

Стратегическая программа исследований по технологической платформе разрабатывается в рамках ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года» (задача «Разработка ядерных реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом») и Проекта Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России «Новая технологическая платформа: замкнутый ядерный топливный цикл и реакторы на быстрых нейтронах».

Федеральная целевая программа

**"Ядерные энерготехнологии нового поколения
на период 2010 - 2015 годов и на перспективу до 2020 года"**

П А С П О Р Т

**федеральной целевой программы
"Ядерные энерготехнологии нового поколения
на период 2010 - 2015 годов и на перспективу до 2020 года"**

Наименование Программы	- федеральная целевая программа "Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010 - 2015 годов и на перспективу до 2020 года"
Дата принятия решения о разработке Программы	- распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 июля 2009 г. № 1026-р
Государственные заказчики Программы	Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом", федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»
Государственный заказчик-координатор Программы	- Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом"
Основной разработчик	- Государственная корпорация по атомной

Программы	энергии "Росатом"
Цель и задачи Программы	<p>- основная цель Программы - разработка ядерных энерготехнологий нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом для атомных электростанций, обеспечивающих потребности страны в энергоресурсах и повышение эффективности использования природного урана и отработавшего ядерного топлива.</p> <p>Задачи Программы: разработка реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом; исследование новых способов использования энергии атомного ядра</p>
Важнейшие целевые индикаторы и показатели	<p>- удельный вес инновационной продукции и услуг, созданных путем реализации мероприятий Программы, в общем объеме продаж продукции и услуг отрасли - 10 процентов (2020 год);</p> <p>рост эффективности использования природного урана в ядерном топливном цикле (по сравнению с базовым (2009) годом) на 31,8 процента к 2020 году;</p> <p>снижение объемов хранящегося отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов, приходящихся на единицу электрической мощности атомных электростанций (по сравнению с базовым (2009) годом), на 31,1 процента к 2020 году;</p> <p>количество разработанных ядерных технологий, соответствующих мировому уровню или превосходящих его (нарастающим итогом), - 24 технологии (за весь период реализации Программы, начиная с 2010 года);</p> <p>количество патентных заявок на изобретения, зарегистрированных технических решений</p>

(в год на 100 исследователей и разработчиков) - 12 единиц (2020 год);

количество публикаций в рецензируемых мировых изданиях в области использования атомной энергии (в год на 100 исследователей и разработчиков) - 15 публикаций (2020 год)

Сроки и этапы реализации Программы

- 2010 - 2020 годы.
- Программа осуществляется в два этапа:
первый этап - 2010 - 2014 годы;
второй этап - 2015 - 2020 годы

Объем и источники финансирования

- общий объем финансирования Программы (в ценах соответствующих лет) составляет 131464,9 млн. рублей, в том числе:
за счет средств федерального бюджета - 110428 млн. рублей, из них:
на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – 51772 млн. рублей;
на капитальные вложения – 58656 млн. рублей;
за счет средств внебюджетных источников - 21036,9 млн. рублей.

Ожидаемые конечные результаты реализации Программы и показатели социально-экономической эффективности

- на первом этапе реализации Программы будут достигнуты следующие результаты:
получение принципиально новых технических решений и разработка новых технических проектов энергоблоков с реакторами на быстрых нейтронах со свинцовым, свинцово-висмутовым и натриевым теплоносителями;
завершение проектирования и осуществление пуска топливных комплексов по производству уранплутониевого оксидного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;
разработка рабочей документации на проект строительства многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР;
разработка детектора нейтринной диагностики активной зоны реактора;
создание установки для получения

дисперсных композиционных
конструкционных материалов для реакторов.

