

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Развитие топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России на длительную перспективу определяется разработанной при активном участии ИНЭИ РАН Энергетической стратегией России на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства страны от 13 ноября 2009 г. №1715-р. Стратегия определяет цели и задачи долгосрочного развития энергетики страны, приоритеты и ориентиры, а также механизмы государственной энергетической политики на отдельных этапах ее реализации, обеспечивающие достижение намеченных целей. В качестве главной цели энергетической политики России в Стратегии выдвинуто требование максимально эффективного использования природных энергетических ресурсов и технического потенциала ТЭК для устойчивого роста экономики и повышения качества жизни населения страны.

Представленные в Стратегии количественные ориентиры развития ТЭК страны сформированы исходя из необходимости перехода российской экономики с экспортно-сырьевого на инновационный путь развития, предусмотренный Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации от 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства страны от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

Выделены 3 этапа в реализации Стратегии. На первом этапе (ориентировочно до 2015 г.) должны быть выполнены работы по обновлению и развитию основных производственных фондов и инфраструктуры ТЭК, преодолены негативные тенденции в развитии сырьевой базы энергетики России, завершено формирование основных рыночных институтов, нормативно-правовой базы и системы государственного регулирования в ТЭК. На втором этапе (до 2020-2022 гг.) должно быть развернуто широкое инновационное обновление отраслей ТЭК, причем, преимущественно за счет отечественных технологий, материалов и оборудования. Основным содержанием третьего этапа (завершение в 2030 г.) должен стать постепенный переход к энергетике будущего, характеризующейся принципиально новыми технологическими возможностями высокоэффективного использования традиционных энергоресурсов и расширяющимся вовлечением в топливно-энергетический баланс (ТЭБ) страны возобновляемых (преимущественно неуглеродных) видов энергии, включая разработку и производство отечественной промышленностью соответствующего оборудования.

Предполагаемое интенсивное развитие экономики России предопределяет значительный рост внутреннего спроса на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР), что получило отражение в Стратегии. К 2030 г. внутреннее потребление ТЭР может возрасти относительно 2008 г. в 1,4-1,6 раза – до 1375-1565 млн. т у.т. против 991 млн. т у.т. в 2008 г. (таблица 1). При этом прогнозируются опережающие темпы роста потребностей в электрической энергии – в 1,7-2,1 раза к 2030 г., примерно до 1700-2100 млрд. кВтч с 1022 млрд. кВтч в 2008 г. В структуре потребления первичных ТЭР должны реализоваться две тенденции: 1) снизиться доля газа, главным образом за счет расширения потребления угля на электростанциях, и 2) увеличиться доля нетопливных источников энергии, прежде всего за счет высоких темпов вводов атомных электростанций. Предусматривается также достаточно быстрое развитие электрогенерации на основе возобновляемых источников энергии (помимо крупных гидроэлектростанций) с доведением ее доли в суммарной электрогенерации до 2,5% к 2015 г. и 4,5% к 2020 г. Это амбициозная задача, если принять во внимание, что в настоящее время доля таких электростанций в производстве электроэнергии в стране много меньше 1%. Ожидается небольшое наращивание экспорта ТЭР, в основном за счет восточного направления.

Для достижения намеченных в Стратегии целей необходимы огромные инвестиции: примерно по 500-600 млрд. долл. США на реализацию первого и второго этапов и еще 1300-1500 млрд. долл. на выполнение третьего этапа (таблица 2). Около 75-80% этих средств требуется на модернизацию и развитие отечественной нефтяной и газовой промышленности и электроэнергетики.

Таблица 1 – Целевые ориентиры Энергетической стратегии России на период до 2030 г.

Вид ТЭР	2008 г.	1 этап	2 этап	3 этап
<b>Производство ТЭР, млн. т у.т.</b>	<b>1803</b>	<b>1827-1952</b>	<b>2047-2173</b>	<b>2276-2456</b>
<b>Внутренне потребление ТЭР, млн. т у.т.</b>	<b>991</b>	<b>1008-1107</b>	<b>1160-1250</b>	<b>1375-1565</b>
- нефть, млн. т	236	232 - 239	249 - 260	275 - 311
- природный газ, млрд. м3	457	478 - 519	539 - 564	605 - 641
- твердое топливо, млн. т у.т.	174	168 - 197	198 - 238	248 - 302
- электроэнергия, млрд. кВтч	1022	1041-1218	1315-1518	1740-2164
<b>Экспорт ТЭР, млн. т у.т.</b>	<b>883</b>	<b>913-943</b>	<b>978-1013</b>	<b>974-985</b>
- нефть, млн. т	243	243-244	240-252	222-248
- природный газ, млрд. м3	241	270-294	332-341	349-368
- твердое топливо, млн. т у.т.	70	72-74	74-75	69-74

- электроэнергия, млрд. кВтч	17	18-25	35	45-60
------------------------------	----	-------	----	-------

Таблица 2 – Необходимые инвестиции на реализацию Стратегии, млрд. долл. США (в ценах 2007 г.).

