

Ермакова Ж.А.

Орский гуманитарно-технологический институт, филиал ОГУ

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

В работе приведена оценка технологического уровня отраслей ТЭК Оренбургской области. Описаны направления и формы перевода ТЭК на инновационную основу. Представлена авторская концепция условий и механизма такого перевода ТЭК в опережающем технологическом развитии экономического региона.

Мнения исследователей по поводу значимости, роли и места топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в инновационном развитии экономики расходятся. В средствах массовой информации получило широкое распространение выражение «экономика трубы» как отражение якобы примитивности технологий, применяемых в ТЭК. Формируется мнение о том, что дальнейшее развитие ТЭК способствует превращению России в сырьевой придаток стран – мировых лидеров. Освоение новейших технологий пятого и шестого технологических укладов (ТУ) является, безусловно, необходимым условием инновационного развития и формирования «экономики знаний». Однако необходимо понимать, что достижение паритета по широкому кругу технологий с развитыми странами в среднесрочной перспективе для России невозможно. Достаточно сравнить затраты на научно-исследовательский сектор: в России в 2002 году они составили 10,2 млрд. долларов, в США – 243,6, в Японии – 94,7 млрд. долларов [6].

В этих условиях необходимо новое понимание и осмысление возможностей природных ресурсов, которыми обладает наша страна. Их использование должно стать одним из факторов конкурентоспособности России на мировом рынке. Изменять структуру экономики в пользу отраслей, создающих техническую основу принципиально нового технологического развития производства, необходимо, но не за счет свертывания добычи и переработки природных ресурсов. Нефтегазовый комплекс – единственная крупная отрасль, в которой Россия удерживает лидирующие позиции в мире и имеет большой запас конкурентной способности. Из этого вытекает необходимость форсированного

технологического развития ТЭК. На первый план выдвигаются внедрение новых технологий поиска и разработки месторождений, повышение уровня извлечения сырья, технологий разработки малодебитных скважин. Другим приоритетным направлением должно стать изменение структуры комплекса в сторону увеличения перерабатывающего сектора. Экспорт первичных углеводородов должен быть в значительной части изменен в пользу экспорта продуктов переработки. Это, в свою очередь, диктует необходимость внедрения высокоэффективных технологий переработки сырья.

В долгосрочном плане важны также новые технологии для электроэнергетики (от водородной энергетики до использования нетрадиционных возобновляемых ресурсов). Все это должно быть направлено на достижение энергоэффективности на уровне развитых стран (сейчас на производство 1 рубля продукции в России тратится в 3-5 раз больше энергии, чем в США и Японии) и снижение отрицательного воздействия на окружающую среду.

Масштабность поставленных задач требует организации их решения на всех уровнях управления. Территориальные особенности такой огромной страны, как Россия, определяют необходимость разработки региональной составляющей научно-промышленной политики.

* * *

Образование энергетической системы Оренбургской области началось в 20-е годы прошлого века. К началу перестройки хозяйственного механизма в стране она представляла собой развитый комплекс, сформированный электроэнергетикой, нефтяной, газо-

вой и угольной отраслями. При этом в состав нефтегазового комплекса входят подразделения, осуществляющие бурение скважин, добычу сырья, хранение, переработку и транспортировку продукции потребителям. Динамика основных показателей комплекса и его место в народном хозяйстве области представлены в таблице 1.

На протяжении второй половины XX века в ТЭК наблюдались качественные преобразования, обусловленные сменой техники. Произошли изменения в структуре производства и потребления ресурсов: уголь был существенно потеснен нефтью и газом.

Вместе с тем в 90-е годы проявились и негативные тенденции в развитии ТЭК. Нефтяная и газовая отрасли, а затем и электроэнергетика были в 1992-1993 гг. акционированы и частично приватизированы. В управленческом смысле ранее единый ТЭК перестал существовать и превратился в совокупность объектов, цели развития которых зачастую не совпадают. Снижение эффективности деятельности объясняется, с одной стороны, несовершенством менеджмента, прева-лированием краткосрочных целей над долгосрочными, с другой – значительным ухудшением горно-геологических условий разработки месторождений. Для данного периода характерно практически прекращение строительства и ввода новых мощностей. В ряде случаев были разорваны прежние кооперационные связи, в значительной степени разрушено сотрудничество с научно-исследовательским сектором.

Для определения перспектив развития проведем оценку технологического уровня и рассмотрим возможность применения новейших технологий в отдельных отраслях ТЭК.

ГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ

Эксплуатацию объектов газового комплекса осуществляет предприятие «Оренбурггазпром» РАО «Газпром», динамика основных показателей которого приведена в таблице 2. Благодаря работе газового комплекса Оренбургская область занимает по добыче газа второе место в России после Ямало-Ненецкого автономного округа.

