

О развитии атомной энергетики России

1. Атомные электростанции в настоящее время являются важным потенциальным объектом высокотехнологичного экспорта. Исторические связи в области ядерной энергетики, сформировавшиеся еще в рамках единой энергосистемы СССР, между Арменией, Казахстаном, Украиной и Россией в настоящее время предполагают дальнейшее развитие как в области собственно эксплуатации энергоустановок, так и в области нормативного и методического обеспечения их жизненного цикла.

АЭС России в 2005 году продолжают показывать положительную динамику эксплуатации: выработано 147,6 млрд.кВт.ч, что в общем производ-стве электроэнергии составляет – 15,5% (в европейской части –29,3%). В общем приросте выработки электроэнергии доля АЭС составила 24,2%.

Благодаря более низким затратам тариф АЭС установлен ниже чем на тепловых электростанциях. Учитывая наличие инвестиционной составляющей в тарифе АЭС очевиден существенный запас конкурентоспособности атомной энергетики.

2. В конце прошлого и начале этого десятилетия была разработана «Стратегия развития атомной энергетики России в первой половине XXI века». В мае 2000 г. она была одобрена Правительством Российской Федерации. В этой стратегии представлена оценка потенциальных возможностей атомной энергетики, основные принципы и условия ее реализации, которые в настоящее время существенную роль при разработке конкретных программ развития атомной энергетики России.

Атомная энергетика, как часть энергетического комплекса является составным звеном энергетической стратегии России на период до 2020 года.

В ФЦП «Энергоэффективная экономика» Подпрограмма «Безопасность и развитие атомной энергетики Российской Федерации на 2002-2005 годы и на перспективу до 2010 года» состоит из 9 разделов, подробно освещающих обеспечение безопасности действующих АЭС, строительство новых АЭС, вопросы продления эксплуатационного ресурса энергоблоков I и II поколения, снятия АЭС с эксплуатации, вопросы топливообеспечения АЭС и обращения с облученным ядерным топливом (ОЯТ) и отходами АЭС. В Подпрограмме уделено также внимание кадастру перспективных площадок размещения АЭС, инновационной ядерной энергетической технологии с реактором и топливным циклом естественной безопасности. В рамках ФЦП предусмотрен механизм реализации и управления Подпрограммой.

В настоящее время потребление электроэнергии в стране значительно превысило показатели, прогнозируемые Энергетической стратегией (даже для оптимистического варианта), однако, производство электроэнергии на АЭС оказалось меньше прогнозных значений. В ближайшие годы в стране ожидается нарастание дефицита генерирующих мощностей

3. Основные проблемы развития атомной энергетики до настоящего времени определялись следующим:

- недостаточное финансирование подпрограммы «Безопасность и развитие атомной энергетики» (70,6% предусмотренного объема). Из-за этого ее реализация идет со значительным отставанием (к 2005 году вместо плановых 3 ГВт были введены только 2 ГВт новых мощностей АЭС);
- недостаточность государственной поддержки: существующая схема финансирования из инвестиционной составляющей тарифа позволяет обеспечить ввод новых энергоблоков с темпом около 0,5 ГВт/год даже при условии направлении всех инвестиционных средств на строительство;
- отсутствие проектов серийных референтных энергоблоков АЭС; неготовность атомного машиностроительного комплекса к реализации масштабных проектов из-за отсутствия долговременных заказов.

Развитие экономики потребовало пересмотр Энергетической стратегии России и расширение рубежа прогнозирования до 2030 г. В декабре 2006 года, в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации должна появиться Генеральная схема размещения генерирующих мощностей, которая позволит иметь полную картину будущего развития атомной энергетики России.

4. Развитие атомной отрасли определяется следующими основными программами:

- Федеральная целевая программа «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007÷2010 и на перспективу до 2015 г.» (проект).
- Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 и на период до 2015 года» (проект).

5. В настоящее время разработана Концепция федеральной целевой программы «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007÷2010 и на перспективу до 2015 г.» (ФЦП РАЭПК), которая утверждена Правительством Российской Федерации. Росатом определен государственным заказчиком этой

ФЦП.

