

ИННОВАЦИИ СЕВЕРСКОЙ АЭС

Смирнова Т.Л.

Северская государственная технологическая академия

Северск, Россия

INNOVATION SEVERSK NUCLEUS ENERGY STATION

Smirnova T.L.

Seversk State Technological Academy

Seversk, Russia

Атомная энергетика является эффективной отраслью российской экономики, с темпами экономического роста выше среднего по стране. Конкурентоспособность атомной энергетики определяют ядерные технологии, которые характеризуются наукоемкостью и капиталоемкостью. Современными особенностями ядерных технологий являются: высокая концентрация энергии при незначительном объеме топлива, отходы могут быть переработаны или локализованы. Атомная энергетика обладает расширяющимися перспективами развития в условиях сокращения углеводородных энергоресурсов и нестабильности энергоресурсных рынков. Национальная экономика, ориентированная на увеличение доли атомной энергетики в энергобалансе, формирует предпосылки устойчивого и долгосрочного развития, обеспечивает энергетическую безопасность страны и регионов. Частичное замещение традиционной энергетики атомной предполагает более широкое использование технологий замкнутого топливно-энергетического цикла, бесперебойное обеспечение электроэнергией труднодоступных регионов Севера за счет малых плавучих АЭС, снижение зависимости от ресурсной составляющей и использование углеводородных ресурсов в других отраслях экономики, снижение техногенного воздействия на окружающую среду при использовании традиционных энерготехнологий. Создание предпосылок для реализации концепции «естественной безопасности» является основой стратегии развития атомной энергетики в России. Востребованность атомной энергетики в национальной экономике определяется эффективностью и конкурентоспособностью крупных энерготехнологий их глобальной безопасностью.

Кроме экономического аспекта крупные энерготехнологии играют важную роль в геополитическом развитии страны, обеспечивая обороноспособность и национальные интересы. Формируют интенсивную модель экономического роста, меняется направленность

сырьевой специализации российской экономики в сторону производства высокотехнологичных услуг и товаров с высокой добавленной стоимостью, что позволяет реализовывать новые программы социального развития, повышая уровня и качества жизни населения. Атомная энергетика в России решает стратегические задачи развития за счет эффективного функционирования АЭС, развития топливной инфраструктуры, постепенного замещения устаревших энергоблоков новыми с более высокими параметрами безопасности и надежности, наращивая экспортный потенциал.

Несмотря на растущую динамику экономического развития атомной энергетики, увеличение государственных инвестиций в этот сектор экономики за счет реализации федеральных целевых программ, существуют последствия трансформационного кризиса, которые негативно влияют на отрасль и сдерживают ее дальнейшее развитие. Современные ядерные реакторы соответствуют требованиям безопасности, но требуют совершенствования и использования новых видов конструкционных материалов, новых технологий безопасности труда обслуживающего персонала, дополнительного контроля за ядерными отходами и других систем контроля разных видов безопасности. Поэтому ввод в эксплуатацию современных АЭС становится более сложным, продолжительным и капиталоемким процессом. Анализ современных региональных тенденций развития атомной энергетики в стране показывает, что эксплуатационная безопасность энергоблоков должна сочетаться с ресурсной безопасностью АЭС. Увеличение затрат в себестоимости продукции на обеспечение разных видов безопасности АЭС должна компенсироваться ростом эффективности технологического процесса за счет внедрения системных, информационных, технических инноваций и снижения затрат на топливную составляющую. При оценке рентабельности АЭС необходимо более детально учитывать аспекты природоохранной деятельности и затраты на демонтаж ядерных установок через 25-30 лет [1].

Современная стратегия развития атомной энергетики должна опираться на использование реакторов как тепловых, так и на быстрых нейтронах. В России экстенсивная модель развития ядерной энергетики требует дополнительного решения вопросов: безопасности топливного цикла, ресурсной безопасности, безопасности ядерных технологий, утилизационной безопасности. Современные ядерные реакторы как элементы крупномасштабных энерготехнологий должны соответствовать концепции «естественной безопасности» за счет использования технических решений для снижения эксплуатационной составляющей и рисков аварий. Реализация этой концепции при строительстве Северной АЭС предполагает необходимость оборудования нового поколения, систему экологического мониторинга и экологических стандартов.

Для решения проблемы энергодефицитности Томской области с 2008 года реализуется целевая региональная программа «Энергетическая стратегия Томской области на период до 2020 года». Основные ее цели следующие: обеспечение энергобезопасности области, переход от энергодефицитной территории к энергоизбыточной; создание условий для перевода области на энергосберегающий путь развития и организация системы рационального использования ТЭР в энергетике и других отраслях хозяйственного комплекса; сооружение новых и замещающих электрических и тепловых мощностей с внедрением инновационных технологий; реализация проектов использования попутного газа нефтяных месторождений для производства электроэнергии; формирование стимулов энергосбережения на производстве, транспорте и при потреблении тепловой и электрической энергии, природного газа.