Из 18 млрд. куб. м добываемого газа около 8 млрд. остается в области и используется в основном как топливо для получения электроэнергии.

Производителями продуктов газопереработки являются оренбургские газоперерабатывающий и гелиевый заводы. С 2002 года действует первая очередь Зайкинского газо-

Таблица 1. Характеристика ТЭК Оренбургской области за 1995-2003 гг.

№	Наименование показателей	1995 г.	2000 г.	2003 г.
1	Доля отрасли в промышленном производстве всего, %	44,2	54,3	56,6
	В том числе:			
	- электроэнергетики	11,7	8,6	12,0
	- топливной	31,2	43,6	43,1
2	Индексы промышленного производства, %	100,1	97,2	105,9
	- электроэнергетика	100,2	106,1	123,5
	- топливная	75,8	130,5	103,2
	- химическая и нефтехимическая			
3	Среднегодовая численность ППП всего, чел.	32989	44790	42404
	В том числе:			
	- электроэнергетика	9532	13004	12601
	- топливная	20187	29219	25933
4	Затраты на рубль продукции, коп.			
	- электроэнергетика	91,6	85,2	88,4
	- топливная	78,4	62,9	86,8
	- химическая и нефтехимическая	79,6	61,8	89,1

Таблица 2. Динамика технико-экономических показателей ООО «Оренбурггазпром» за 2002-2004 гг.¹

Наименование	2002 г.	2003 г.	2004 г.	Темп роста 2004 г. к 2002 г., %
1. Стоимость реализованной продукции, млн. руб.	17 165	13 120	18 000	104,9
2. Численность работников, чел.	14 350	13 560	13 700	95,5
3. Среднемесячная заработная плата 1 работника, руб.	9 500	13 900	14 400	151,6
4. Основные фонды (остаток на конец года), млн. руб.	39 800	25 600	27 500	69,1
5. Объем инвестиций в основной капитал, млн. руб.	1 232	1 950,7	1 500	121,8
6. Объем добычи, млн. м ³	Нет данных	Нет данных	18 000	-

¹ Составлено автором по публикациям в СМИ

перерабатывающего завода. Товарная номенклатура включает более 14 наименований. В результате модернизации пострадавших от пожара в 2004 г. блоков на гелиевом заводе объем выпуска этана и сжиженных газов планируется увеличить к концу 2005 года в два раза. Вместе с тем для реализации конкурентных преимуществ требуется расширение применения газохимических технологий, которые позволят выпускать новые виды товаров: этилен, полиэтилен, полипропилен, синтетические жидкие топлива. Последние являются перспективными высококорентабельными продуктами для широкого круга потребителей, прежде всего автомобильного транспорта.

НЕФТЯНАЯ ОТРАСЛЬ

Основную долю нефтедобычи и переработки осуществляют предприятия, входящие в состав ВИНК «ТНК-ВР».

Ведущее нефтедобывающее предприятие ОАО «Оренбургнефть» осуществляет промышленную разработку более 80 месторождений. Средняя глубина скважин превышает 3000 м. В 2004 г. впервые с 1978 г. добыча превысила 14 млн. т. Для стабилизации добычи нефти требуется дальнейшее освоение Зайкинской группы месторождений, а самое главное – применение нового оборудования и более совершенных технологий (например, гидроразрыв пласта и т. п.).

Нефтеперерабатывающая промышленность представлена Орским нефтеперерабатывающим заводом и Оренбургским нефтемаслозаводом. Глубина переработки нефти на Орском НПЗ не превышает 66%. В последние годы номенклатура товарной продукции была расширена за счет выпуска более светлых нефтепродуктов.

Однако технологическое развитие ограничивается модернизацией отдельных установок (висбрекинга, каталитического риформинга) без внесения принципиальных изменений в технологические схемы.

Организационной формой преобразования в нефтегазовом комплексе, по нашему мнению, должно стать формирование кластера. Кластеризация в виде сети производственных предприятий, сервисных фирм, по-

ставщиков оборудования и ресурсов, научно-исследовательских и образовательных учреждений и потребителей, взаимодействующих в рамках единой цепочки добавленной стоимости, будет снижать негативные последствия вертикальной интеграции и повышать конкурентоспособность региона. Следует учесть также, что в конце 2003 г. в Поволжской зоне была сформирована рабочая группа мегапроекта «Нефтехимический проект Поволжья», стратегической целью которого признано создание высокорентабельного, функционирующего на новых технологиях регионального нефтехимического комплекса, ориентированного на выпуск преимущественно конечной продукции нефтехимии. Представляется целесообразным интегрирование нефтегазового кластера Оренбургской области в создаваемый комплекс уже на стадии формирования.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

