

УДК 339.14 : 665.6/7  
ББК 65.248  
Щ 364

На правах рукописи



Щедров Евгений Александрович



**Мировой рынок оборудования  
для топливно-энергетического комплекса  
(на примере оборудования для добычи нефти  
и генерации электроэнергии)**

Специальность: 08.00.14 – Мировая экономика

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

25 МАР 2010

Москва – 2010

Работа выполнена на Кафедре международной торговли и внешней торговли РФ  
Всероссийской Академии Внешней Торговли (ВАВТ)  
Министерства экономического развития Российской Федерации

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
заслуженный деятель науки РФ  
Спартак Андрей Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Волков Всеволод Олегович

кандидат экономических наук, с.н.с.  
Лыткина Ольга Андреевна

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт  
внешних экономических связей ГУ-ВШЭ

Защита состоится «15» августа 2010 года в 14.00 часов на заседании  
Диссертационного совета Д.227.002.01 во Всероссийской ордена Дружбы на-  
родов Академии внешней торговли (ВАВТ) по адресу: г. Москва, ул. Пудов-  
кина, д. 4-а, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в Библиотеке Всероссийской ака-  
демии внешней торговли по адресу: г. Москва, ул. Пудовкина, д. 4-а.

Автореферат разослан и размещен на сайте ВАВТ <http://www.vavt.ru>  
«16» августа 2010 г.

Ученый секретарь  
Диссертационного совета,  
кандидат экономических наук,  
доцент



В.И. Пestyго

## Общая характеристика работы

**Актуальность исследования.** Развитие современного общества характеризуется высокими объемами потребления энергии, что обостряет проблему обеспечения энергоносителями и ухудшает экологическую обстановку на планете. Важнейшую роль в решении этих общемировых задач играет рынок оборудования для топливно-энергетического комплекса (ТЭКа). Два основных сектора этого рынка – оборудование для добычи нефти и оборудование для тепловой электроэнергетики – истощающим образом представляют данный рынок. Нефть является важнейшим первичным энергоносителем, в значительной степени определяющим ситуацию во всем ТЭКе, а тепловая электроэнергетика обеспечивает получение двух третей всей вырабатываемой в мире электроэнергии, являющейся главным вторичным энергоносителем. С учетом оборудования для добычи газа, которое по составу и техническим характеристикам очень близко к нефтедобывающему, на рассматриваемое нами оборудование приходится более половины стоимости всего оборудования ТЭКа, а вне нашего анализа из крупных секторов остается лишь транспортировка энергоносителей, добыча угля, ядерная, гидро- и нетрадиционная энергетика.

Таким образом, настоящее исследование дает возможность на представительной основе выявить некоторые общие для мирового ТЭКа тенденции и оценить перспективы развития его производительных сил. При этом главные срезы анализа идут по таким важным направлениям, как глобализация, научно-технический прогресс, инвестиции, внешнеэкономические факторы, государственное регулирование и фирменная структура рынка.

В рассматриваемых в работе двух секторах ТЭКа имеется специфика предмета труда, различия заключаются в пространственной распыленности запасов нефти в земных недрах и возможности сосредоточения ресурсов первичных энергоносителей в процессе тепловой генерации электроэнергии. Это определяет очевидную разницу в условиях производства. И все же различия в развитии рынков оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии, их специфичность выражены не в такой значительной степени, как общие для ТЭКа черты и

закономерности развития, которые проявляются прежде всего в том, что эти оба сектора являются высокотехнологичными и используют совокупность как собственных отраслевых, так и заимствованных достижений научно-технического прогресса на самых разных направлениях. В обоих секторах предъявляются и удовлетворяются все более высокие требования экологичности, защиты окружающей среды. Оба обеспечивают масштабное производство жизненно важных энергетических товаров. Оба сектора одновременно являются как объектами, так и субъектами глобализации.

Еще больше общих черт в развитии исследуемых секторов можно найти применительно к России. В обоих секторах российского ТЭКа происходит снижение степени самообеспеченности внутреннего рынка, сокращение экспортной деятельности, для обоих характерны замедленный процесс обновления основного капитала и рост технологической зависимости от импорта. Одновременно в обоих секторах накапливаются предпосылки для возвращения утраченных ранее позиций, поскольку значительные масштабы российского рынка обеспечивают благоприятную среду для развития, а трудовые ресурсы имеют знания и мотивацию для квалифицированной работы в отрасли. В указанных секторах успешное развитие на высокотехнологичных основах является важным вкладом в дело инновационного развития российской экономики, а государство располагает мощными рычагами воздействия на положительную динамику развития.

Для разработки концепций развития исследуемых секторов и тем более для успешных совместных действий бизнеса и государства в этой сфере необходимо теоретическое обоснование сущности явлений, происходящих на мировом и российском рынках. Резко выраженная динамика изменений, их многофакторность требуют дополнительных усилий исследователей на этом направлении. Недостаточность теоретической проработки вопросов стратегии развития рынка оборудования для российского ТЭКа, имеющего важнейшее хозяйственное значение для экономики России, наличие объективных возможностей для модернизации рассматриваемых секторов российской экономики говорит о своевременности подобного изучения.

**Степень изученности проблемы.** Исследование мирового рынка оборудования для ТЭКа как в России, так и на Западе в основном проходило в рамках рассмотрения топливно-энергетического комплекса в целом. В отечественной литературе имеется ряд фундаментальных экономических трудов, посвященных ТЭКу. Определенное место отводится этой проблематике и в работах, посвященных общим проблемам мирохозяйственных связей и вхождению России в мировое хозяйство. В этой связи хотелось бы отметить таких отечественных авторов, как О.Т.Богомолов, Р. С. Гринберг, С.И. Долгов, И.И.Дюмулен, И.Д. Иванов, И.С. Королев, В.П. Оболенский, Е.М. Примаков, В.В. Рымалов, А.Н. Спартак, Н.П. Шмелев, А.Я. Эльянов.

