

Диверсификация энергетики – основа устойчивого развития России

Сергей Тарнопольский

Энергетика – ведущая отрасль промышленности в стране, от выбора долгосрочной стратегии которой зависит развитие всей экономики. Сегодня в энергетике наблюдаются нарастающие многофакторные кризисные явления как глобального, так и внутриотраслевого характера. Процессы глобального масштаба обусловлены, с одной стороны, исчерпанием геологических запасов основных видов топливных ресурсов – нефти и газа, а с другой – возрастанием негативных экологических факторов, вызванных деятельностью в энергетике. Это – основное противоречие, которое уже в ближайшем будущем может негативно повлиять на устойчивое развитие и отрасли, и экономики в целом, что повлечет за собой кардинальные изменения в обществе.

В отечественной энергетике накопилось множество внутриотраслевых проблем, обусловленных преимущественно изношенностью основных фондов. Для решения этих проблем требуются постоянные огромные капитальные вложения, что в современной экономической системе вызывает неадекватный и непрерывный рост тарифов на энергию. Дальнейшее развитие названных процессов, наряду с неизбежным ростом цен на топливо, может привести в перспективе к экстенсивному развитию экономики и отрасли.

Только за последние 60 лет в мире было добыто и израсходовано более 250 млрд т топлива, т.е. столько же, сколько и за предшествующие годы существования человеческой цивилизации. При постоянно нарастающих темпах изъятия природных ресурсов возникает действительная опасность исчерпания земных запасов углеводородов как основы топливной энергетики. Однако потребление энергии в мире рас-

ТАРНОПОЛЬСКИЙ Сергей Александрович – ведущий специалист по охране труда ООО «М.видео Менеджмент». E-mail: tarn_sa@mail.ru

Ключевые слова: энергетика, энергетическая безопасность, ТЭК, парниковый эффект, окружающая среда, устойчивое развитие, диверсификация традиционной энергетики, энергия возобновляемых источников.

пределено крайне неравномерно: более 2 млрд людей в развивающихся странах (около 30% населения планеты) живут без электричества, на 75% населения, проживающего в развивающихся странах, приходится только 25% мирового потребления энергии¹. В России на 70% территории страны, где постоянно проживает примерно 22 млн чел., отсутствует система централизованного энергоснабжения, и эти районы вынуждены завозить энергоресурсы².

Электропотребление сельского жителя в России в два раза ниже, чем городского. Ежегодный ущерб в сельском хозяйстве от перерывов в электроснабжении (они составляют более 70 часов в год на одно хозяйство) от низкого качества электроэнергии и ненадежности энергооборудования оценивается в десятки миллиардов рублей³. При этом тарифы на энергию непрерывно повышаются, и темпы их роста имеют тенденцию к ускорению, так как нарастающее потребление энергии приводит постепенно к исчерпанию невозобновляемых топливных энергетических ресурсов и, соответственно, к их подорожанию.

Каждый год в мире потребляется столько нефти, сколько ее образовалось в природных условиях за 2 млн лет. По ряду прогнозов, при сохранении нынешних темпов потребления все геологические запасы нефти и газа могут быть исчерпаны уже в XXI в.

Кроме того, на сегодняшний день воздействие нарастающего мирового экологического кризиса ощущается со все большей остротой. Основной экологический ущерб, связанный с изменением климата Земли – парниковым эффектом, т.е. потеплением вследствие поступлений в атмосферу углекислого и сернистого газа, пылевидных частиц и других загрязняющих веществ, наносит добыча, переработка и сжигание ископаемых видов топлива – угля, нефти и газа (до 75% доли антропогенного экологического ущерба)⁴.

Названные эколого-экономические проблемы, как в России, так и в мире препятствуют устойчивому развитию энергетики в долгосрочной перспективе, а вместе с ней и общему устойчивому развитию, т.е. коэволюции природной среды и общества, устойчивому развитию биосферы (ноосферы), и ставят вопрос о необходимости поиска альтернативных решений.

Устойчивое развитие и энергетическая безопасность

В современном мире понятие «устойчивое развитие» тесно связано с понятием «энергетическая безопасность». Объясняется это рядом очевидных причин: возрастающими потребностями интенсивно развивающейся мировой экономики во все больших объемах энергоресурсов; ограниченными запасами таких ресурсов в самих экономически развитых государствах; прогнозируемыми перспективами истощения их запасов в мире и отдельных государствах.

