

УДК 330.341.1

UDC 330.341.1

**МЕХАНИЗМ РАЗМЕЩЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**THE PRODUCTIVE FORCES ALLOCATION
MECHANISM IN THE POWER SECTOR:
PROBLEMS AND PROSPECTS**

Мельник Александр Николаевич
д.э.н., профессор

Melnik Alexander Nikolaevich
Dr.Sci.Econ., professor

Садриев Азат Рафаилович
к.э.н., доцент
*ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет», Казань, Россия*

Sadriev Azat Rafailovich
Cand.Econ.Sci., associate professor
*Kazan (Volga region) federal university, Kazan,
Russia*

В статье рассматриваются этапы становления механизма обеспечения перспективного развития электроэнергетики. Анализируются нормативно-правовая база и программные документы, регламентирующие порядок размещения производительных сил в отрасли

The article considers the evolution stages of a mechanism for long-term power sector development. The legal framework and program documents governing the siting of productive forces in the power industry are analyzed

Ключевые слова: ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ, РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ МОЩНОСТЕЙ, МЕХАНИЗМ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА, ПРОГРАММНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Keywords: POWER SECTOR, LONG-TERM DEVELOPMENT, PRODUCTIVE FORCES ALLOCATION, MECHANISM, REGULATORY AND LEGAL FRAMEWORK, PROGRAM DOCUMENTS

Функционирование отечественной экономики в современных условиях выдвигает все более жесткие требования к деятельности тех отраслей, которые обеспечивают развитие производительных сил. Особое место среди них отводится электроэнергетике, которая при определенных условиях способна оказывать как стимулирующее, так и сдерживающее влияние на развитие социально-экономических процессов.

Реформирование отечественной энергетики, проведенное в русле общемировых тенденций реструктуризации энергетических систем и формирования конкурентных отношений в отрасли, предопределило необходимость внесения изменений в организационные, экономические и технологические основы деятельности энергетических предприятий [1, 2]. По этой причине фундаментальные основы функционирования энергетики, сформировавшиеся применительно к условиям централизованной модели управления отраслью, потребовали внесения в них существенных корректив [3]. Обеспечение общесистемной эффективности, являвшееся

основным принципом эксплуатации существующих и размещения новых энергетических объектов, в новой модели функционирования энергетики во многом утратило свое первоочередное значение. Ответственность за принятие решений о начале строительства энергетических мощностей переложена на собственников энергетических компаний, которые руководствуются при этом, прежде всего, своими интересами. Однако, в условиях все возрастающего влияния факторов неопределенности и риска генерирующие компании стали предъявлять более высокие требования к обоснованию выбора стратегических направлений собственного развития.

Во многом это объясняется важнейшей особенностью строительства энергетических объектов, когда между временем начала их сооружения и появлением реального спроса на энергетическую продукцию лежит значительный временной лаг. Так, например, существующими нормативами по созданию угольных конденсационных электростанций с агрегатами мощностью 300-800 МВт предусматривается 18 месяцев только лишь на проектирование, включая расчет требуемых инвестиций, подготовку конкурсной документации и подготовку технико-экономического обоснования. Еще 48 месяцев отводится на пуск первого энергоблока, включая параллельную разработку рабочей документации. При интервале сооружения каждого последующего блока в 9-12 месяцев получается, что ввод в эксплуатацию последнего шестого блока возможен только лишь на десятый год после принятия решения о начале строительства электрической станции.

Не намного меньше срок полного ввода в эксплуатацию станции с парогазовыми установками мощностью 400-800 МВт. В этом случае продолжительность всего процесса составляет не менее 6-7 лет. Если рассматривать атомные электрические станции со средней мощностью 1000 МВт, то только лишь на их проектирование уходит не меньше 6-7 лет. Еще 5 лет длится сооружение первого энергоблока, а шаг ввода в

эксплуатацию каждого последующего агрегата находится в интервале от 12 до 24 месяцев. В конечном итоге полностью объект может быть сдан в эксплуатацию спустя лишь 14-18 лет после начала строительства. Сопоставимые сроки проектирования и строительства – 12-15 лет, характерны и для гидроэлектростанций.

Таким образом, даже незначительное отклонение от разработанных планов развития отрасли может привести в будущем к крайне сложным последствиям для экономики всей страны. К сожалению, сформировавшийся к настоящему времени конкурентный рынок электрической энергии и мощности не способен предоставлять его участникам необходимые сигналы для принятия решений о долгосрочных перспективах развития отрасли. Как справедливо отмечает академик А.А. Макаров, энергетический рынок живет настоящим, а не будущим и при любых моделях организации его сигналы безнадежно опаздывают [4].

