УДК 336.2

**ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА РОССИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЙ**

Якупова Алсу Булатовна

Вильданов Рустем Ринатович

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г.Казань, Россия

**Аннотация.** Ядерная энергетика является одной из движущих сил не только России, но и всего мира. Однако ядерная энергетика РФ является эффективным инструментом, способным работать десятилетиями. В этой статье мы рассмотрим особенности ядерной энергетики России, выявим существующие проблемы и возможные пути их решений.

Abstract. Nuclear energy is one of the driving forces not only of Russia, but also of the whole world. However, the nuclear power industry of the Russian Federation is an effective tool that can work for decades. In this article, we will look at the specifics of Russia's nuclear power industry, identify existing problems and possible solutions.

**Ключевые слова:** энергетика, ядерная энергетика, аварии, энергетическая безопасность, экологичность.

В Мире технологий и энергетики, Россия занимает ведущие позиции в области ядерной энергетики. С приближением ксенонового века и всеобщего стремления к экологичности, использование ядерной энергии становится важным шагом в обеспечении стабильности и процветания нашей страны.

Ядерная энергетика России представляет собой мощный инструмент, обладающий способностью генерировать электричество на протяжении десятилетий. Ядерные электростанции, такие как Калининская, Ростовская и Нововоронежская, играют ключевую роль в обеспечении энергетической безопасности нашей страны.

Одним из главных преимуществ ядерной энергетики является ее низкая углеродная нагрузка на окружающую среду. В то время, как фоссильные топлива непрерывно выбрасывают в атмосферу СО2 и приводят к изменению климата, ядерная энергия не имеет таких отрицательных последствий. Это означает, что Россия, формально участвующая в Парижском соглашении об изменении климата, может сократить выбросы парниковых газов в значительной степени благодаря ядерной энергетике [1].

Безопасность также является важным аспектом ядерной энергетики России. В стране предпринимаются многочисленные меры для обеспечения высокого уровня безопасности на ядерных электростанциях. Регулярные проверки, строгий надзор и постоянное обновление технологий делают российские ядерные электростанции одними из наиболее защищенных в мире.

Однако, помимо своих очевидных преимуществ, ядерная энергетика России остается объектом критики и вызывает опасения в некоторых кругах. Проблемы, связанные с утилизацией и хранением отходов, а также возможностью возникновения аварий, вносят некоторую неопределенность в будущее использования данной энергии. Однако, несмотря на возможные риски, прогресс в области технологий обработки ядерных отходов и систем безопасности говорит о том, что подобные проблемы могут быть эффективно решены.

Современная Россия продолжает развивать, модернизировать и инновационно подходить к своей ядерной энергетике. Имеющийся опыт, накопленный за десятилетия, позволяет стране увеличивать долю ядерной энергии в общем энергетическом балансе. Большое внимание уделяется созданию новых, передовых реакторов, которые сочетают в себе эффективность, безопасность и минимальные негативные последствия для окружающей среды.

Таким образом, ядерная энергетика России является стратегически важным элементом национальной экономики, обеспечивая энергетическую независимость и устойчивость. Современные технологии и принципы безопасности, в сочетании с низкой углеродной нагрузкой, делают ядерную энергетику России одной из ведущих и конкурентоспособных отраслей в мировом масштабе. Вероятно, в будущем она продолжит развиваться и вносить свой вклад в устойчивое развитие нашей страны.

Ядерная энергетика является одним из важнейших секторов энергетической индустрии в России, предоставляющим значительный вклад в ее общую энергетическую систему. Однако, несмотря на свою важность, ядерная энергетика в настоящее время сталкивается с несколькими значительными проблемами [3].

Проблема первая - старение атомных электростанций. Большинство российских атомных электростанций были построены еще в советский период и в настоящее время уже давно превысили срок службы, установленный при проектировании. Это ставит под угрозу их безопасность и надежность работы. Требуется значительное финансирование для модернизации и замены устаревшего оборудования.

Вторая проблема - недостаток квалифицированных специалистов. В силу своей сложности и специфики, ядерная энергетика требует наличия высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области физики, инженерии и безопасности. Однако, сегодня в России наблюдается недостаток таких специалистов, а также проблема их старения и ухода на пенсию.

Третья проблема - утилизация радиоактивных отходов. Ядерная энергетика сопровождается образованием радиоактивных отходов, требующих специальной обработки и захоронения. В России существуют некоторые проблемы с утилизацией этих отходов, включая строительство специальных хранилищ и опасность выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду.

Четвертая проблема - недостаток прозрачности и доверия общества. Ядерная энергетика всегда вызывает опасения и тревогу в обществе из-за потенциальных угроз ядерных аварий. Однако, существует недостаток прозрачности в информировании общественности о деятельности ядерных электростанций и организациях, занимающихся ядерной энергетикой. Это подрывает доверие общества к данной отрасли и приводит к различным противодействиям со стороны общественности и экологических организаций.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о необходимости принятия решительных мер по модернизации стареющих атомных электростанций, увеличению численности и подготовке квалифицированных специалистов, разработке эффективной системы утилизации ядерных отходов и усилении информационной прозрачности в этой области. Только таким образом можно будет обеспечить безопасное и устойчивое развитие ядерной энергетики в России в долгосрочной перспективе [2].

В настоящее время модернизация атомных электростанций в России играет ключевую роль в обеспечении энергетической безопасности и устойчивого развития страны. Планы по модернизации включают в себя ряд мероприятий, направленных на увеличение эффективности и безопасности атомных электростанций.

Одной из основных мер является замена устаревшего оборудования на новое, более современное и надежное. Это включает в себя обновление систем управления, турбин, а также внедрение новейших технологий, увеличивающих эффективность производства электроэнергии.

Другим важным аспектом модернизации атомных электростанций является улучшение систем безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций. Это включает в себя расширение мероприятий по предотвращению аварий, разработку новых систем мониторинга и контроля, а также обновление систем для обработки отходов.

Кроме того, в рамках модернизации происходит внедрение новых технологий по увеличению эффективности использования ядерного топлива и уменьшению воздействия на окружающую среду.

В целом, модернизация атомных электростанций России является важной составляющей стратегии развития энергетики страны, направленной на обеспечение надежности и безопасности производства электроэнергии в долгосрочной перспективе.

**Литература**

1. Рубченя В. А. Нейтронная физика и ядерная энергетика, Изд. Санкт-Петербургского госуниверситета, 2019. С.12.

2. Абрамов А. И. и др. Основы экспериментальных методов ядерной физики. М.: Энергоатомиздат, 2023. С.34-35.

3. Климов А. Ц. Ядерная физика и ядерные реакторы. М.: Энергоатомиздат, 2019. С.12-17.