Повысить уровень удовлетворения потребления электроэнергии в Томской области можно путем строительства АЭС. Целью строительства Северской АЭС является развитие производства электрической энергии, обеспечение устойчивого покрытия роста спроса на базисную электроэнергию по прогнозам топливно-энергетического баланса ОЭС Сибири и Урала на долгосрочный период [2]. Сооружение энергоблоков Северской АЭС предполагает использование промышленного, строительного и кадрового потенциала региона, позволит сформировать устойчивое социальное и экономическое развитие. Эксплуатация Северской АЭС должна стать гарантом дальнейшего экономического развития Томской области, которая изначально является энергодефицитной. Согласно прогнозу Федеральной службы по тарифам РФ годовое потребление электрической энергии в Томской области увеличится к 2010 году на 24%, а к 2020 году - в 2 раза, что связано с реализацией крупных проектов по наращиванию производств в нефтехимической и деревообрабатывающей промышленности, а также строительством Бакчарского горно-металлургического комплекса [3].

Разработанная «Энергетическая стратегия Томской области на период до 2020 года» предусматривает ввод новых энергоблоков на ядерном топливе на Северской АЭС, который кардинально решает проблему энергетической безопасности области в 2015 – 2020 годах. Область выйдет на уровень самообеспечения по электроэнергии, полностью покрывая свои потребности, сможет снабжать электроэнергией соседние регионы. Предлагаемая для строительства на территории Томской области, в ЗАТО Северск, АЭС полностью удовлетворяет требованиям российских и международных нормативных документов по безопасности - это АЭС третьего поколения, обладающая высоким уровнем безопасности, а по своим вероятностным показателям вплотную приблизилась к показателям АЭС четвертого поколения. На Северской АЭС будет установлено оборудование одно из самых современных в мире. В настоящее время вопрос конкурентной цены - один из самых важных

для атомной отрасли. Специалисты отмечают тот факт, что Росатом начинает приглашать к участию в развитии отечественной атомной энергетики все больше иностранных партнеров. Производимое новое оборудование будет поставляться на строящиеся в России атомные электростанции в рамках Федеральной целевой программы «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007-2010 годы и на перспективу до 2015 года».

Строительство Северской АЭС позволит привлечь в регион дополнительные инвестиции, создать новые рабочие места. Для бюджета региона возможен эффект увеличения доходов. Дополнительный объем инвестиций в строительство АЭС стимулирует экономическое развитие ЗАТО Северск, улучшает экологическую ситуацию, приводит к снижению тарифов на электроэнергию, развитию конкурентного рынка электроэнергии, к реализации модели устойчивого, сбалансированного экономического роста, снижает социально-экономическую внутреннюю дифференциацию территорий. Северская АЭС является более конкурентоспособной по сравнению с ТЭЦ и может за счет использования технологических инноваций реализовать концепцию «естественной безопасности», которая предполагает снижение техногенной нагрузки на окружающую среду, улучшение экологической ситуации для населения региона. Атомная отрасль не относится к числу главных источников загрязнения окружающей среды: низкая доля выбросов в общепромышленных выбросах - 1%; доля в сбросе загрязненных сточных вод составляет около 5%; доля в суммарном объеме ежегодно образующихся и накопленных токсичных химических отходов - 1 %; доля в общей площади нарушенных земель - 1 % [4].

Главными объектами экологического мониторинга Северской АЭС станут: окружающая среда региона и специальные зоны наблюдения (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва); источники поступления загрязняющих веществ в результате основной деятельности АЭС; размещение опасных нерадиоактивных отходов. Задачи экологического мониторинга Северской АЭС реализуются через получение комплексной информации о концентрациях вредных веществ в экосистеме; сопоставление результатов измерений с нормативными показателями и оценку состояния экосистемы; использование результатов измерений для совершенствования расчетного моделирования процессов в экосистемах и последствий техногенного воздействия; использование результатов анализа для разработки обратных связей, эффективных моделей управления АЭС и сохранение окружающей средой.

Экологический менеджмент становится новым востребованным направлением повышения эффективности функционирования Северской АЭС, системой мер обеспечения территориальной конкурентоспособности и безопасности, целевого привлечения дополнительных диверсифицированных инвестиционных ресурсов для решения

стратегических задач экономического развития территории, прогнозирования экологического равновесия региона. Рост мировых потребностей в топливе и энергии при ресурсных и экологических ограничениях традиционной энергетики делает актуальной своевременную подготовку новой энергетической технологии, способной взять на себя существенную часть прироста потребления электроэнергии, стабилизируя и снижая потребление углеводородных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В.И., Кошелев Ф.П. Ядерный топливный цикл. Проблемы, решения. Учебное пособие. – Северск: Из-во СХК, 2004. – С.41-49.
2. Официальный сайт Администрации ЗАТО Северск <http://www.seversknet.ru>
3. Официальный сайт Администрации Томской области <http://www.tomsk.gov.ru>
4. Официальный сайт Атомная энергетика Томской области <http://www.aes.tomsk.ru>

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (код проекта 08 – 02 – 64205 а/Т).