Проблемы рынков оборудования для ТЭКа не оставили без внимания в опубликованных монографиях и статьях российские ученые и специалисты в области энергетики: Р.Н. Андреасян, В.Д. Андрианов, Ю.А. Ершов, А.И. Кузовкин, Л.К. Линник, С.Г. Митин, А.С. Некрасов, А.Н. Ремезов, Ю.В. Сияняк, С.Я. Чернавский. Однако в трудах перечисленных авторов рассмотрены прежде всего инвестиционные аспекты развития производственного потенциала ТЭК, к тому же некоторые положения и выводы потеряли свою актуальность, что связано главным образом со значительной трансформацией самого объекта исследования в последние годы.

Значительный фактический материал и разнообразие подходов содержится и в публикациях зарубежных авторов, занимающихся мировыми экономическими проблемами, в том числе энергетикой и развитием производительных сил в этой области. Из них упомянем А. Адельмансена, М. Бетбеза, Г. Вильямсона, Д. Даннинга, К. Кэмпбела, С. Мастерса, Д. Мерфи, П. Оделла, П. Солберга, Г. Танзера, Р. Эншера. Оговоримся тем не менее, что большинство их работ несколько устарели и к тому же не рассматривают непосредственно избранную нами тематику – совокупность элементов современного рынка оборудования для ТЭКа, а также не уделяют достаточного внимания перспективам России на этом рынке и возможностям повышения ее роли в интересах динамичного и устойчивого развития ее национального хозяйства.

Таким образом, можно констатировать, что проблемы современного мирового и российского рынка оборудования для ТЭКа не получили достаточного всестороннего освещения в экономических исследованиях последнего времени, к тому же в них взята лишь часть вопросов, которые необходимо рассмотреть при полном комплексном анализе полноценного товарного рынка, не представлено целостной картины, не оценены должным образом факторы и перспективы развития. С учетом серьезнейших изменений, происходящих на мировом и отечественном рынках в последние годы, настоящая диссертация не только дополняет наблюдения и выводы опубликованных ранее исследований, но и восполняет определенный пробел, предлагая комплексный анализ всей совокупности изменений, имевших место в последние годы.

**Целью** настоящей диссертационной работы является определение направленности и глубины изменений, происходящих на мировом рынке оборудования для ТЭКа, уяснение механизма этих изменений, разработка мер по укреплению позиций России на данном рынке.

Для достижения вышеуказанной цели в диссертационной работе поставлены следующие **задачи**:

- выявление главных факторов и закономерностей развития мирового рынка оборудования для ТЭКа;
- определение механизмов воздействия глобализации на мировой рынок оборудования для ТЭКа;
- выявление эластичности спроса на рынке оборудования для ТЭКа, влияние экономических циклов и мирового финансово-экономического кризиса 2008-2009 гг. на данный рынок;
- анализ современных проблем регулирования в рамках рынка оборудования для мирового ТЭКа;
- определение взаимосвязей рынка оборудования для ТЭКа со смежными рынками, прежде всего, нефти, электроэнергии, услуг; выявление стыковых проблем и механизмов взаимодействия;
- отображение фирменной структуры рынка оборудования для ТЭКа;

- разработка научного прогноза перспектив развития исследуемого рынка;
- рассмотрение условий развития российского рынка оборудования для ТЭКа, изменений в его структуре, антиимпортном и экспортном потенциалах, методах государственного регулирования и поддержки;
- формулирование предложений по развитию российского сектора оборудования для ТЭКа с учетом потребностей обеспечения устойчивого хозяйственного роста, определение перспектив России на путях достижения ею статуса полноценного участника мирового рынка оборудования для ТЭКа.

**Объектом исследования** является современный рынок оборудования для ТЭКа в условиях глобализации мировой экономики.

**Предметом исследования** являются пути развития современного мирового и российского рынков оборудования для ТЭКа, механизм их функционирования, а также мирохозяйственные аспекты участия России в этом рынке.

**Хронологические рамки диссертации.** В основном анализируются материалы текущего десятилетия, в отдельных случаях приводятся более ранние данные.

**Теоретической и методологической основой диссертации** послужили основополагающие работы российских и иностранных ученых по проблемам глобализации экономики, международной торговли, товарных рынков. Широко использованы выводы и наблюдения, содержащиеся в целом ряде отечественных работ, посвященных проблемам развития процессов глобализации, международных экономических отношений, мирового энергетического хозяйства, мировых товарных рынков, российского энергетического сектора. При подготовке исследования использовались методы исторического, абстрактно-логического, системного, функционального, сравнительного анализов.

Работа основана на комплексном подходе как принципиальном условии успешного анализа такого сложного и многопланового явления, как мировой рынок оборудования для ТЭКа.

Работа над раскрытием темы потребовала критической оценки специальной литературы по функционированию мирового и российского ТЭКа.

**Информационная база исследования** состоит из международных документов, региональных и национальных нормативных актов, тематических публикаций российских и зарубежных авторов, справочных и статистических изданий.

Фактический материал почерпнут из таких первоисточников, как международная и национальная статистика, использованы также материалы Международного энергетического агентства, Управления информации министерства энергетики США, ОПЕК, аналитические обзоры других международных и национальных институтов, годовые отчёты компаний, открытые материалы министерств и ведомств Российской Федерации. Автор также обращался в своей работе к специализированным бюллетеням и сборникам, периодической отраслевой печати на русском и английском языках, материалам международных и российских информационных агентств, глобальной сети Интернет.