На втором этапе реализации Программы будут достигнуты следующие результаты:
построение опытно-демонстрационного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем и опытно-промышленного энергоблока с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем, а также многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР (взамен действующих исследовательских реакторов, отработавших ресурс);
введение в эксплуатацию технически переоснащенного комплекса больших физических стендов;
построение и введение в эксплуатацию промышленного комплекса по производству плотного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;
создание полифункционального радиохимического исследовательского комплекса для отработки перспективных технологий замкнутого топливного цикла;
завершение разработки и обоснования технологических и проектно-конструкторских решений на промышленный пристанционный модуль переработки отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых нейтронах;
завершение разработки и обоснования технологических и проектно-конструкторских решений на специализированную нитку централизованного завода переработки отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых и тепловых нейтронах;
завершение строительства, реконструкции, технического перевооружения и введение в эксплуатацию необходимой исследовательской базы для обеспечения безопасности (ядерной, радиационной, пожарной безопасности ядерных реакторов,

установок по производству и переработке ядерного топлива);
модернизация установки для проведения исследований в области управляемого термоядерного синтеза;
завершение строительства термоядерного комплекса "Байкал" для исследований инерционного термоядерного синтеза, верификации кодов в условиях отсутствия полигонных испытаний;
разработка макета ядерно-оптического преобразователя энергии, опытных образцов фотовольтаического плазменно-пылевого источника электрической энергии, установки интроскопии объектов и высокоскоростной системы сбора данных с детекторов.
Доля продукции отрасли в общем объеме произведенной промышленной продукции за счет реализации мероприятий Программы составит 1,34 процента (2020 год).
Коэффициент бюджетной эффективности Программы составит 0,81.

Важным экологическим эффектом реализации Программы станет более высокий уровень ядерной и радиационной безопасности за счет сокращения объемов отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов, достижения приемлемых для общества и экономики экологических характеристик замкнутого ядерного топливного цикла, а также минимизации использования в нем вовлекаемого природного урана

I. Характеристика проблемы, на решение которой направлена Программа

Постановка проблемы, анализ причин ее возникновения, обоснование ее связи с национальными приоритетами социально-экономического развития

Ключевым условием устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения является стабильное и гарантированное обеспечение экономики страны энергоресурсами.

Перспективы, стратегические и тактические задачи развития атомной энергетики определены:

в Послании Президента Российской Федерации Федеральному собранию Российской Федерации 2009 года;

Программой развития атомной отрасли Российской Федерации, утвержденной Президентом Российской Федерации 8 июня 2006 г. (№ 4483);

Программой деятельности Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" на долгосрочный период (2009 - 2015 годы), утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2008 г. № 705.

Основными проблемами современной атомной энергетики Российской Федерации являются:

высокое и постоянно нарастающее количество отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов;

неэффективное использование запасов природного урана;

возможное снижение научного потенциала атомной энергетики Российской Федерации;

снижение конкурентоспособности продукции атомной энергетики на мировом рынке.

В настоящее время организациями Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" реализуются мероприятия по созданию условий, необходимых для поддержания и роста атомного энергетического комплекса, создания надежной системы обеспечения ядерной и радиационной безопасности, решения отложенных экологических проблем, возникших на первых этапах развития атомной отрасли страны, в том числе ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы:

по выводу из эксплуатации 2 энергоблоков Билибинской и Белоярской атомных электростанций;

по разработке и строительству атомной станции малой мощности с реакторной установкой типа КЛТ-40С;

по развитию, реконструкции и расширению разделительных и сублиматных производств;

по развитию технологий обращения с отработавшим ядерным топливом;

по разработке базового проекта атомной электростанции на базе ядерного реактора на тепловых нейтронах типа ВВЭР (АЭС-2006);

по внедрению инновационных проектов в области атомной энергетики Российской Федерации, включая разработку высокотемпературных технологий и обоснование модульной гелиевой реакторной установки с газовой турбиной.

Однако комплексного и своевременного решения проблем современной атомной энергетики Российской Федерации указанные мероприятия не обеспечивают.

Для решения существующих проблем необходима концентрация усилий на создании ядерных энерготехнологий нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом.

Реализация мероприятий федеральной целевой программы "Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010 - 2015 годов и на перспективу до 2020 года" (далее - Программа) призвана обеспечить ускоренное развитие и воспроизводство научно-технологического потенциала атомной энергетики Российской Федерации, привлечение молодых специалистов, создание условий для производства конкурентоспособной наукоемкой продукции мирового уровня в области использования атомной энергии и способствовать достижению национальных стратегических целей.