Цель Программы РАЭПК - реализация ускоренного (опережающего) развития атомного энергопромышленного комплекса в целях обеспечения геополитических интересов страны и энергетической безопасности России путем ввода новых энергоблоков АЭС в точках роста российской экономики с темпами ввода не менее 2 ГВт электрической мощности в год (начиная с 2016 года без участия бюджетных средств); продвижение товаров и услуг отечественного ЯТЦ на мировых рынках и переход к расширенному строительству и эксплуатации АЭС за рубежом.

6. При разработке Концепции ФЦП РАЭПК были рассмотрены различные возможные варианты развития атомного энергопромышленного комплекса. В выбранном базовом варианте предполагается доведение к 2015 году установленной мощности АЭС до 32-34 ГВт, а к 2030 году – до 45-47 ГВт.

7. Будут развернуты работы по четырем направлениям:

- Развитие мощностей атомных электростанций, включая: достройку энергоблоков высокой готовности; продление сроков эксплуатации действующих энергоблоков АЭС; строительство и ввод в эксплуатацию новых энергоблоков АЭС.
- Развитие и реконструкция мощностей организаций ядерного топливного цикла.
- Развитие мощностей по обращению с ОЯТ и РАО на АЭС и подготовка к выводу из эксплуатации энергоблоков АЭС.
- Переход к инновационным технологиям развития атомной энергетики.
- На следующем слайде представлен базовый вариант ввода и вывода энергетических мощностей АЭС России.

8. Реализация Программы РАЭПК предполагается в 2 этапа.

На первом этапе (2007-2010 гг.) рост установленной мощности АЭС должен быть обеспечен вводом в эксплуатацию по 1 ГВт электрической мощности в 2009 и 2011 годах.

К концу второго этапа (2011-2015) должен быть обеспечен ежегодный ввод в эксплуатацию 2 типовых энергоблоков АЭС общей установленной электрической мощностью не менее 2 ГВт. Планируется ввод в эксплуатацию первого типового серийного энергоблока атомной электростанции, построенного по российским технологиям и начало строительства второго типового серийного энергоблока АЭС за пределами территории России.

После 2015 года начнется массовый вывод из эксплуатации энерго-блоков АЭС, выработавших ресурс, который должен быть скомпенсирован вводом новых мощностей.

9. Общий объем финансирования Программы - 1 471,4 млрд. рублей:

- за счет средств федерального бюджета – 674,8 млрд. рублей;
- за счет собственных средств отрасли – 796,6 млрд. рублей.

Следует отметить, что если две предыдущие программы развития атомной энергетики получали поддержку из бюджета в размере 6,8% и 1,1%, то ФЦП РАЭПК - в размере 45,9%, что свидетельствует о решительном повороте руководства страны в сторону развития атомной энергетики.

10. Ожидаемые конечные результаты ФЦП РАЭПК – ввод не менее 9,8 ГВт мощностей АЭС; доведение установленной мощности АЭС до 33,0 ГВт; увеличение доли атомной энергетики в производстве электроэнергии до 18,6%; снижение управляемых ремонтно-эксплуатационных издержек до 80% к уровню 2006 года; снижение удельной стоимости строительства до 90% к уровню 2007 г. Совокупный макроэкономический эффект от реализации Программы оценивается в 2500 млрд. руб.

11. Принятие руководством страны решения об ускоренном развитии атомной энергетики усиливает важность решения задачи обеспечения ядерной и радиационной безопасности при текущей деятельности предприятий и делает необходимой интенсификацию работ по решению ранее накопленных проблем в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

В последние годы Росатомом предпринимаются значительные усилия по реализации последовательной социально-ориентированной государственной политики в области обеспечения ЯРБ. Среди важных шагов можно выделить принятие «Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2010 года и дальнейшую перспективу», утвержденных Президентом Российской Федерации в декабре 2003 г.

12. Реализация ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность» на 2000-2006 годы позволила достичь определенного прогресса в решении общих проблем обеспечения ЯРБ России, но практически не изменила ситуации с накопленными проблемами и не создала условий для их эффективного решения в будущем. Более того, в период действия программы продолжилось нарастание накопленных проблем.

