

УДК 621.039(063)

Проблемы развития атомной энергетики в Беларуси

Пшоник М. Г.

Белорусский национальный технический университет

В подавляющем большинстве развитых и развивающихся стран давно пришло понимание того, что **реальной альтернативы атомной энергетике нет.**

Вопрос о развитии в Беларуси атомной энергетики не является новым. Еще в соответствии с Энергетической программой СССР, принятой в 1983 г., предполагалась переориентация республики на атомную энергетику.

По сути дела Беларусь с самого начала была "атомной республикой". Ведь в непосредственной близости от границ с нами было построено 12 атомных энергоблоков, суммарная мощность которых в 1,7 раза превышала мощность белорусских электростанций. Это реакторы Смоленской, Ровенской, Игналинской и Чернобыльской АЭС.

Авария на Чернобыльской АЭС привела к закрытию программы развития атомной энергетики. Поскольку строительства электростанций на органическом топливе в это время не велось, то к 1991 году дефицит установленной электрической мощности в республике составлял 40%, а электроэнергии – около 20%.

С 1975 по 1990 год удельное потребление электроэнергии на душу населения в Беларуси возросло на 2,4 мегаватт/часа. Удельная же мощность электростанций за этот период в нашей стране возросла на 0,1 кВт в расчете на каждого жителя, что в 5 раз меньше, чем в СССР и в 6 раз меньше, чем в США. В итоге образовались "ножницы", с которыми столкнулась Беларусь: обретая независимость, она получила в наследство от Советского Союза энергоемкую экономику, практически не имея собственных топливно-энергетических ресурсов. В 1991г. их доля составляла всего около 8 % общего энергопотребления.

В конце 90-х гг. в республике наметился рост производства. По анализу специалистов потребление электроэнергии к 2015г. составит около 45 млрд. кВт·ч, в тепловой энергии – около 80 млн.Гкал. В соответствии с прогнозом установленная мощность всех энергоисточников должна составить 8,6...9,4 млн.кВт.

В последние годы потребность республики в электроэнергии на 70...80% удовлетворяется за счет выработки на собственных электростанциях (в основном на импортном газе) и на 20...30% - за счет импорта энергии из России (Смоленская АЭС) и Литвы (Игналинская АЭС). Но вследствие вывода из эксплуатации этих АЭС к 2015 г. импорт электроэнергии не будет превышать 5 млрд. кВт·ч в год, следовательно, около 40 млрд. кВт·ч необходимо будет покрывать за счет собственного производства.

Общей характеристикой для большинства электростанций является повышенный и постоянно нарастающий износ основного оборудования. К настоящему времени оборудование электростанций имеет износ свыше 60%, мощность оборудования, *полностью* выработавшего паркковый ресурс, составляет 600 МВт. Производственный потенциал Белорусской энергосистемы (на 01.2005г.) был представлен 27 электростанциями, при этом установленная мощность всех энергоисточников в республике - примерно 7,8 млн. кВт.

Изношенность энергетического оборудования такова, что из этого количества к 2015 г. в работоспособном состоянии без реконструкции останется только около 3,8 млн. кВт.

Таким образом, хотя в настоящее время суммарная установленная мощность энергоисточников достаточна для полного самообеспечения республики электроэнергией, однако во многих случаях эксплуатация устаревшего оборудования становится невыгодной в сравнении с импортом электроэнергии из соседних государств, так как себестоимость производства выше стоимости импортируемой электроэнергии.

В настоящее время в топливно-энергетическом балансе республики доминирующим является природный газ. Доля использования газа в топливном балансе энергосистемы достигла уровня 95 % и 79 % в балансе котельно-печного топлива страны.

Газ, несмотря на несомненные преимущества перед другими видами топлива, обладает существенным недостатком с точки зрения энергетической безопасности – невозможно обеспечить значительные запасы в местах его потребления. При наличии одного поставщика газа и импорте энергоресурсов в размере 85 % от общей потребности их, использование газа в таких масштабах приводит к снижению энергетической безопасности страны.