Обоснование необходимости решения проблем программно-целевым методом, анализ различных вариантов этого решения с учетом рисков их реализации

Учитывая сложность проблем и необходимость их комплексного и системного решения, обеспечивающего кардинальное технологическое перевооружение объектов атомной энергетики Российской Федерации, представляется наиболее эффективным решать их в рамках федеральной целевой программы с использованием программно-целевого метода. Подобное решение позволит объединить отдельные мероприятия и

получить мультипликативный эффект, выраженный в развитии исследовательской, конструкторской, внедренческой и производственной деятельности.

Консолидация ресурсов позволит более полно сформулировать и реализовать приоритеты развития страны и отрасли, повысить степень координации и качество управления Программой, что особенно важно в случае осуществления долгосрочных инвестиций в наукоемкие и высокотехнологичные сферы экономики.

Без реализации мер программно-целевого регулирования решение существующих проблем представляется недостаточным, поскольку в этом случае будет увеличиваться зависимость атомной энергетики Российской Федерации от экспорта сырьевых ресурсов и импорта высокотехнологичной продукции. Без интенсификации работ по поиску новых источников энергии, развития перспективных технологий использования энергии атомного ядра будет потеряно преимущество в сфере научно-технического развития атомной отрасли, снизится престиж и конкурентоспособность новых российских ядерных энергетических и оборонных технологий на мировом рынке.

В конечном итоге это может привести к отставанию российской науки и технологий от уровня научных достижений ведущих стран в области использования атомной энергии, к потере научного, кадрового потенциала и, как следствие, к снижению в среднесрочной и долгосрочной перспективе конкурентоспособности в указанной сфере деятельности.

Программно-целевой метод в качестве основы государственного управления в области обеспечения сбалансированных и последовательных решений является наиболее предпочтительным инструментом управления, поскольку позволит существенно повысить эффективность решения стоящих перед отраслью проблем.

В качестве возможных подходов к решению проблем рассматривались пассивный и активный варианты.

При пассивном варианте решения проблем осуществляется объединение всего комплекса исследований и разработок в единую Программу с сохранением структуры и объемов финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных действующими федеральными целевыми программами, а также мероприятиями по решению общепромышленных проблем, не входящими в состав федеральных целевых программ.

Анализ такого варианта решения проблем показывает, что предусматриваемый уровень финансирования не обеспечивает:

выполнение необходимого комплекса работ для перехода атомной энергетики Российской Федерации к 2025 году на ядерные энерготехнологии нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом;

системный подход к решению поставленных задач для получения оптимального результата в указанный срок.

Активный вариант решения проблем характеризуется ускоренным развитием научно-технологического потенциала атомной энергетики Российской Федерации, что требует увеличения объемов выполняемых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, финансируемых в том числе за счет бюджетных средств.

В рамках активного варианта решения проблем предусматривается активизация и расширение проведения:

комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке энергоблоков с реакторами на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом;

комплекса научных исследований, направленных на изучение новых способов использования энергии атомного ядра.

Предусматривается создание новой и обновление существующей исследовательской базы, необходимой для выполнения комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по Программе.

Реализация активного варианта решения проблем позволит обеспечить своевременную разработку ядерных энерготехнологий нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом, ускоренное развитие и воспроизводство научно-технологического потенциала атомной энергетики Российской Федерации, массовое привлечение молодых специалистов, а также создание условий для производства конкурентоспособной наукоемкой продукции мирового уровня в области использования атомной энергии.

В рамках активного варианта решения проблем рассматриваются два сценария реализации Программы, аналогичные по составу задач, но различающиеся по интенсивности мероприятий, динамике ресурсного обеспечения и ожидаемым результатам.

Первый сценарий характеризуется выбором реактора на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем в качестве базовой технологии и концентрацией всех имеющихся ресурсов на выбранном направлении. В случае успешной реализации будет создан реактор, в наибольшей степени удовлетворяющий всем требованиям к технологиям реакторов на быстрых нейтронах.

Предусматривается создание необходимой дополнительной исследовательской базы, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для обеспечения разработки реактора на быстрых нейтронах, создание производственно-технологических комплексов для его топливообеспечения и замыкания ядерного топливного цикла. При этом предполагается равномерное обеспечение финансовыми ресурсами в течение всего периода реализации Программы.