На данный момент обеспечение энергетической безопасности осуществ-

ляется технологически не только за счет добычи энергетических ресурсов, их переработке, но и за счет транспортировки и реализации продукции.

На каждой из стадий происходит интенсивное взаимодействие с природой: извлечение ресурсов, их переработка и транспортировка, что сопровождается разнообразными вредными воздействиями.

Обеспечение энергетической безопасности во многих проявлениях имеет для России острый взаимосвязанный экологический, экономический, социальный и политический характер.

Так, топливно-энергетический комплекс (ТЭК) – одна из наиболее значимых составляющих экономики России.

Доля ТЭК в объеме промышленного производства достигает сегодня 30%, в объеме ВВП – 15%, в экспортном балансе страны – более 40%.

ТЭК оказывает существенное влияние на формирование бюджета страны и его региональную структуру. Подотрасли комплекса тесно связаны со всеми секторами экономики России, имеют большое районообразующее значение, создают предпосылки для развития топливных производств и служат базой для формирования промышленных конгломератов, включая электроэнергетические, нефтехимические, углехимические, газопромышленные.

Однако в ТЭК России имеется ряд крупных нерешенных проблем. В соответствии с программой экономического развития России, представленной Министерством экономического развития и торговли, этими проблемами являются:

- серьезное отставание развития и качественное ухудшение сырьевой базы добывающих отраслей;

- дефицит инвестиций во всех секторах ТЭК;

- диспропорции в ценовой политике, которые привели к деформациям структуры спроса на энергоносители, не обеспечили производителям энергоресурсов условий для самофинансирования производственной деятельности, проведения активной инвестиционной политики;

- научно-техническое отставание ТЭК от мирового уровня, низкое качество продуктов переработки углеводородного сырья, низкая производительность труда;

- износ основных производственных фондов, высокая аварийность, нестабильное финансовое положение производственных структур комплекса;

- высокая энергоемкость экономики, в 3,5 раза превышающая удельную энергоемкость экономики развитых стран Запада;

- обострение конкуренции на экспортных рынках и снижение конкурентоспособности традиционной продукции российского ТЭК.

Получается, что в течение достаточно продолжительного времени, в том числе в советский период, значительная доля доходной части государственного бюджета формируется за счет экспорта энергоресурсов. В этой связи встает вопрос: за счет чего Россия будет формировать бюджет после истощения нефти? Исчерпание нефти и других энергоресурсов соответствующим образом отразится на всей российской экономике. И еще один важный экономический аспект: если энергетические ресурсы российских недр являются собственностью государства, то почему богатеет в процессе их эксплуатации не российское общество, а отдельные известные лица?

Экологическим аспектом является высокая нагрузка на окружающую среду от деятельности ТЭК. Топливо-энергетический комплекс страны – крупнейший загрязнитель окружающей среды, выбрасывающий 48% всех вредных веществ в атмосферу, загрязняющий 27% сточных вод, вырабатывающий свыше 30% твердых отходов производства и до 70% общего объема парниковых газов.

Так, к примеру, тепловые (традиционные) электростанции потребляют миллиарды кубометров воды для своих систем охлаждения, что наносит непоправимый вред окружающей водной среде и всей связанной с ней экосистеме. ТЭС, работающие на мазуте и нефти, помимо обычного набора вредных веществ выбрасывают в атмосферу еще ряд токсичных тяжелых металлов: ванадий, никель, кобальт, свинец, медь, мышьяк, ртуть, молибден, уран (причем, напри-

мер, в 1 тыс. т нефти содержится до 100 кг ванадия и никеля) и их соединений. Тяжелые металлы накапливаются в растениях, поступающих в пищу, проникают в грунтовые воды.

Известно, что крупные гидроэлектростанции (ГЭС) приносят огромный экологический ущерб, приводящий к негативным климатическим, геологическим, ландшафтным, биосферным, социальным последствиям. Здесь давно назрела необходимость принципиального изменения государственной политики.

Социальный аспект обеспечения энергетической безопасности является, в частности, следствием экологических аспектов данного вида безопасности для человека.