Во многом это объясняется тем, что отдельные хозяйствующие субъекты даже в принципе неспособны самостоятельно решать задачи перспективного развития, ориентируясь на достижение общесистемных интересов. Опыт стран, прошедших через реформирование национальных энергетических систем и либерализацию энергетических рынков, убедительно свидетельствует о крайне высокой сложности, а в большинстве случаев и невозможности, создания рыночных механизмов, формирующих стимулы для долгосрочного инвестирования в строительство энергетических мощностей разного типа.

В этой связи весьма вероятной представляется целесообразность определенного возврата к идеологии развития электроэнергетики, сложившейся применительно к особенностям периода централизованного управления ею. Однако специфика развития рыночных отношений предопределяет необходимость внесения в нее весьма существенных корректив. На наш взгляд, выбор направлений долгосрочного развития

электроэнергетики в изменившихся условиях должен осуществляться, с одной стороны, при самом активном участии собственников энергетических компаний на основе самоорганизации их плановой деятельности, а, с другой стороны, при сохранении координирующих и регулирующих функций органов государственного управления.

В настоящее время работа по созданию механизма организации такого взаимодействия находится пока еще на начальном этапе. Однако, дефицит электрической энергии, ожидаемый в среднесрочной перспективе, является важным мотиватором, который должен ускорить процесс его появления и использования.

Следует отметить, что проблема оптимального размещения энергетических мощностей появилась практически одновременно с развитием процессов электрификации. По мере увеличения объемов потребления электрической энергии и, соответственно, расширения географии размещения энергетических объектов возникла необходимость в специальных методах исследования, позволяющих, с одной стороны, планировать величину и характер энергетических нагрузок на отдельных территориях, а, с другой стороны, подбирать качественный и количественный состав энергетических установок, способных обеспечить их своевременное и надёжное покрытие.

На начальном этапе становления энергетики как отрасли требования к методам разработки прогнозов энергопотребления были минимальными. Однако по мере того, как из отдельных энергетических объектов стали формироваться энергетические системы, призванные удовлетворять стремительно возрастающие энергетические нагрузки на больших территориях, а также по мере появления новых технологий производства электрической энергии, сориентированных на покрытие разного типа энергетических нагрузок, уровень требований к таким методам стал качественно иным.

Решающий вклад в развитие теории и методологии системных исследований в энергетике и в разработку научных подходов к созданию целого класса, так называемых, больших систем в энергетике внес Советский Союз, поставивший в 1920 г. цель электрификации всей своей территории. Именно в ходе реализации широко известного плана ГОЭЛРО появились исследования, ставшие основополагающими при создании энергетических систем не только в нашей стране, но и за рубежом, и не теряющие своей актуальности даже в настоящее время.

Однако, в современных социально-экономических условиях, характеризующихся, во-первых, чрезвычайно высокой степенью неопределенности развития рыночной ситуации и, соответственно, существенно возросшей сложностью разработки прогнозов энергопотребления, а, во-вторых, переходом энергетики от централизованной модели управления к функционированию в условиях конкурентного рынка, возникает необходимость в совершенствовании существующих методов выполнения системных исследований в отрасли. Применявшиеся ранее методические подходы к прогнозированию энергопотребления на различных территориях, основанные, как правило, на экстраполяции временных рядов и нормировании потребления электрической энергии, уже не способны обеспечивать требуемый уровень точности и достоверности получаемых прогнозов. Учитывая высокую капиталоемкость энергетических объектов, продолжительность строительных работ в отрасли, а также народнохозяйственную значимость реализации энергетических проектов, использование данных методов наталкивается на весьма существенные ограничения.

В современной истории России одним из первых документов, определивших стратегические направления развития отечественной электроэнергетики, стала Концепция государственной энергетической политики, утвержденная Постановлением Правительства РФ №26 от

10 сентября 1992 г. [5]. В дальнейшем эта концепция легла в основу Указа Президента РФ №472 от 7 августа 1995 г. «Об основных направлениях государственной энергетической политики» [6], а также «Основных положений Энергетической стратегии России до 2010 года», утвержденных постановлением Правительства РФ №1006 от 13 октября 1995 г. [7].

Следующим шагом реализации государственных инициатив в сфере энергетики стало появление в 2000 г. «Основных положений Энергетической стратегии России на период до 2020 года» [8]. К сожалению, в силу действия целого ряда причин, в виде конкретного документа эти положения нашли свое воплощение только лишь спустя 9 лет, когда Постановлением Правительства РФ №1234 от 28 августа 2009 г. была утверждена Энергетическая стратегия России на период до 2020 года [8]. Однако, длительный период согласования и утверждения этого документа потребовал его существенного пересмотра уже спустя всего несколько месяцев после принятия. В этой связи 13 ноября 2009 г. распоряжением Правительства РФ №1715-р была принята Энергетическая стратегия России на период уже до 2030 года [9].