Направления использования	1 этап	2 этап	3 этап
<b>Всего</b>	<b>534 - 554</b>	<b>516 - 665</b>	<b>1308 - 1552</b>
- нефтяная промышленность	162 - 165	134 - 139	313 - 321
- газовая промышленность	150 - 155	131 - 136	284 - 299
- угольная промышленность	12 - 13	14 - 16	42 - 47
- электроэнергетика	122 - 126	110 - 233	340 - 529
- автономная энергетика	8 - 9	8-9	24 - 27
- возобновляемые источники энергии	7 - 9	24 - 28	82 - 97
- централизованное теплоснабжение	41 - 43	38 - 39	68 - 72
- энергосбережение в экономике	29 - 37	55 - 67	155 - 160

Одной из важнейших задач, поставленных в Стратегии, является снижение энергоёмкости экономики России до уровня стран с аналогичными природно-климатическими условиями. Определено, что без ее решения ТЭК уже в ближайшей перспективе станет сдерживать социально-экономическое развитие страны. В качестве целевых ориентиров Стратегией предусматривается снижение энергоёмкости валового внутреннего продукта (ВВП) России к 2030 г. более чем в 2 раза, а электроёмкости ВВП не менее чем в 1,6 раза.

Решение данной задачи должно быть обеспечено, прежде всего, за счет масштабных структурных преобразований в экономике. Для этого в стране предполагается создать условия для развития опережающими темпами малоэнергоёмких отраслей промышленности, прежде всего, специализирующихся на выпуске высокотехнологичной и наукоемкой продукции. Ожидается, что к 2030 году доля таких отраслей в структуре промышленного производства возрастет в 1,5-1,6 раза и составит более половины общего объема выпуска промышленной продукции в стране против примерно 30% в настоящее время. Важнейшим источником экономического роста должен также стать формирующийся сектор высокотехнологичных наукоемких услуг, имеющий очень низкую энергоёмкость.

Наряду со структурными изменениями в экономике Стратегией также предусматривается проведение целенаправленной энергосберегающей политики, состоящей в интенсивной реализации разнообразных организационных и технологических мер по экономии топлива и энергии во всех секторах экономики. Снижение энергоёмкости экономики должно адекватным образом отразиться на динамике внутреннего спроса на первичные и вторичные энергоносители. В то же время, сам ТЭК страны является чрезвычайно энергорасточительным. В ТЭК России в настоящее время потребляется около 30% производимой в стране электроэнергии, что в 2-3 раза выше по сравнению с индустриально развитыми странами. Низкую топливную эффективность существующих тепловых электростанций планируется преодолеть путем замены морально и физически устаревших паросиловых энергоблоков современными парогазовыми. Кардинального снижения потерь в электросетевом хозяйстве страны можно ожидать в результате его тотальной модернизации с переходом, в конечном счете, к интеллектуальным электроэнергетическим системам. Огромные возможности для энергосбережения имеются в установках с электроприводом. В промышленности на двигательную силу в 2008 г. было израсходовано около 270 млрд. кВтч электроэнергии (53% от потребления), в системах теплоснабжения - 10,6 млрд. кВтч (61%), а в системах водоснабжения - 12,3 млрд. кВтч (89%). Железнодорожным транспортом на электротягу в 2008 г. было потреблено 35,8 млрд. кВтч электроэнергии, трубопроводным - 26,3 млрд. кВтч, городским электротранспортом - 6,2 млрд. кВтч.

Выполненные нами исследования показали, что суммарные объемы экономии электроэнергии в стране могут составить более 91 млрд. кВтч в 2020 г. и свыше 180 млрд. кВтч в 2030 г. Для тепловой энергии возможные объемы экономии в базовых отраслях оцениваются величиной почти в 203 млн. Гкал в 2020 г. и около 344 млн. Гкал в 2030 г. Кроме того, имеются значительные дополнительные возможности для экономии тепла в жилищном секторе (115 млн. Гкал в 2020 г. и 163 млн. Гкал в 2030 г.) в результате масштабной реконструкции существующего жилищного фонда (с целью повышения термического сопротивления ограждающих конструкций зданий, автоматизации режимов отпуска тепла и оснащения потребителей средствами контроля и регулирования теплопотребления). В стране имеются огромные резервы для экономии котельно-печного топлива, которые оцениваются величиной примерно 100 млн. т у.т. в 2020 г. и почти 144 млн. т у.т. в 2030 г. (без учета эффекта от сокращения потребления топлива в результате экономии электроэнергии и тепла). Примерно половина этого объема приходится на электростанции и котельные. Возможные объемы экономии первичной энергии в стране составляют 255 млн. т у.т. в 2020 г. и 445 млн. т у.т. в 2030 г.

Задача государства состоит в том, чтобы обеспечить в стране благоприятный инвестиционный климат для модернизации действующих производств (включая энергосбережение) и, главное, ускоренного перехода к инновационной экономике с расширением выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью и низкой энергоёмкостью. Для реализации потенциалов энергосбережения в бюджетной сфере и домашних хозяйствах необходимы специальные усилия государства. Данные выводы должны быть приняты во внимание при доработке и уточнении Стратегии в процессе ее адаптации к изменяющимся условиям, что предполагается осуществлять не реже 1 раза в 5 лет с одновременной пролонгацией ее временного диапазона.