В Оренбургской области действуют семь тепловых электростанций общей мощностью свыше 3600 тыс. кВт, работающих на природном газе и топочном мазуте. Все электростанции эксплуатируются 30 и более лет и соответственно оснащены в основном устаревшими агрегатами. Шесть из восьми блоков Ириклинской ГРЭС выработали ресурс на 85-90%. Выработка оборудования первой очереди Сакмарской ТЭЦ достигла 95%. Аналогичные показатели складываются и по электросетевому хозяйству. В 2000-2005 гг. на ряде электростанций внедрялись новые агрегаты в рамках программы развития, осуществляемой ОАО «Оренбургэнерго», в частности на Сакмарской и Орской ТЭЦ. Это увеличило коэффициент обновления фондов до 2,7-2,8% и общий КПД станций на 4-7% [8]. Однако модернизация осуществляется на прежней технологической основе. Вводимые агрегаты, обладая улучшенными эксплуатационными параметрами, соответствуют прежнему поколению техники.

Электроэнергетика сохраняет свое определяющее значение для становления и функционирования экономики более высоких технологических укладов, но только при усло-

Таблица 3. Характеристика комплексной программы перевода электроэнергетики Оренбургской области на высший технологический уровень на период до 2020 г.

Наименование блоков программ	Целевые инновационные программы	Цели и задачи программ
ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ	Ревизия и диагностика оборудования электроподстанций и сетевого хозяйства	Выявление физически и морально изношенных объектов и их замена
	Анализ конфигурации действующей системы линий электропередач	Выработка мер по резервированию и кольцеванию ЛЭП
	Совершенствование системы управления электроэнергетикой области	Создание системы стратегического управления энергетическим хозяйством области
МЕРЫ ПО МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ МЕЖСИСТЕМНОЙ СЕТЕВОЙ АВАРИИ	Обеспечение функционирования стратегически и жизненно важных объектов	Обеспечение объектов автономным электроснабжением
	Развитие ремонтных служб	Обеспечение мобильности и высокой технической оснащенности служб, противодействие хищениям
ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	Внедрение новых поколений энергоагрегатов	Освоение парогазового цикла, технологий утилизации отходящего пара с повышением КПД станций до 60%
	Создание и внедрение системы энергетических установок на основе сверхпроводимости	Значительное снижение издержек производства энергии и сетевых потерь. Снижение затрат у потребителей энергии (металлургических предприятий)

вии собственной опережающей технологической модернизации как в части генерирования и передачи энергии, так и в сфере ее использования.

Основываясь на мнении ведущих специалистов-энергетиков и собственном представлении об эффективных методах регулирования развития крупных отраслей, *предлагаем разработку, принятие и реализацию совокупности программ технологического развития электроэнергетики*, объединенных в следующие взаимосвязанные блоки (таблица 3).

При формировании программы перевода энергетики области на высшую технологическую основу, особенно в части использования сверхпроводимости и утилизации отходящего пара, следует, на наш взгляд, руководствоваться некоторыми организационными принципами.

Во-первых, областная программа и ее блоки должны формироваться как органическая часть соответствующих общероссийских федеральных программ.

Во-вторых, формирование программы и ее практическую реализацию следует осуществлять, не ожидая полной завершенности теоретических исследований. Физики-теорети-

ки будут продолжать исследования по нахождению еще более дешевых материалов. Однако академик В.Л. Гинзбург еще в 1987 г. сказал, что «...возможность охлаждать сверхпроводники жидким азотом вместо жидкого гелия сулит огромный экономический эффект, открывает буквально революционные перспективы в технике»².

В-третьих, важно определить сдерживающие факторы и наметить меры по их преодолению. К числу таких факторов следует отнести:

- дефицит финансовых ресурсов, который может быть преодолен на основе интеграции федеральных, региональных и производственных финансов;

- отсутствие достаточного числа специалистов высокой квалификации. Преодоление этого фактора возможно путем реализации многоуровневой программы обучения и переподготовки;

- отсутствие системы научно-технологического и проектного обеспечения соответствующего уровня. Преодоление этого фактора возможно путем установления долгосрочных связей с ведущими научными коллективами региона;

² Вестник АН СССР, 1987, №1, с. 21.

– отсутствие налаженных связей с предпринимателями – изготовителями необходимых материалов и оборудования, что может быть преодолено путем создания стратегических альянсов с соответствующими предпринимателями.