**Научная новизна работы** определяется комплексным рассмотрением тенденций и проблем функционирования международного рынка оборудования для ТЭКа в условиях глобализации экономики и применением современных подходов, позволяющих более глубоко и разносторонне осмыслить ключевые проблемы присутствия России на мировом рынке оборудования для ТЭКа. Основные результаты, составляющие научную новизну работы, состоят в следующем:

- установлена системная взаимосвязь факторов, определяющих развитие современного мирового рынка оборудования для ТЭКа, оценено возросшее влияние факторов глобализации и научно-технического прогресса на этот рынок;
- показано, что мировой рынок оборудования для ТЭКа неразрывно связан с рынком подрядных и арендных услуг, опосредующих монтаж, обслуживание, эксплуатацию оборудования;
- констатировано качественное изменение характера международной кооперации в производстве оборудования для ТЭКа, сопровождающееся усилением процесса подетальной внутриотраслевой специализации;



– выявлено, что ТЭК России, как и его машиностроительная составляющая, являются неотъемлемой частью мирового рынка, в своем развитии подчиняются его главным закономерностям и следуют его *основным тенденциям*. Вместе с тем, сформировавшаяся ущербная структура российского топливно-энергетического комплекса, лишенная сильной машиностроительной компоненты, снижает его экономическую эффективность, угрожает его стабильности и тем самым снижает уровень энергетической безопасности страны;

– установлено, что использование современных технологий в российском ТЭКе искусственно сдерживается выгодностью расточительного экстенсивного использования российских топливно-энергетическими ресурсами, что оказывает деструктивное воздействие на рынок оборудования для ТЭКа;

– обоснована необходимость включения в приоритетный список мероприятий по переводу российской экономики на пути инновационного развития национальный рынок оборудования для ТЭКа. Этот рынок имеет несомненные преимущества (емкость, трудовые ресурсы и др.), которые особенно могут проявляться в период выхода из мирового финансово-экономического кризиса;

– предложены основные направления разработки эффективной государственной политики развития производительных сил в российском ТЭКе, сформулированы конкретные предложения по расширению и повышению эффективности участия РФ в мировом рынке оборудования для ТЭКа.

**Практическая значимость исследования** определяется возможностью его использования хозяйственными, научными и учебными организациями. Положения и выводы диссертации позволяют оценивать ситуацию на мировом рынке оборудования для ТЭКа, анализировать причины изменений, строить обоснованные прогнозы развития рынка, что является необходимым условием для успешной деятельности российских участников рынка.

Можно также надеяться, что систематизированное изложение и привлечение большого круга профессиональных источников информации позволят заинтересованным лицам, занимающимся энергетической проблематикой, использовать данную работу в познавательных и учебных целях.

**Положения выносимые на защиту:**

1. Рынок оборудования для ТЭКа является примером глубокого воздействия глобализации на конкретный товарный рынок. Она привела к изменениям форм конкуренции, внедрению поставщиков из развитых стран на региональные рынки развивающихся стран, к увеличению масштабов операций мировых лидеров рынка, к росту взаимозависимости его субъектов, к формированию сквозной, глобальной структуры мирового рынка.

2. Наступивший в 2008 г. финансово-экономический кризис затронул всех без исключения участников мирового рынка оборудования для ТЭКа – как сравнительно немногочисленных поставщиков, так и широкий круг импортеров этого оборудования.

3. Факт прямого воздействия глобализации на рынок оборудования для ТЭКа не исчерпывает проблемы их взаимосвязи. Сам рынок в силу своей экономической значимости в порядке обратной связи является фактором стимулирования мировых процессов глобализации.

4. Развитие научно-технического прогресса является одним из важнейших факторов, воздействующих на мировой рынок оборудования для ТЭКа;

5. Российский рынок оборудования для ТЭКа является неотъемлемой частью мирового рынка, в своем развитии подчиняется его основным закономерностям, утрата конкурентоспособности российских компаний приводит к потерям в эффективности по всей вертикали российского ТЭКа.

6. Недостаточно эффективная структура российского топливно-энергетического комплекса, лишенного сильной машиностроительной составляющей, снижает его экономическую эффективность, угрожает его стабильности и тем самым отрицательно влияет на уровень энергетической безопасности страны.

**Апробация работы.** Основные теоретические и практические положения исследования были доложены автором на семинаре по вопросам экономики ТЭ-

Ка, организованном журналом «Бурение и нефть» 21 января 2009 г., а также опубликованы в научной периодике (общий объем публикаций – около 2,5 а.л.).

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Введение

Глава 1. Тенденции и перспективы мирового производства и эксплуатации оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии.

1.1 Мировая энергетика в условиях глобализации и ускорения научно-технического прогресса

1.2 Основные тенденции и перспективы в производстве и эксплуатации оборудования для добычи нефти

1.3 Основные тенденции и перспективы в производстве и эксплуатации оборудования для генерации электроэнергии

1.4 Фирменная структура мирового рынка оборудования для добычи нефти и производства электроэнергии

Глава 2. Внешнеэкономические аспекты мирового рынка оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии

2.1 Международная торговля оборудованием

2.2 Условия международных контрактов и управление сделками при межстрановых поставках оборудования

2.3 Ценообразование на мировом рынке оборудования

Глава 3. Россия на мировом рынке оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии

3.1 Значение российского ТЭКа для внешнеэкономических связей РФ

3.2 Россия на мировом рынке оборудования для добычи нефти

3.3 Россия на мировом рынке оборудования для генерации электроэнергии

3.4 Пути укрепления позиций России на мировом рынке оборудования для ТЭК

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

## **II. Основное содержание работы**

Центральная идея диссертации заключается в разработке углубленного и системного подхода к выявлению возможностей и путей укрепления позиций России на мировом рынке оборудования для добычи нефти и тепловой генерации электроэнергии. В соответствии с целью и задачами исследования в диссертационной работе рассматриваются следующие группы проблем.