Ожидается, что общий размер средств, направляемых на реализацию Программы в соответствии с указанным сценарием, составит 109704 млн. рублей, в том числе размер средств федерального бюджета - 101302 млн. рублей, размер средств внебюджетных источников - 8402 млн. рублей.

Удельный вес инновационной продукции и услуг, созданных путем реализации мероприятий Программы по первому сценарию, в общем объеме продаж продукции и услуг отрасли составит 10 процентов.

Первый сценарий не предполагает разработку альтернативных реакторных технологий, что является основным риском, связанным с выбором единственной базовой технологии реактора на быстрых нейтронах, на которую будет ориентирована атомная энергетика Российской Федерации.

Второй сценарий предусматривает проведение дополнительного комплекса мероприятий, снижающих риски первого сценария. Предполагается дополнительно к разработке реактора на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем проводить разработку реакторов на быстрых нейтронах с натриевым и свинцово-висмутовым теплоносителями. Проведение указанных работ позволит не позднее 2014 года получить принципиально новые технические решения и разработать технические проекты таких реакторов и технологий замкнутого ядерного топливного цикла. К 2020 году станет возможным начать работы по сооружению головных промышленных энергоблоков атомных электростанций в рамках реализации Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики. Второй сценарий ориентирован на привлечение большего объема внебюджетных средств.

Предполагаемый общий размер средств, направляемых на реализацию Программы в соответствии с этим сценарием, составит 131464,9 млн. рублей, в том числе размер средств федерального бюджета - 110428 млн. рублей, размер средств внебюджетных источников - 21036,9 млн. рублей.

Удельный вес инновационной продукции и услуг, созданных путем реализации мероприятий Программы по второму сценарию, в общем объеме продаж продукции и услуг отрасли составит 10 процентов.

Второй сценарий предполагает большую гибкость управления и эффективность вложения средств федерального бюджета, обеспечивает в 2,5 раза увеличение размера средств внебюджетных источников по сравнению с первым сценарием.

Анализ вариантов решения проблем показывает, что наиболее эффективной будет реализация второго сценария. С учетом этого все дальнейшие расчеты сделаны исходя из реализации Программы по второму сценарию.

II. Основные цели и задачи Программы, сроки и этапы ее реализации, перечень целевых индикаторов и показателей

Цель Программы - разработка ядерных энерготехнологий нового поколения на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом для атомных электростанций, обеспечивающих потребности страны в энергоресурсах и повышение эффективности использования природного урана и отработавшего ядерного топлива.

Достижение поставленной цели требует концентрации всех ресурсов на решении таких задач, как:

разработка реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом. При решении этой задачи будет создана научно-технологическая база инновационной атомной энергетики Российской Федерации;

исследование новых способов использования энергии атомного ядра. Решение этой задачи повлечет за собой техническое перевооружение экспериментально-стендовой базы для проведения исследований и разработок, в том числе в области управляемого термоядерного синтеза, а также получение новых научных знаний.

Ввиду длительности сроков реализации и первоочередной необходимости получения принципиальных технических решений по технологиям реакторов на быстрых нейтронах выполнение Программы осуществляется в 2 этапа.

На первом этапе (2010 - 2014 годы) будут достигнуты следующие результаты:

получение принципиально новых технических решений и разработка новых технических проектов энергоблоков с реакторами на быстрых

нейтронах со свинцовым, свинцово-висмутовым и натриевым теплоносителями;

завершение проектирования и осуществление пуска топливных комплексов по производству уранплутониевого оксидного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

разработка рабочей документации на проект строительства многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР;

разработка детектора нейтринной диагностики активной зоны реактора;

создание установки для получения дисперсных композиционных конструкционных материалов для реакторов.