И наконец, политический аспект обеспечения энергетической безопасности имеет ряд проявлений как в национальном, так и в глобализационном контексте. Возникает вопрос: в какой мере отвечает интересам российского общества проводимая государством политика, образно говоря, «сидения на нефтяной игле»? С учетом исчерпания природных энергетических ресурсов, в какой степени Россия может участвовать в обеспечении глобальной энергетической безопасности? С учетом огромной доходности эксплуатации природных энергоресурсов как наше государство собирается решать порождаемые ею экологические проблемы?

Концепция устойчивого развития признана мировым сообществом как потенциально эффективный механизм сбалансированного решения экологических, социальных и экономических проблем, в том числе обеспечения энергетической безопасности.

Концепция устойчивого развития была разработана Международной комиссией по окружающей среде и развитию, созданной в 1984 г. по инициативе

Генерального Секретаря ООН в рамках программы подготовки ко второй, после Стокгольмской (1972 г.), Конференции ООН по окружающей среде. В задачи Комиссии входило, в частности, выработка предложений по долгосрочным стратегиям в области окружающей среды, которые позволили бы обеспечить устойчивое развитие к 2000 г. и на более длительный период; рассмотрение способов и средств, с использованием которых мировое сообщество смогло бы эффективно решать проблемы окружающей среды.

Декларация по окружающей среде и развитию содержит основные принципы экологически корректного поведения мирового сообщества и государств на современном этапе. В полной мере они относятся к сфере обеспечения энергетической безопасности. Идеи устойчивого развития в Декларации Рио закреплены в ряде принципов.

Вот некоторые из них:

- право на развитие должно соблюдаться таким образом, чтобы адекватно удовлетворялись потребности нынешнего и будущих поколений в областях развития и окружающей среды;

- для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него;

- для достижения устойчивого развития и более высокого качества жизни для всех людей государства должны сократить масштабы нерациональной практики производства и потребления, искоренить ее и поощрять соответствующую демографическую политику;

- государства должны сотрудничать в целях укрепления деятельности по наращиванию национального потенциала для обеспечения устойчивого развития за счет углубления научного понимания через обмен научно-технически-

ми знаниями и расширения разработки, адаптации, распространения и передачи технологий, включая новые и передовые технологии.

Перечисленные принципы распространяются в равной мере на сферу как охраны окружающей среды, так и обеспечения энергетической безопасности. С правовой точки зрения они имеют важное значение, будучи общепризнанными в международном праве. И согласно п. 4 ст. 15 Конституции России они являются составной частью правовой системы Российской Федерации. Это значит, что они должны соблюдаться государством и другими субъектами права.

К сожалению, действующая в России экологическая политика неэффективна и в ближайшие годы может привести к критическому состоянию экосистемы на территории страны. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» (1992 г.) регламентирует комплекс мер, в том числе и экономического воздействия, на нарушителей, однако инфляция последних лет, а также неуклюжая политика чиновников практически свели на нет эффективность этого закона.

Исходя из вышеуказанных и других содержащихся в Декларации по окружающей среде и развитию принципов, для Российской Федерации вытекают конкретные международные обязательства, касающиеся обеспечения как последовательной и эффективной охраны окружающей среды, так и экономического и социального развития, в том числе обеспечения энергетической безопасности.

В части рационального природопользования и охраны окружающей среды это обязательства по:

- нормированию использования природных ресурсов;

- созданию механизмов обеспечения выполнения экологических требований при подготовке и принятии хозяйственных и иных экологически значимых решений;

- обеспечению выполнения экологических требований при осуществлении хозяйственной и иной экологически значимой деятельности;

- защите экологических прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе прав и интересов будущих поколений;

- принятию эффективных законодательных актов в области окружающей среды.

На сегодняшний день ни одно из этих обязательств, в том числе и в связи с обеспечением энергетической безопасности, Россией не выполнено.

Особо стоит подчеркнуть, что, обеспечивая энергетическую безопасность, Россия также должна исходить из своих международных обязательств.

Для достижения целей энергетической безопасности, содержащихся в международных документах, а также в федеральных законах, обеспечивающих энергетическую безопасность, сформулированные в общем виде экологические требования должны последовательно исполняться. Главное при этом – чтобы с правовым регулированием обеспечения энергетической безопасности в мире и в России корреспондировало адекватное правовое регулирование в области охраны окружающей среды и, соответственно, чтобы в практической деятельности в сфере энергетической безопасности соблюдались экологические требования.