Во **введении** обоснована актуальность темы исследования, определены цели и задачи, обоснованы научная новизна и практическая значимость исследования.

**Первая глава** посвящена анализу тенденций и перспектив мирового производства и эксплуатации оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии.

В условиях нарастающей глобализации и ускорения научно-технического прогресса во второй половине XX века в структуре мировой экономики произошло формирование крупных отраслевых комплексов. Среди них по своим масштабам и значению в мировом экономическом пространстве ведущее место занимает топливно-энергетический комплекс (ТЭК). Он является базовой жизнеобеспечивающей промышленной отраслью современного мирового хозяйства, его развитие в значительной степени определяет состояние и эффективность мировой экономики. Убывание ресурсов нефти в результате ее добычи пока что возмещается разведкой новых месторождений, но подлинным ограничителем добычи является экономическая доступность вовлекаемых в производство новых ресурсов.

Тепловая электроэнергетика, являясь сферой вторичного получения энергии, по своему значению для национальных и мировой экономики вполне претендует на место сопоставимое с нефтяным сектором. Именно поэтому анализ в двух ключевых секторах – нефтедобыче и тепловой электроэнергетике, обеспечивающих поставку мировому хозяйству двух основных промышленных това-

ров, – сырой нефти и электроэнергии – определяет ситуацию в мировом ТЭКе в целом.

В каждой стране топливно-энергетический комплекс имеет свою специфику, определяемую объемом национальных и импортируемых энергоресурсов и динамикой структурных изменений в традиционных энергобалансах, неизменным является лишь исключительная важность ТЭКа для экономики. Совершенно закономерно в ТЭК включают и весь спектр оказываемых в нем коммерческих услуг и (расширительно) производство профильного оборудования.

Глубокий финансово-экономический кризис 2008-2009 гг. существенным образом затронул все звенья мирового энергетического хозяйства. Резко сократилось потребление энергоресурсов в наиболее развитых странах, входящих в ОЭСР, что привело к значительному снижению цен на базовый энергоноситель – нефть. Произошло также глобальное свертывание инвестиционной активности в сфере добычи и использования энергоресурсов, снизилось производство и использование оборудования для ТЭКа.

В послекризисный период мировое топливно-энергетическое хозяйство вступит в полосу массированного обновления основного капитала на базе широкого внедрения инноваций в сферах разведки и добычи энергоресурсов и в производстве оборудования для этих целей.

В последнее время реальные достижения научно-технического прогресса в добыче ископаемых энергоносителей не смогли уравновесить отрицательное воздействие фактора ухудшения качества ресурсов в результате вовлечения в промышленную эксплуатацию новых месторождений с менее благоприятными (по сравнению с выбывающими ресурсами) горно-геологическими условиями, издержки добычи стали расти. Падение продуктивности добычи на суше и вынужденное масштабное начало добычи на морском шельфе означали новый вызов к качеству и производительности нефтедобывающего оборудования и сопровождалась серьезным повышением капиталоемкости в новых районах добычи.

К наиболее эффективным достижениям научно-технического прогресса в области нефтедобычи последних двух десятилетий можно отнести внедрение

компьютерных методов составления геологической модели месторождения (на базе трехмерной сейсморазведки), бурение горизонтальных и разнонаправленных (из одного ствола) скважин, технику современных вторичных термических и иных методов повышения нефтеотдачи пласта, использование новых прогрессивных материалов. Использование информационных, геофизических и других высоких технологий также можно отнести к кардинальным изменениям в поиске, разведке и добыче нефти, это позволяет существенно (иногда в 2-3 раза) снизить издержки, до полутора раз увеличить КИН (коэффициент извлечения нефти из недр).

Несколько особняком на рынке находится оборудование для работы на шельфе. В морской добыче нефти и природного газа, где капиталоемкость работ по разведке и добыче значительно превышает капиталоемкость этих работ на суше, падение объема заказов на оборудование не столь выражено, как по сухопутной добыче. Число действующих роторных буровых установок на мировом континентальном шельфе сократилось к маю 2009 г. по сравнению с маем 2008 г. на 9%, тогда как число буровых установок на суше снизилось на 12%.

Количественный анализ мирового рынка оборудования представляет немалые трудности. Промышленная статистика международных экономических организаций, так же, как и национальные статистики, не выделяют в производстве группы нефтедобывающего оборудования. Это связано прежде всего с многообразием и разнородностью как специализированного, так и непрофильного оборудования, которое используется на нефтепромыслах, что создает большие методические трудности и затрудняет сбор достоверных данных. Поэтому основным путем определения оборота рынка нефтедобывающего оборудования остается анализ капиталовложений в нефтедобычу. Этот же путь наиболее продуктивен и при исследовании мирового рынка услуг по нефтедобыче, неразрывно связанного с рынком оборудования.

По методологии учета, принятой в США, а следом за ними и в ряде других нефтедобывающих стран, в капитальные затраты на добычу углеводородов входят затраты в фазе подготовки месторождений к эксплуатации, то есть разведка

и освоение месторождений. В категорию «освоение» включаются прежде всего затраты на бурение эксплуатационных скважин, а также затраты на создание прочей инфраструктуры промыслов. Строится эта отраслевая статистика на суммировании стоимости заявленных компаниями расходов на услуги по обустройству месторождений, включая оплаченные подрядные работы и услуги по аренде оборудования. Важно отметить, что включаются не только услуги независимых сервисных компаний и сторонних фирм-операторов оборудования, но также и стоимость аналогичных услуг, выполненных собственными подразделениями нефтяных фирм (captive market).