На втором этапе (2015 - 2020 годы) будут достигнуты следующие результаты:

построение опытно-демонстрационного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем и опытно-промышленного энергоблок с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем, а также многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР (взамен действующих исследовательских реакторов, отработавших ресурс);

введение в эксплуатацию технически переоснащенного комплекса больших физических стендов;

построение и введение в эксплуатацию промышленного комплекса по производству плотного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

создание полифункционального радиохимического исследовательского комплекса для отработки перспективных технологий замкнутого топливного цикла;

завершение разработки и обоснования технологических и проектно-конструкторских решений на промышленный пристанционный модуль переработки отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых нейтронах;

завершение разработки и обоснования технологических и проектно-конструкторских решений на специализированную нитку централизованного завода переработки отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых и тепловых нейтронах;

завершение строительства, реконструкции, технического перевооружения и введение в эксплуатацию необходимой исследовательской базы для обеспечения безопасности (ядерной,

радиационной, пожарной безопасности ядерных реакторов, установок по производству и переработке ядерного топлива);

модернизация установок для проведения исследований в области управляемого термоядерного синтеза;

завершение строительства термоядерного комплекса "Байкал" для исследований инерционного термоядерного синтеза, верификации кодов в условиях отсутствия полигонных испытаний;

разработка макета ядерно-оптического преобразователя энергии, опытных образцов фотовольтаического плазменно-пылевого источника электрической энергии, установки интроскопии объектов и высокоскоростной системы сбора данных с детекторов.

Целевыми индикаторами достижения цели Программы, отражающими конечные результаты реализации мероприятий Программы, являются:

удельный вес инновационной продукции и услуг, созданных путем реализации мероприятий Программы, в общем объеме продаж продукции и услуг отрасли;

рост эффективности использования природного урана в ядерном топливном цикле;

снижение объемов хранящегося отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов, приходящихся на единицу электрической мощности атомных электростанций.

Для оценки хода решения задач Программы определены следующие показатели:

количество разработанных ядерных технологий, соответствующих мировому уровню или превосходящих его (нарастающим итогом);

количество патентных заявок на изобретения, зарегистрированных технических решений (в год на 100 исследователей и разработчиков);

количество публикаций в рецензируемых мировых изданиях в области использования атомной энергии (в год на 100 исследователей и разработчиков).

Целевые индикаторы, показатели и их количественные характеристики, позволяющие контролировать ход выполнения Программы по годам ее реализации, представлены в приложении № 1.

Корректировка целевых индикаторов и показателей, а также их значений может быть проведена в установленном порядке при изменении бюджетного финансирования Программы.

В ходе реализации Программы Правительством Российской Федерации по предложению Министерства экономического развития

Российской Федерации может быть принято решение о досрочном прекращении ее реализации в следующих случаях:

при принятии Правительством Российской Федерации решения о сокращении объемов финансирования за счет средств федерального бюджета мероприятий Программы по сравнению с предусмотренными объемами и отсутствии возможности обеспечения государственным заказчиком Программы дополнительного финансирования ее мероприятий за счет средств внебюджетных источников;

в случае выявления при проведении независимой экспертизы несоответствия результатов выполнения Программы целевым индикаторам и показателям, предусмотренным Программой;

в случае непредставления государственным заказчиком Программы в надлежащей форме и в надлежащие сроки отчетности о результатах реализации Программы за истекший год, включая оценку значений целевых индикаторов и показателей.

III. Мероприятия Программы

Структурообразующими функциональными элементами Программы являются исследовательские проекты, нацеленные на получение конкретных результатов и объединяющие комплекс взаимосвязанных мероприятий.

Проекты формируются и финансируются по статьям расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а также на капитальные вложения.

В рамках решения задачи по разработке реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом намечается финансирование реализации мероприятий по следующим направлениям:

направление "Разработка перспективных технологий реакторов на быстрых нейтронах", включая:

разработку и сооружение опытно-демонстрационного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем;

разработку и сооружение опытно-промышленного энергоблока с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем;

разработку энергоблока нового поколения с реактором на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем;

разработку интегрированных систем кодов нового поколения для анализа и обоснования безопасности перспективных атомных электростанций и ядерного топливного цикла;

направление "Создание новых экспериментальных стендов и специального оборудования, модернизация и развитие экспериментально-стендовой базы для обоснования физических принципов, проектно-конструкторских решений, анализа и обоснования безопасности реализации основных научно-технологических решений инновационной атомной энергетики", включая:

создание многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР;

техническое перевооружение опытного реактора на быстрых нейтронах тепловой мощностью 60 МВт;