В целом же, говоря о назначении Энергетической стратегии, следует, прежде всего, отметить, что по своему существу она призвана формировать курс долгосрочного развития энергетического сектора, который был бы независим от широкого поля прогнозов долгосрочного изменения внешних и внутренних условий [10].

По словам заместителя генерального директора Института энергетической стратегии А.И. Громова, стратегия – это не документ прямого действия, а документ для документов, который задает приоритеты и ориентиры, с которыми должны согласовываться конкретные программы более низкого уровня [11].

В полном соответствии с этой логикой была разработана целая иерархия программных документов, определяющих последовательность выполнения работ по долгосрочному планированию развития энергетической системы.

Изначально ответственность за выполнение данных работ Постановлением Правительства РФ №792 от 30 декабря 2003 г. была закреплена за РАО «ЕЭС России», которое специально для этого учредило закрытое акционерное общество «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» (ЗАО «АПБЭ»).

После ликвидации РАО «ЕЭС России» все права собственника общества перешли к ОАО «ФСК ЕЭС». В рамках реализации своих функций на Агентство была возложена ответственность за выполнение следующего комплекса задач:

- прогнозирование спроса на электрическую и тепловую энергию;
- прогнозирование режимов электропотребления и максимумов нагрузки;
- анализ динамики структуры генерирующих мощностей и электросетевых объектов;
- планирование ввода новых энергетических мощностей;
- разработка балансов электрической энергии и мощности;
- планирование потребностей, ресурсных ограничений и цен на топливо;
- прогнозирование цен (тарифов) на электроэнергию;
- расчет интегральных финансовых потоков субъектов электроэнергетики и инвестиционного потенциала компаний электроэнергетики;
- определение экологических показателей функционирования электроэнергетики и др.

По результатам решения указанных задач формируется система прогнозов спроса на электрическую и тепловую энергию, разрабатываемых ЗАО «АПБЭ» на следующие временные периоды:

- краткосрочный — квартал, год;
- среднесрочный — пять лет;
- долгосрочный — десять и более лет.

За последние годы специалистами Агентства подготовлены прогнозные балансы развития электроэнергетики на периоды 2008-2015 гг., 2009-2015 гг. и на 2020 г., а также прогнозный баланс развития отрасли на период 2012-2030 гг. Организационно процедуры составления прогнозных балансов включают три основных этапа. На первом этапе разрабатываются сценарные условия развития электроэнергетики, в которых раскрываются основные целевые направления, приоритеты и параметры ее развития в разбивке по опорным годам. Эти условия направляются для ознакомления в энергетические компании, которые имеют в собственности или в управлении объекты электроэнергетики или намерения ввести их в эксплуатацию в рассматриваемом горизонте планирования. На втором этапе энергетические компании формируют прогнозы собственного развития, которые в дальнейшем идут на согласование в Министерство энергетики РФ. На заключительном третьем этапе составления прогнозного баланса готовится его непосредственное содержание, которое в дальнейшем создает ориентиры для подготовки программных документов следующего уровня.

Важнейшим среди них является Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики, согласующая направления развития отрасли с динамикой ожидаемых потребностей народного хозяйства в электрической и тепловой энергии. История создания Генеральной схемы начинается с 19 апреля 2007 г., когда первый ее проект был принят за основу на заседании Правительства РФ. Менее чем через год, 22 февраля 2008 г., окончательная

версия данного документа, разработанная на период до 2020 г., уже была утверждена Постановлением Правительства РФ №215-р [12]. Однако начатая реализация Генеральной схема практически сразу же выявила ее существенные ограничения. В частности, обнаружилось значительные отклонения прогнозных показателей, в том числе в части энергопотребления, ввода новых генерирующих мощностей и вывода из эксплуатации выработавших свой ресурс оборудования станций, от реально складывающейся ситуации.

В результате выполненной корректировки была подготовлена новая версия Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики, разработанная на этот раз на перспективу до 2030 г. Фактически, с момента одобрения ее основных положений 3 июня 2010 г. отечественная энергетическая система вышла на новую траекторию развития, следование которой позволит вывести параметры ее функционирования на качественно более высокий уровень. Целью Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики является формирование обоснованного перечня площадок, районов и пунктов (трасс) для сооружения объектов энергетической инфраструктуры федерального значения для наиболее эффективного предотвращения возможного дефицита мощности и электроэнергии на определенных территориях.

Поскольку Генеральная схема является документом федерального значения, то объекты, которые находятся в центре ее внимания, должны иметь весьма существенные масштабы. К их числу отнесены конденсационные и атомные станции мощностью свыше 500 МВт, гидроэлектростанции мощностью более 300 МВт, а также электросетевые объекты напряжением 300 кВ и выше. Выступая в качестве документа долгосрочного характера, Генеральная схема определяет основные параметры для программ среднесрочной направленности, центральное место среди которых отводится схеме и программе развития Единой

энергетической системы России, включающей схему и программу развития единой национальной электрической сети. Регламент формирования схемы и программы развития ЕЭС предусматривает 7-летний горизонт планирования, с регулярной корректировкой ее важнейших параметров и пролонгацией на каждый новый календарный год. В настоящее время на утверждении в Министерстве энергетики РФ находятся схема и программа развития ЕЭС на период 2012-2018 гг.