Из общей суммы инвестиций в нефтегазодобычу в США в 2007 г. (151,6 млрд. долл.) на бурение эксплуатационных скважин приходилось 71,7%, на бурение разведочных скважин и на геофизические исследования – 10,8%, на создание прочей инфраструктуры для добычи – 15,7% и на оплату лицензий на право разрабатывать месторождения – 1,8%.

Количество роторных буровых установок, находящихся в эксплуатации, является своего рода барометром, по которому можно судить о положении на рынке оборудования для разведки и разработки месторождений нефти. Под влиянием роста цен на нефть общее число роторных буровых установок в эксплуатации в мире к июню 2008 г. возросло по сравнению с 2000 г на 35% до 2881 единиц. В ходе развития финансово-экономического кризиса к началу 2009 г. это число снизилось на 30%.

Анализ изменений таких количественных параметров, как годовые объемы буровых работ на нефть и природный газ, свидетельствует о корреляции этих показателей с ценами на углеводороды. Рекордный уровень пробуренных скважин в США, где такая статистика ведется длительное время, приходился именно на периоды ожиданий повышения цен, например, на начало 80-х годов прошлого века и на 2006 г. - первую половину 2008 г.

В последние годы оборот мирового рынка оборудования для нефтедобычи можно оценить в 90-100 млрд. долл., из них порядка 50 млрд. долл. приходится

на строительные-монтажные работы и услуги (очищенные от амортизации оборудования).

От функционирования рынка услуг в настоящее время существенно зависят как абсолютные результаты, так и эффективность нефтедобычи. Состав сервисных компаний на рынке, их научно-технический уровень и квалификация персонала во многом определяют и техническую политику, и уровень применяемых технологий и оборудования.

Мировой рынок оборудования для тепловой генерации электроэнергии определяется прежде всего спросом на электроэнергию, который в свою очередь тесно связан с динамикой общеэкономических показателей. Доля электричества в общем мировом потреблении энергии постепенно увеличивается. Выработка электроэнергии в мире, согласно оценкам МЭА и Министерства энергетики США, в 2008 г. составила 19,0 трлн. кВт-ч, что на 38% больше, чем в 2000 г. и должна достигнуть 23 трлн. кВт-ч к 2015 г. и 32 трлн. к 2030 г. Ежегодный прирост спроса в период 2006-2030 гг. должен по оценкам этих двух организаций достигнуть 2,6-2,9%. Цикличность в производстве электроэнергии выражена сравнительно слабо, отклонения от среднего уровня невелики как в кризисное время, так и в циклах оживления.

На тепловую электроэнергетику приходится 66% мировой выработки электроэнергии, в обозримой перспективе тепловая электроэнергетика останется основным сектором, обеспечивающим потребности в электроэнергии. Согласно прогнозам, в мировом производстве электроэнергии доля электростанций на угле возрастет с 40% до 44% в 2030 г., доля газовых электростанций с 20% до 23%.

Рынок оборудования в секторе тепловой энергетики развивается в основном в сторону использования газотурбинных установок (ГТУ) и парогазовых установок (ПГУ) нового шестого поколения. ГТУ этого поколения имеют КПД до 40%, а современные ПГУ на их основе при работе на газе достигают КПД 60%. В производстве оборудования для тепловой генерации электроэнергии главной тенденцией является наращивание единичной мощности, что дает значительный выигрыш по удельным капиталовложениям. Если еще в начале 2000-х годов



максимальная мощность энергоблоков не превышала 160 МВт, то ведущие фирмы мира в настоящее время в основном выполняют заказы на вдвое-втрое более мощные установки.

Объем инвестиций в мировую электроэнергетику, включая производство, передачу и распределение электроэнергии на период 2007-2030 гг. ожидается на уровне 13,5 трлн. долл. На генерирующие мощности направляется 54% указанных сумм, на передачу и распределение электроэнергии 46%. Доля строительно-монтажных работ в мировой теплоэнергетике достигает в среднем 25-30%, соответственно годовой оборот мирового рынка генерирующего оборудования до 2020 г. можно оценить в 100 млрд. долл.

В последние два десятилетия прошлого века в развитых странах началось реформирование электроэнергетики, целью было повышение эффективности отрасли путем совершенствования государственного регулирования естественных монополий и привнесения в функционирование отрасли рыночных (точнее, квазирыночных) принципов.

В частности, в Европе в 1996 г. была принята директива ЕС о либерализации отношений на внутреннем европейском энергетическом рынке, направленная на создание единого рынка электроэнергии. Она предложила обеспечение доступа к сетевой инфраструктуре сторонних участников (third party access) и модель единственного покупателя (single buyer), в роли которого выступает распределительная компания в своей зоне обеспечения. Особенно интенсивно эти процессы проходили в Великобритании и скандинавских странах.

Переход к конкурентной модели развития электроэнергетики имел самые непосредственные последствия для мирового рынка электрогенерирующего оборудования. В США и Европе усилилась конкуренция между покупателями оборудования, ускорилось внедрение достижений научно-технического прогресса в отрасли, появились дополнительные стимулы к замене устаревающих неэффективных мощностей.

Ключевые позиции на мировом нефтяном рынке занимают транснациональные нефтяные компании (ТНК). В их распоряжении имеется мощный фи-

наново-экономический потенциал и богатейший опыт международного сотрудничества. Тем не менее, позиции национальных нефтяных компаний (ННК) нефтеизбыточных стран усиливаются, они проводят политику постепенного вытеснения ТНК из своих стран, ограничивают прямое использование своих сырьевых ресурсов «чужаками». Согласно расчетам по методологии журнала *Petroleum Intelligence Weekly* с учетом избранных показателей (объемы добычи, контролируемых запасов, выручки, прибыли, стоимости активов и числа занятых), первые два места в мире занимают ННК Саудовской Аравии и Ирана, и лишь следом за ними появляются «ExxonMobil» и BP. На пятом месте размещается ННК Венесуэлы.