техническое перевооружение комплекса больших физических стендов для моделирования реакторов на быстрых нейтронах и их топливных циклов;

направление "Разработка технологий производства перспективных видов топлива и материалов для реакторов на быстрых нейтронах", включая:

разработку технологий и создание производства уранплутониевого оксидного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

разработку технологий производства плотного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

разработку перспективных конструкционных материалов для реакторов на быстрых и тепловых нейтронах;

направление "Разработка технологий замкнутого топливного цикла для реакторов на быстрых и тепловых нейтронах", включая:

создание полифункционального радиохимического исследовательского комплекса;

расчетно-экспериментальное обоснование условий окончательного удаления радиоактивных отходов и разработку перспективных обеспечивающих технологий;

разработку и обоснование технологических и проектно-конструкторских решений на промышленный пристанционный модуль переработки отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых нейтронах;

разработку и обоснование технологических и проектно-конструкторских решений на специализированную нитку

централизованного завода переработки отработавшего ядерного топлива реакторов на быстрых и тепловых нейтронах.

Капитальные вложения предусматривается направить на:

строительство на базе Белоярской атомной электростанции опытно-демонстрационного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем;

строительство опытно-промышленного энергоблока с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем в Мелекесском районе Ульяновской области (г. Димитровград);

строительство многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР;

техническое перевооружение опытного реактора на быстрых нейтронах тепловой мощностью 60 МВт;

техническое перевооружение комплекса больших физических стендов для моделирования реакторов на быстрых нейтронах и их топливных циклов;

строительство промышленного производства МОКС-топлива для энергоблока №4 Белоярской АЭС с реактором БН-800 на ФГУП «ГХК», г. Железногорск, Красноярский край);

техническое перевооружение топливного комплекса для производства тепловыделяющих сборок;

техническое перевооружение производства по выпуску элементов активной зоны и комплектующих тепловыделяющих элементов и сборок уранплутониевого оксидного топлива;

строительство комплекса по производству плотного топлива для реакторов на быстрых нейтронах;

строительство полифункционального радиохимического исследовательского комплекса;

реконструкция и техническое перевооружение лабораторного комплекса для отработки и экспериментального обоснования инновационных пирохимических технологий для замкнутого топливного цикла.

Для решения задачи исследования новых способов использования энергии атомного ядра намечается реализация следующих научно-исследовательских проектов и работ:

исследование свойств веществ в экстремальных состояниях (высокие температуры, давление, облучение) с целью формирования баз данных для

обоснования разработки технических решений, касающихся инновационных реакторных установок;

разработка технологий прямого преобразования ядерной энергии в электрическую энергию и лазерное излучение;

разработка нового поколения детекторов ионизирующего излучения;

разработка перспективных технологий для упрочнения поверхности материалов на основе лазерных, пучковых и плазменных источников излучения;

исследования и разработки в области управляемого термоядерного синтеза.

Капитальные вложения предусматривается направить на:

строительство термоядерного комплекса "Байкал";

строительство, реконструкцию и техническое перевооружение экспериментально-стендовой базы термоядерных исследований и разработок;

реконструкция ускорительного комплекса в г. Протвино, Московская область;

реконструкция и техническое перевооружение комплекса электростатических ускорителей.

Перечень мероприятий Программы приведен в приложении № 2.

IV. Обоснование ресурсного обеспечения Программы

Общий объем финансирования Программы на период 2010 - 2015 годов и на перспективу до 2020 года в ценах соответствующих лет составляет 131464,9 млн. рублей, в том числе:

за счет средств федерального бюджета - 110428 млн. рублей, из них на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы – 51772 млн. рублей, на капитальные вложения – 58656 млн. рублей.

за счет средств внебюджетных источников – 21036,9 млн. рублей.

Объемы ресурсного обеспечения мероприятий Программы определены исходя из необходимости реализации различных категорий проектов Программы, в том числе параметров этих проектов (стоимость проекта, планируемое число проектов, срок реализации), методами экспертных оценок и сравнительной оценки затрат и трудозатрат на аналогичные проекты, сметными нормами и расценками по объектам капитального строительства.

Финансовое обеспечение Программы предусматривает систему инвестирования с привлечением средств федерального бюджета и внебюджетных средств.