Диверсификация традиционной энергетики

Одним из методов достижения задач, декларированных в принципах устойчивого развития, является ди-

версификация традиционной энергетики, энергетики углеводородов. Основой диверсификации должно послужить

широкомасштабное использование энергии возобновляемых источников.

Для проведения диверсификации необходимо выполнение следующих задач:

1. Перейти к «всеобщему производству энергии» на базе интеграции энергетики во все технические системы, включая как производственные (снижение реактивной энергии), так и коммунальные («активный дом»).

2. Радикально повысить управляемость энергетических потоков и перейти от «силовой» энергетики к «умной» энергетике и интеллектуальным системам, начиная с электроэнергетических систем, а затем и в других подотраслях энергетики. Происходит интеллектуализация энергетики, в ней снижается роль собственно технологических промышленных процессов, и растет роль систем управления и информационных технологий. Одновременно меняются ведущие источники энергии.

3. Осуществить кардинальный сдвиг от ископаемого топлива в пользу возобновляемых и новых источников энергии. Так, ежегодный потенциал нетрадиционных возобновляемых источников энергии во много раз превышает потенциал всех запасов топлива и может обеспечить долгосрочную (на тысячелетия) перспективу экологически безопасного использования.

Для решения накопившихся острейших проблем (как глобального, так и местного характера) переход на новую ресурсную базу неизбежен. Проблема данного перехода заключается в разработке адекватной долгосрочной стратегии развития энергетики и общества в целом, что могло бы позволить решить главные экономические, экологические

и социальные проблемы на всех территориальных уровнях (в регионе, стране, мире).

4. Радикально повысить энергоэффективность, причем ее рост должен стать устойчивым процессом и ключевым критерием энергетического развития.

5. Изменить организацию энергетических рынков, совершить переход от рынков сырьевых товаров к рынку энергетических услуг, а затем к рынку энергетических технологий.

6. Сформировать конкурентоспособные альтернативы моторному топливу на транспорте, которые займут значимую долю рынка и приведут к постепенному закату нефтяной эпохи.

7. Изменить структуру генерирующих мощностей в электроэнергетике за счет быстрого роста доли возобновляемой энергетики и быстрого прогресса соответствующих технологий. Радикально изменить принципы организации электроэнергетических систем («умные» сети, децентрализация энергетики, интеграция ее с техносферой, управление энергопотреблением в режиме реального времени, технологии накопления и передачи электроэнергии и пр.).

8. Обеспечить правовое регулирование вопросов, связанных с разработкой, внедрением и эксплуатацией энергетических объектов, для создания законодательной базы развития возобновляемой энергетики.

9. Создать современную и более совершенную систему налогообложения экологически «грязных» энергетических объектов, что позволит стимулировать развитие возобновляемой энергетики.

Реальное выполнение данных задач в значительной степени позволило бы России не только устойчиво развиваться в XXI в., но и стать одним из лидеров мировой экономики. Выполнение вышеуказанных задач позволит в значительной степени избежать огромных экологических проблем, связанных с существующими темпа-

ми развития углеводородной энергетики, и соответственно, темпами загрязнения окружающей среды.

Примечания

- ¹ Берковский Б.М., Пинов А.Б. Всемирная программа по солнечной энергии на 1996–2005 гг. // Возобновляемая энергия. 1998. № 2. С. 4–7.
- ² Бушуев В.В. Новая энергетическая политика России – основа развития малой и возобновляемой энергетики // Возобновляемая энергия. 1997. № 1. С. 8–9.
- ³ Безруких П.Л. Использование возобновляемых источников энергии в России // Возобновляемая энергия. 1997. № 1. С. 15–20.
- ⁴ Бушев В.В. Энергетика России: ожидания и возможности // Энергетическая политика. Приложение. М.: ГУ ИЭС, 1999. С. 76.

Подписка на 2012 г.
на журнал “Обозреватель – Observer”
в каталоге «Газеты и журналы»
агентства «РОСПЕЧАТЬ»:

47653 — на полугодие
36789 — на год