Ослабевают позиции ТНК не только в мировой торговле нефтью, меняется также характер их деятельности – все больше она сосредотачивается на коммерческих операциях с первичными энергоносителями и на их переработке, в то время как производственная сторона нефтедобычи отходит на второй план и передается в компетенцию сторонних компаний. Парадоксальной добровольная передача своих функций выглядит лишь на первый взгляд – технологические проблемы в нефтедобыче стали настолько индивидуализированными в зависимости от горногеологических условий и сложными в своих технических решениях, что потери от распыления средств и недоиспользования глубокой специализации начинают превосходить выгоды от вертикальной интеграции.

Стратегия приобретения прибыльных непрофильных активов все более сменяется стратегией повышения эффективности основной специализированной деятельности, переходом на аутсорсинг, на привлечение к производственному процессу независимых подрядчиков и сервисных компаний.

В рамках такой концепции нефтяные корпорации, продолжая выступать главными финансовыми партнерами и торговыми координаторами по большинству проектов разработки крупных месторождений углеводородов, все больше передают работы по разведке и добыче нефти на другие этажи нефтяной технологической вертикали.

В сервисном слое компаний, перенимающих выполнение производственных технологических функций от ТНК, наряду с массой относительно мелких специализированных фирм появились крупные интегрированные формирования, которые на подрядной основе все больше замыкают на себя проектные, технологические и организационные проблемы производственного процесса добычи нефти. Их сильной стороной является активная кооперация с машиностроительными компаниями, владение передовыми технологиями, да и сами сервисные компании все чаще выступают в роли производителя оборудования, особенно головных и уникальных видов. Серийное производство нефтедобывающего оборудования остается уделом специализированных машиностроительных компаний, в технологическом плане вынужденных все больше полагаться на новых партнеров из сервисного бизнеса. Совместными усилиями развиваются НИОКР.

На мировом рынке электроэнергии так же, как и на рынке нефти, доминируют крупные корпорации. В Европе ведущей энергетической компанией стал «E.ON», поглотивший в Германии «RuhrgasAG» и группу RWE, в Великобритании «Powergas» и «Ghix Europe Group», в Швеции «Sydkraft». Ведущими мировыми поставщиками энергетического оборудования являются General Electric (США), Caterpillar (США), Siemens (ФРГ), Alstom (Франция), Toshiba (Япония), Mitsubishi (Япония).

В секторе тепловой электроэнергетики нет таких крупных независимых сервисных компаний, как в добыче нефти. Поэтому специализированные подразделения машиностроительных лидеров сами выступают в качестве ведущих сервисных компаний, осуществляя поставку оборудования и техническое обслуживание. Показательно, что за счет сервисных операций такая крупная фирма, как энергетическое подразделение Alstom, обеспечивает примерно до половины своего годового оборота.

Во **второй главе** диссертации рассмотрены внешнеэкономические аспекты мирового рынка оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии.

В сегментах нефтедобывающего и электрогенерирующего оборудования внешнеэкономические связи осуществляются в формах международных поставок оборудования, передачи технологий через продажу лицензий и оказания сопутствующих услуг самого разного характера: шефмонтажных и пусконаладочных при передаче технологий, строительных при создании объектов капитального строительства, подрядных производственных (буровых, геофизических и т.д.) при разведке, обустройстве и эксплуатации месторождений. Главными поставщиками оборудования для нефтедобычи и генерации электроэнергии выступают развитые страны, среди которых лидируют США, Германия, Франция, Канада и Скандинавские государства.

Международная статистика ООН дает возможность просчитать экспорт по основным странам-экспортерам и путем суммирования выйти на мировые объемы экспорта по некоторым товарным позициям. По котлам и турбинам очевидна повышательная тенденция в объемах торговли, причем первые места в мировом экспорте занимают США, страны ЕС, Япония, и можно предположить, что растет их экспортная квота. По объемам экспорта к ним быстро приближается КНР. Страны ЕС являются ведущими экспортерами по насосному оборудованию. По бурильной технике на первые места выходят США и в последние годы КНР.

Услуги обычно входят в «пакет» при реализации технически сложных и наукоемких видов продукции, сопровождая их продажу, и часто являются непременным условием заключения экспортного контракта по эффективным высокотехнологичным товарам и услугам.

Международная торговля оборудованием и услугами в нефтяном секторе в основном осуществляется на основании заключаемых нефтяных контрактов. Все многообразие существующих и применяемых в международной практике нефтяных контрактов с определенной долей условности можно разделить на три основные группы: концессии, соглашения о разделе продукции (СРП) и контракты на предоставление услуг (сервисные).

В общем объеме мировой добычи нефти на режим концессий приходится (данные начала 2000-х годов) порядка 40%, на СРП – 10%, на сервисные кон-

тракты – 30%, тогда как около 20% добычи приходится на полную государственную монополию.

В мировой практике крупные нефтяные компании для разработки и осуществления проекта обустройства и подготовки морского месторождения к эксплуатации привлекают в качестве подрядчиков специализированные фирмы, оставляя за собой преимущественно функции надзора и контроля. В начале 2008 г. из 681 действующих в мире судовых буровых установок в аренде находилось 604 установки (89% от их общего числа), а из 295 платформ в аренду были сданы 242 (82%), причем в Европе все без исключения мощности находились в аренде.

Контракты на сооружение крупных объектов для добычи нефти и в тепловой электроэнергетике обычно заключаются на условиях «под ключ» или «спроектируй-построй». В последнем случае заказчик определяет общую схему проекта, а детальную документацию готовит генподрядчик. В настоящее время все большее распространение получают контракты на поставку оборудования с последующим техническим обслуживанием, которые, в частности, предусматривают поставки запасных частей, ремонт по заявке, плановые ТО, модернизацию оборудования, технический аудит.