13. Сейчас потенциал дальнейшего откладывания решения проблем исчерпан. Риски возникновения

серьёзных инцидентов, связанные с физической деградацией элементов и систем, исчерпанием ресурсов инженерно-экологических защитных барьеров, созданных 40 и более лет тому назад резко увеличиваются, что может привести к существенному увеличению стоимости работ в будущем по приведению таких объектов в экологически безопасное состояние. В условиях отложенных решений риски при обращении с ОЯТ и РАО и выводе из эксплуатации неизбежно возрастают.

14. Основанием разработки новой федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» стало Поручение Президента Российской Федерации от марта 2006 г. Данная программа лишь по форме является продолжением ФЦП ЯРБ 2000-2006 гг., но по содержанию представляет собой совершенно новую программу, отражающую новый подход к проблемам обеспечения безопасности.

Целью ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» является приведение в безопасное состояние объектов ядерного наследия и обеспечение государственных гарантий ядерной и радиационной безопасности на долгосрочный период.

15. К основным задачам ФЦП ОЯРБ относятся:

- Создание инфраструктуры безопасного обращения с ОЯТ и РАО с учетом перспектив развития атомной энергетики;
- Решение накопленных проблем (вывод из эксплуатации, обращение с РАО и ОЯТ);
- Развитие и формирование эффективной структуры систем обеспечения государственных гарантий безопасности при использовании атомной энергии;
- Решение смежных проблем обеспечения радиационной безопасности (природное излучение, медицина).

16. В основу ФЦП ОЯРБ были положены следующие базовые подходы:

- Практическое решение накопленных и текущих проблем, в том числе 100% выполнение задач, связанных с реализацией Основ государственной политики в области ЯРБ (на период до 2010 года).
- Дальнейшее откладывание решения накопленных проблем неприемлемо (угроза существенного роста техногенных рисков и расходов будущих периодов).
- Эффективное решение задач в текущий период времени и оптимизация затрат будущих периодов.
- Учет технологических ограничений (исчерпание ресурсов инженерных систем, отсутствие технологий и др.).
- Увязка с программой развития атомного энергопромышленного комплекса России.

17. В Программе определены следующие пять основных направлений работ:

- Создание элементов инфраструктуры системы обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.
- Решение накопленных проблем, связанных с прошлой деятельностью.
- Создание государственных систем обеспечения и контроля ядерной и радиационной безопасности.
- Повышение защищенности персонала, населения и окружающей среды от радиационного воздействия.
- Научное и информационно-аналитическое обеспечение государственной политики в области ядерной и радиационной безопасности.

18. Программа разработана на вариантной основе исходя из объемов требуемого бюджетного финансирования и интенсивности решения накопленных проблем. Были рассмотрены три варианта стратегии: отложенных решений; обеспечения развития; интенсивного решения накопленных проблем.

Ориентируясь на вариант №2 (обеспечения развития), сформирован поэтапный план решения задач по обеспечению ЯРБ Российской Федерации (первый этап – 2008-2010 годы; второй этап – 2011-2015 годы).

19. Оцененный объем финансирования из средств федерального бюджета по данному варианту Программы на 2008-2015 годы составляет около 105 млрд.руб. Внебюджетные расходы на обеспечение ЯРБ оцениваются в 250 млрд.руб. Более двух третей финансирования Программы составляют государственные капитальные вложения.

20. В результате реализации Программы будет выполнен основной объем работ по решению проблем, накопленных в результате реализации оборонных программ; созданы основные элементы инфраструктуры обращения с ОЯТ и РАО; обеспечен приемлемый уровень риска радиационного воздействия на человека и среду его обитания объектов использования атомной энергии; созданы перспективные технические средства ликвидации последствий ядерных и радиационных инцидентов; обеспечен необходимый контроль нераспространения ядерных материалов.

Таким образом, в рамках Программы создается основа для долгосрочного функционирования атомной энергетики и промышленности на период до перехода на новую технологическую платформу.