписано в печать 17.11.09 г. Формат 60×90/16. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 38,0. Тираж 1000 экз. Заказ 1190

---

Российский университет дружбы народов  
117923, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

---

Типография РУДН  
117923, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. 952-04-41