Постановлением Правительства РФ от 17 октября 2009 г. № 823 [13] функции по разработке этого документа возложены на ОАО «Системный оператор ЕЭС» и ОАО «ФСК ЕЭС».

Основной целью создания схемы и программы является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Программа развития Единой энергетической системы России включает в себя:

- схему развития Единой энергетической системы России;
- балансы мощности и электрической энергии ОЭС и ЕЭС России на перспективный период 2012-2018 годы;
- прогнозы спроса на электрическую энергию и мощность по территориям субъектов РФ;
- прогноз максимальных электрических нагрузок единой энергетической системы России, объединенных энергетических систем и по территориям субъектов Российской Федерации;
- прогноз требуемого увеличения мощностей для удовлетворения спроса на электрическую энергию и мощность;
- прогноз развития действующих и предполагаемых к сооружению новых генерирующих мощностей;

- перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию единой национальной (общероссийской) электрической сети с учетом требований по обеспечению регулирования (компенсации) реактивной электрической мощности;

- описание региональной структуры перспективных балансов мощности и электрической энергии с указанием рекомендуемой структуры генерирующих мощностей и прогнозных объемов импорта (экспорта) электрической энергии и мощности;

- прогноз спроса на топливо организаций электроэнергетики;

- требования к развитию средств диспетчерского и технологического управления, в том числе к системам телемеханики и связи, системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики.

Схема развития Единой энергетической системы России является неотъемлемой частью программы развития Единой энергетической системы России. Схема развития ЕЭС России включает в себя существующие, планируемые к строительству и выводу из эксплуатации электрические станции с установленной мощностью выше 25 МВт, линии электропередачи и подстанции, проектный номинальный класс напряжения которых составляет 220 кВ и выше, а также межгосударственные линии электропередачи.

Наконец, завершают цикл работ по проектированию перспективного облика электроэнергетики схемы и программы развития отрасли на уровне субъектов Российской Федерации.

Таким образом, указанные документы предназначены для развития положений Энергетической стратегии России на период до 2030 г. и являются инструментом для перевода ее основных макроэкономических параметров на уровень конкретных программных мероприятий,

реализация которых обеспечит достижение желаемых целей развития всей отечественной электроэнергетики на заданную перспективу.

Использованная литература

1. Анисимова Т.Ю. Моделирование влияния энергоемкости производства на макроэкономические показатели функционирования экономики // Вестник Казанского технологического университета. 2009. № 2. С.215–222.
2. Мельник А.Н., Мустафина О.Н. Либерализация рынка электрической энергии и мощности и ее влияние на функционирование промышленных предприятий // Научный журнал КубГАУ: политематический сетевой электронный журнал. 2011. №73 (9). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru>, свободный.
3. Мельник А.Н., Садриев А.Р. Концептуальные основы построения системы управления конкурентоспособностью энергетических компаний // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Гуманит. науки. 2009. Т. 151, кн. 1. С. 236-242.
4. Методические основы разработки перспектив развития электроэнергетики / А.А. Макаров, Ф.В. Веселов, Е.А. Волкова и др. М.: ИНЭИ РАН, 2007. 102 с.
5. Концепция государственной энергетической политики, утвержденная Постановлением Правительства РФ №26 от 10 сентября 1992 г. // URL: <http://www.energystrategy.ru>, свободный.
6. Указ Президента РФ №472 от 7 августа 1995 г. «Об основных направлениях государственной энергетической политики» // URL:<http://www.consultant.ru>.
7. Основные положения Энергетической стратегии России до 2010 года. Утверждены Постановлением Правительства РФ №1006 от 13 октября 1995 г. // URL:<http://www.consultant.ru>.
8. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации № 1234-р от 28 августа 2003 года // URL:<http://www.minprom.gov.ru>, свободный.
9. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. №1715-р // URL: <http://www.energystrategy.ru>, свободный.
10. Бушуев В.В. Подходы, приоритеты и ориентиры проекта Энергетической стратегии России на период до 2030 года. EU-Russia Energy Dialogue // URL: <http://www.energystrategy.ru>, свободный.
11. Громов А.И. Комментарии к утвержденной Энергетической стратегии России на период до 2030 года // URL: <http://www.energystrategy.ru>, свободный.
12. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года. Одобрена распоряжением Правительством Российской Федерации от 22 февраля 2008 г. № 215-р // URL: <http://www.e-apbe.ru>, свободный.
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» // URL: <http://www.energystrategy.ru>, свободный.