Кроме этого, мы считаем необходимым развитие «малой энергетики». В силу отсутствия заинтересованности в ее развитии со стороны ОАО «Оренбургэнерго» следует принять *региональную целевую программу «Развитие НВИЭ в Оренбургской области», состоящую из трех разделов: использование солнечной, ветровой энергии и энергии биомассы*. Программа должна быть направлена на решение следующих задач:

- решение ряда правовых вопросов, в том числе по подключению установок к сетям общего пользования;
- формирование сети сервисных организаций по монтажу и обслуживанию установок;
- широкое информирование хозяйственников и фермеров о преимуществах и особенностях функционирования НВИЭ установок;
- формирование источников финансирования приобретения и монтажа установок.

* * *

Элементом действенного механизма реализации научно-промышленной политики региона является формирование инновационной инфраструктуры в составе информационной, организационно-управленческой, финансовой и др. Решающее значение, на наш взгляд, имеют вопросы научно-технологического, кадрового и финансового обеспечения. Более подробно эти вопросы рассмотрены нами в [3, 4]. В данной работе вкратце отметим особенности, обусловленные спецификой анализируемого объекта.

Рыночные условия определяют *необходимость организации многоканального финансирования инновационного развития ТЭК*. Вместе с тем следует признать, что на этапе технологической модернизации ведущую роль должны играть амортизационные средства, лизинговые операции и привлеченные средства. По признанию руководства

ОАО «Оренбургэнерго», занижение норм амортизационных отчислений и нецелевое их расходование привело к потере только за 1998-2002 гг. более 900 млн руб. инвестиционных ресурсов [10]. Необходимо также иметь в виду, что источником самофинансирования выступает технологическая рента как сумма дополнительной прибыли и прироста амортизационных отчислений. Сказанным обуславливается значимость выработки оптимальной амортизационной политики как с позиции ценообразования, так и в части обеспечения баланса «прибыль – амортизация».

Значимость лизинга как инструмента финансирования признана во всем мире. В Оренбургской области имеется удачный опыт применения лизинговых схем для обеспечения сельхозпроизводителей техникой. Действуют лизинговые компании «Оренбургагролизинг», «Оренбурггазпромлизинг». Требуется всемерная поддержка таких компаний и создание новых.

В июле 2005 года вступило в силу оглашение между ОАО «Оренбургэнерго», ОАО «Хабаровскэнерго» и Датским агентством по охране окружающей среды (DEPA) о продаже части квот на выбросы парниковых газов в рамках реализации Киотского протокола. Общий объем инвестиций, предоставляемый на модернизацию двух станций – Медногорской и Амурской, – составит 20 млн. евро. Перевод Медногорской станции на парогазовый цикл обеспечит внедрение принципиально новой технологии, которая позволит сократить выбросы в атмосферу. В результате Россия передаст сокращаемый объем выбросов покупателю квот – Дании [10]. Этот проект признан руководством РАО «ЕЭС» пилотным. Данный опыт привлечения средств заслуживает изучения и распространения.

Перевод на новые технологии невозможен без наличия кадров соответствующего уровня профессиональной подготовки. Существующий образовательный комплекс области должен скорректировать свою работу в сторону расширения подготовки инженерных кадров, а также переподготовки кадров для работы в новых условиях. В этом отно-

шении велика координирующая роль соответствующих служб администраций области и крупных муниципалитетов.

Несомненно, определение форм и механизмов перевода базовых отраслей экономики Оренбургской области на инновационный путь развития заслуживает более глу-

бокой обоснованности и детализации, чем предложено автором в данной публикации. Думаем, что широкое обсуждение этих вопросов как исследователями, так и специалистами-практиками позволит определить оптимальные и эффективные направления решения поставленной проблемы.

Список использованной литературы:

1. Архангельский В. Электроэнергетика – комплекс общегосударственного значения // Экономист, 2004, №12. – С. 30-42.
2. Борисюк Н.К., Давыдов Б.А. Реформирование хозяйственных отношений при переходе к рынку (на примере ТЭК Оренбургской области). – М.: ОАО «Издательство «Экономика», 1997. – 286 с.
3. Ермакова Ж.А. Переход экономики на высшие технологические уклады: проблема квалифицированных кадров (региональный аспект). Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2004. – 43 с.
4. Ермакова Ж.А. Инвестиционное обеспечение регионального развития. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2005. – 44 с.
5. Крюков В., Шафраник Ю., Шмат В. Нефтегазовый сектор России в теории и на практике / Под ред. В.А. Крюкова, А.Е. Севастьяновой. Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 2003. – 291 с.
6. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия 2050: стратегия инновационного прорыва. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. – 632 с.
7. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития) / Под руководством В.Л. Макарова, А.Е. Варшавского. М.: Наука, 2001. – 636 с.
8. Областной статистический ежегодник: статистический сборник. – Оренбург, 2004. – 482 с.
9. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / Под ред. А.Г. Гранберга. М.: «Наука», 2004. – 720 с.
10. Материалы СМИ Оренбургской области.