Ценовой анализ на мировом рынке оборудования затруднен технической сложностью современного оборудования и изменениями, которые постоянно вносятся в конструкцию. Прямое сравнение цен аналогичного оборудования даже с поправками на производительность далеко не всегда может дать ответ о преимуществах того или иного выбора. Для правильной оценки приходится принимать во внимание такие составляющие предложения поставщика оборудования как сроки поставки и монтажа, производительность, период окупаемости, КПД, эргономику, возможности и перспективы модернизации. Возможность обеспечить качественное обслуживание оборудования на всем протяжении его жизненного цикла также играют важную роль в достижении высокой конкурентоспособности поставщиков.

Судить о длительных тенденциях мировых цен можно по данным международной статистики, хотя средние цены, особенно в расчете на весовую едини-

цу, весьма приблизительно характеризуют реальную ситуацию. Тем не менее, общие тенденции выявляются достаточно определенно. Так, по стационарному буровому оборудованию, так же как и по самоходным буровым установкам, очевидно выраженная общая повышательная тенденция цен у большинства поставщиков, и можно сделать вывод о более высоком ценовом уровне у американских и европейских экспортеров при отставании в этом отношении КНР и Японии. По энергетическому оборудованию анализ показывает очень большую плотность единичных цен по различным поставщикам, что связано, очевидно, со стандартизацией этого вида оборудования по мощности.

Финансово-экономический кризис принес с собой общее снижение индексов цен на машиностроительную продукцию, однако по специализированному оборудованию для нефтедобычи и генерации электроэнергии это снижение было менее выраженным, чем по оборудованию общего назначения. Вместе с тем, существует тесная корреляция между ценами на оборудование и ситуацией на рынке добываемой или производимой с его помощью продукции. Так, период повышения цен на нефть 2005-2008 гг. характеризуется резким ростом спроса и цен для классических видов оборудования разведки и разработки нефтяных месторождений.

Имеющаяся информация позволяет судить о специфике динамики мировых цен на генерирующее оборудование: их рост обгоняет рост цен на продукцию, в данном случае электроэнергию. Это связано с тем, что в составе цены современного оборудования высока интеллектуальная составляющая в виде "ноу-хау", лицензий и иных высокотехнологичных продуктов.

В **третьей главе** анализируются позиции России на мировом рынке оборудования и услуг для добычи нефти и генерации электроэнергии и рассматриваются пути для их укрепления на перспективу.

ТЭК России имеет большое значение для экономики страны, занимая ведущие позиции в ее внешнеэкономических связях. Доля нефтегазовых доходов в общем объеме доходов федерального бюджета составила в 2008 г. 47%, а энергетические товары (нефть сырая, нефтепродукты, газ природный) фактически фор-

мируют российский экспорт, в 2008 г. на них приходилось 66% от всех экспортных поступлений.

Исключительно высокая топливно-сырьевая направленность российского экспорта имеет ряд негативных структурных эффектов, ведет к усилению хозяйственных диспропорций, социально-экономической дифференциации регионов, повышенной экологической нагрузке. Высокая доходность сырьевого бизнеса провоцирует отток капиталов и рабочей силы из отраслей глубокой переработки товаров даже при общей низкой мобильности факторов производства в России. Добывающие компании действуют зачастую недостаточно эффективно и обеспечивают прибыльность за счет части горной ренты, принадлежащей государству.

Слабым местом российского ТЭКа является его машиностроительная составляющая. В настоящее время доля импортного оборудования в парке действующего нефтедобывающего оборудования не превышает 20% от общего числа единиц оборудования, но по стоимости она выше примерно вдвое. Отечественное машиностроение продолжает терять позиции на собственном рынке, и этому способствует отсутствие ввозных таможенных пошлин, отмененных на оборудовании, «не производимое в РФ».

Российский рынок оборудования и услуг для добычи нефти имеет огромный потенциал, и если добыча велась бы к тому же на должном научно-техническом уровне, то российский рынок превосходил бы даже самый емкий в мире американский рынок. Действующий парк отечественного оборудования характеризуется высокой аварийностью, значительными затратами на проведение ремонтно-восстановительных работ и низким коэффициентом технической готовности. Применение иностранного современного оборудования и прогрессивных технологий позволяет повышать производительность по имеющемуся фонду скважин и снижать текущие затраты, однако в данном случае растут капитальные издержки, поскольку возрастает единичная стоимость оборудования.

В последние годы объемы экспорта из РФ по стоимости уступали импорту по насосам вчетверо, а по бурильным установкам более чем в двадцать раз, к тому же неблагоприятной была и динамика; в 2000 г. отставание было вдвое меньше, что подтверждает утрату позиций отечественным нефтедобывающим машиностроением.

В нефтяном машиностроении России ведущим предприятием выступает «Уралмаш-Буровое оборудование» (группа «Интегра»), успешно развивается группа «Генерация» (четыре машиностроительных завода).

На рынке услуг в российской нефтедобыче утратили свои былые позиции нефтяные фирмы, поскольку в 90-е и в начале 2000-х годов большинство российских ВИНК вывели из своего состава в качестве нерентабельных специализированные геологические и буровые службы, да и другие сервисные подразделения как непрофильные и недостаточно прибыльные. В какой-то мере сохранили или восстановили свои сервисные филиалы лишь «Роснефть» («РН-сервис», «РН-энерго», «РН-Бурение»), «Сургутнефтегаз» и «Сибнефть».