Объемы финансирования Программы за счет средств федерального бюджета и внебюджетных источников приведены в приложении № 3, объемы финансирования реализации задач Программы приведены в приложении № 4.

Общий объем финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ составляет 53768,2 млн. рублей, из них средства федерального бюджета – 51772 млн. рублей. Мероприятия Программы, реализуемые в рамках научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, и объемы их финансирования приведены в приложении № 5.

Средства федерального бюджета будут привлекаться для финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ до стадии разработки конструкторской документации и создания опытных образцов.

Общий объем финансирования капитальных вложений составит 77696,7 млн. рублей, из них средства федерального бюджета – 58656 млн. рублей.

Мероприятия Программы по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов экспериментально-стендовой, проектной и испытательной базы и объемы их финансирования приведены в приложении № 6.

Капитальные вложения будут направляться на строительство опытно-демонстрационных образцов, новых экспериментальных стендов и специального оборудования, модернизацию, реконструкцию и техническое перевооружение действующей экспериментально-стендовой базы для обоснования физических принципов, проектно-конструкторских решений, анализа и обоснования безопасности реализации основных научно-технологических решений.

Замещение внебюджетных средств средствами федерального бюджета не допускается. Недофинансирование работ, выполняемых за счет внебюджетных средств, не влечет за собой дополнительных обязательств федерального бюджета и федеральных органов исполнительной власти.

V. Механизм реализации Программы, включая механизм управления реализацией Программы

Государственными заказчиками Программы являются Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом" и федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт».

Государственным заказчиком - координатором Программы является Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом", которая осуществляет управление реализацией Программы и несет ответственность за ее результаты.

Руководителем Программы является генеральный директор Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом".

Формы и методы организации управления реализацией Программы определяются государственными заказчиками в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Контроль и организация комплексных проверок за ходом реализации Программы возлагаются непосредственно на государственных заказчиков. Промежуточные отчеты и годовые доклады о ходе реализации Программы являются открытыми.

Поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных или муниципальных нужд в целях обеспечения реализации мероприятий Программы осуществляются в порядке, установленном Федеральным законом "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд".

Отбор исполнителей (поставщиков, подрядчиков) программных мероприятий осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

VI. Оценка социально-экономической и экологической эффективности Программы

Планируемый рост производства и продаж инновационной продукции атомной энергетики Российской Федерации, включая экспорт высокотехнологичного оборудования, работ и услуг в сфере использования атомной энергии, должен обеспечить увеличение к 2020 году вклада отрасли в объем произведенной промышленной продукции страны до 1,34 процента.

Кроме того, планируется, что реализация мероприятий Программы позволит обеспечить:

повышение темпа роста экспорта высокотехнологичного оборудования, работ, услуг в области использования атомной энергии более чем в 1,5 раза (к 2020 году около 8 процентов);

привлечение молодых исследователей и разработчиков в атомную отрасль (ориентировочное снижение среднего возраста исследователей и разработчиков с 46 до 42 лет);

рост количества публикаций в рецензируемых мировых изданиях в области использования атомной энергии (к 2020 году 15 публикаций в год на 100 исследователей и разработчиков);

рост количества патентных заявок на изобретения, зарегистрированных технических решений (к 2020 году 12 единиц в год на 100 исследователей и разработчиков), что характеризует повышение инновационной активности научных и инженерных кадров атомной отрасли, их заинтересованность в создании рыночно востребованной высокотехнологичной продукции и степень вовлечения научных результатов в гражданско-правовой оборот.

Важным экологическим эффектом реализации Программы должен стать более высокий уровень ядерной и радиационной безопасности за счет сокращения объемов отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов, достижения приемлемых для общества и экономики экологических характеристик замкнутого ядерного топливного цикла, а также минимизации использования в нем вовлекаемого природного урана.

Коэффициент бюджетной эффективности Программы, рассчитанный на основе прямых налоговых поступлений, составит 0,81.

Основные показатели социально-экономической эффективности реализации Программы, методика оценки социально-экономической и бюджетной эффективности Программы и расчет экономической эффективности Программы представлены в приложениях № 7, 8 и 9 соответственно.