Следует учитывать, что цены на импортируемый газ из России, основного поставщика, в перспективе возрастут. К 2015 г. ожидается почти четырёхкратное увеличение внутренней оптовой цены на природный газ в России по сравнению с 2005 г.

По исследованиям института социологии НАН РБ, стратегическая модель развития энергетики страны должна базироваться на 7 основных критериях. Три четверти (74,5 %) опрошенных выделили в качестве ведущего критерия экологическую безопасность, т. е. сохранение условий проживания населения на данной территории, а 38 % опрошенных на второе место поставили энергетическую безопасность страны.

Понятно, почему для жителей Беларуси особенно значимы эти критерии. Во-первых, на примере Чернобыля мы на собственном опыте убедились, что авария на атомной электростанции может произойти по чьей-то небрежности. С 1971 по 1984 гг. на АЭС мира произошла 151 серьезная авария, при которой случился "значительный выброс радиоактивных материалов с опасным воздействием на людей". С тех пор года не проходило, чтобы в той или иной стране мира не происходило серьезной аварии на АЭС, а иногда — и по нескольку аварий. Во-вторых, реальной опасностью являются радиоактивные отходы атомных электростанций, и т.д., и т.п.

Но атомная энергетика имеет и немаловажные достоинства. Американские специалисты подсчитали: если бы к началу 90-х годов в СССР все атомные электростанции заменили на угольные той же мощности, то загрязнение воздуха стало невероятно велико. Это привело бы к 50-кратному увеличению преждевременных смертей в XXI в., даже в сравнении с самыми пессимистичными прогнозами последствий чернобыльской катастрофы. А такие проблемы современного индустриального общества, как обеспечение сохранности природы, чистоты воды, воздушного бассейна ("парниковый эффект", глобальное потепление, "кислые" дожди, отравление рек...).

Выводы:

1. Потребности Республики Беларусь в электрической и тепловой энергии на период до 2020 года могут быть обеспечены за счет:

- реконструкции имеющихся мощностей и строительства новых установок на органическом топливе;

- использования имеющегося потенциала энергосбережения;
- вовлечения в энергобаланс местных и возобновляемых источников энергии;

- ввода энергоисточников на ядерном топливе.

2. Целесообразность развития в республике атомной энергетики обусловлена следующими факторами:

- низкой обеспеченностью собственными топливными ресурсами;

- необходимостью диверсификации видов энергоносителей и частичного замещения импортируемых природного газа и мазута;

- возможностью создания долговременных запасов ядерного топлива и снижением зависимости от необходимости непрерывных поставок импортируемого природного газа;

- ядерное топливо дешевле органического в несколько раз (16 долл.США за 1 т у.т.), не является монополией страны-поставщика и может быть закуплено в разных странах;

- имеется возможность закупать ядерное топливо на 10 и более лет вперед;

- введение в энергобаланс ядерного энергоисточника приведет к снижению себестоимости производимой электроэнергии по сравнению с другими вариантами за счет уменьшения затрат на топливо;

- работа атомных станций в значительно меньшей мере зависит от непрерывности поставок и колебаний цен на топливо, чем станций на органическом топливе;

- экологическая чистота.

3. Оптимальным вариантом развития энергосистемы РБ является ввод альтернативных энергоисточников на ядерном топливе, с достижением к 2020 году мощности АЭС в 2 млн.кВт. При этом повышается энергетическая безопасность Республики Беларусь за счет существенного снижения зависимости от внешних поставок первичных энергоресурсов и диверсификации энергоносителей.

5. Беларусь столкнется с отсутствием квалифицированных кадров в области атомной энергетики (прежние специалисты в пенсионном возрасте) и отсутствием баз их подготовки.

6. Необходимо создать при БНТУ кафедру по подготовке специалистов в области использования атомной энергии.