Рыночную нишу заняли независимые специализированные сервисные компании, причем с усложнением задач все больше теряли позиции российские участники, не имеющие доступа к современным технологиям и финансовым ресурсам, а на главные роли вышли международные корпорации, главенствующие на мировом рынке, прежде всего Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes, StatoilHydro. Для завоевания рынка иностранные сервисные компании используют не только наличие у них уникальных технологий и «ноу-хау», их финансовая мощь позволяет им при необходимости прибегать к демпингу, к отсрочке платежей, даже прямому кредитованию клиентов из числа нефтяных фирм.

Электроэнергетика является технологической основой функционирования экономики Российской Федерации», ее базовой отраслью. По валовой выработке электроэнергии Россия занимает четвертое место в мире после США, КНР и Японии. Порядка 70% от общей установленной мощности электростанций приходится на тепловые электростанции, причем две трети из них используют газ.

В функционировании национальной электроэнергетики, включая сектор тепловой электроэнергетики, нарастают проблемы. Ресурс выработан у 11% тепловых электростанций, велика доля морально устаревшего оборудования с недопустимо низким КПД до 30%, интенсивность использования оборудования (коэффициент технической готовности) снижается, ослабевает инвестиционная активность.

Перспективы финансирования инвестиций в российскую электроэнергетику представляются достаточно неопределенными. В условиях финансово-



экономического кризиса массированные иностранные вложения не состоялись, а с учетом общего снижения интереса западных инвесторов к российской экономике и отсутствия в электроэнергетике выраженного экспортного направления рассчитывать на масштабные ПИИ становится нереальным.

Согласно одобренной в феврале 2008 г. Правительством РФ Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2020 г. (Генсхема), по базовому сценарию в генерацию электроэнергии за период 2010-2015 гг. необходимо инвестировать 48 млрд. долл., в том числе в тепловую энергетику 30 млрд. долл. Принимая с учетом кризиса среднегодовой потребный объем российских инвестиций в тепловую генерацию электроэнергии в 5-6 млрд. долл. и долю оборудования в 60%, можно оценить среднегодовой оборот российского рынка оборудования в 3,0-3,6 млрд. долл. Доля современного российского рынка услуг (включая подрядные строительные) в тепловой энергетике с учетом более высокой, чем в развитых странах мира, доли в инвестициях, можно оценить в 1,0-1,2 млрд. долл., примерно 0,6-0,7 млрд. долл. составит стоимость материалов, используемых в строительно-монтажных работах.

В тепловой генерации электроэнергии нашей страны в настоящее время новые мощности создаются в основном на базе импорта или по иностранной лицензии. Установки мощностью более 160 МВт в России вообще не производятся, главными поставщиками являются Siemens, General Electric и Alstom. На импортные агрегаты приходится значительно больше половины общей мощности в тепловой генерации, еще выше их доля по стоимости.

В отечественном энергетическом машиностроении требуется переоснащение предприятий современным оборудованием, обеспечивающим высокое качество изготовления и сборки новейших газотурбинных агрегатов, а также подготовка конструкторского и производственно-технического персонала.

Расчеты по внешнеторговой статистике по отдельным группам электроэнергетического оборудования показывают рост импорта по стоимости за 2001-2007 гг. в три раза. По котлам объемы экспорта по стоимости уступали импорту вчетверо. По турбинам роста импорта статистика не отмечает, он фактически целиком идет за счет импорта комплектующих.

Основной действующей силой на рынке услуг по модернизации и ремонту в электроэнергетике России являются сервисные подразделения машиностроительных фирм – иностранных и в меньшей степени российских, а также сервисные подразделения самих генерирующих компаний. На российском рынке представлены все основные зарубежные машиностроительные фирмы, оборудование которых эксплуатируется на территории нашей страны. Ведущую позицию занимает «Siemens». По ходу реформы на российский рынок услуг пришли немецкие концерны E.ON и RWE, итальянский ENEL, финский Fortum.

В секторе строительного-монтажного инжиниринга на российском рынке тепловых энергетик происходит интенсивный процесс укрупнения и слияния строительного-монтажных организаций с образованием крупных корпораций, берущих на себя весь комплекс работ по возведению и вводу в эксплуатацию энергоблоков. К наиболее крупным среди них следует отнести ОАО «Группа Е4», ИК «Кварц», ФГУП «ТПЭ».

Услуги в проектировании предприятий электроэнергетики оказывает большое число научно-технических и инжиниринговых центров, которые в большинстве находились в составе РАО «ЕЭС России», а в ходе ликвидации этой корпорации были приватизированы и остаются загружены заказами на подготовку технической документации даже в условиях кризиса. В данном секторе услуг распространена практика кооперации с мировыми инжиниринговыми компаниями.

**В заключении** сформулированы основные положения, выводы и результаты исследования.

**Основные положения и результаты проведенного исследования опубликованы автором в следующих статьях:**

1. Состояние и перспективы мирового рынка бурового сервиса // «Управление качеством в нефтегазовом комплексе», № 3, 2009, 0,5 а.л. (журнал входит в перечень ВАК);
2. Некоторые экономические аспекты бурения в мировой нефтедобыче // «Бурение и нефть», № 3, 2009, 0,6 а.л. (журнал входит в перечень ВАК);
3. Основные тенденции и перспективы в производстве и эксплуатации оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии // «Внешнеэкономический комплекс России: современное состояние и перспективы», ВНИКИ, № 2, 2008, 0,6 а.л.
4. Ценообразование на мировом рынке оборудования для добычи нефти и генерации электроэнергии // «Внешнеэкономический комплекс России: современное состояние и перспективы», ВНИКИ, № 2, 2008, 0,7 а.л.

Тираж 100 экз.

Заказ № 895

Отпечатано в ГОУ ВПО Всероссийская академия внешней торговли  
Минэкономразвития России. 119285, г. Москва, ул. Пудовкина, 4а.