

УДК 621.039

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF NUCLEAR ENERGY
IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

С. А. Зинчук, К. В. Атрощенко, Е. А. Шман
Научный руководитель – Е. П. Корсак, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск Республика Беларусь
S. Zinchuk, K. Atroschenko, E. Shman
Supervisor – E. Korsak, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация: в статье рассмотрены современные мировые тенденции развития атомной энергетики, предпосылки строительства первой атомной электростанции в Беларуси, ее основные технические и экологические характеристики, а также планы по строительству второй АЭС. Отмечается роль ядерной энергетики в обеспечении энергетической безопасности и устойчивого развития страны.

Abstract: the article reviews current global trends in nuclear energy development, the prerequisites for the construction of the first nuclear power plant in Belarus, its main technical and environmental characteristics, and plans for the construction of a second NPP. The role of nuclear energy in ensuring energy security and sustainable development of the country is highlighted.

Ключевые слова: атомная энергетика, Белорусская АЭС, энергетическая безопасность, экология, ВВЭР-1200, строительство, Беларусь.

Keywords: nuclear energy, Belarusian NPP, energy security, ecology, VVER-1200, construction, Belarus.

Введение

В современном мире мировая атомная энергетика демонстрирует устойчивый рост, что связано с развитием экономики и ростом населения. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства, производство электроэнергии на АЭС будет расти примерно на 3 % ежегодно до 2026 года, достигая новых рекордов уже к 2025 году. Это обусловлено вводом в эксплуатацию новых реакторов в Китае, Индии, Южной Корее и странах Европы, а также увеличением производства во Франции и Японии. В ближайшие годы планируется ввод в эксплуатацию дополнительных 29 ГВт установленной мощности по всему миру.

Основная часть

Беларусь долгое время зависела от импорта энергоресурсов, особенно природного газа, что создавало риски для энергетической безопасности и экономической стабильности. Рост внутреннего энергопотребления,

и выполнение международных экологических обязательств по сокращению выбросов парниковых газов стали основными предпосылками для строительства собственной атомной электростанции. Кроме того, атомная энергетика рассматривается как эффективный способ диверсификации энергетического баланса и обеспечения устойчивого развития.

Белорусская АЭС расположена в Островецком районе Гродненской области, недалеко от границы с Литвой. Станция состоит из двух энергоблоков с реакторами типа ВВЭР-1200 (В-491) поколения 3+, каждый из которых обладает установленной электрической мощностью 1194 МВт. Первый блок был введен в эксплуатацию в 2020 году, второй – в 2023 году. Срок службы энергоблоков составляет 50 лет. КПД станции – 34,5 %, коэффициент готовности – 0,92, среднегодовой отпуск электроэнергии от одного блока – 8,5 млрд кВт·ч. Станция оснащена современными системами безопасности, включая пассивные и активные средства защиты, что обеспечивает высокий уровень надежности и минимальное воздействие на окружающую среду. В проекте Белорусской АЭС реализованы современные требования к безопасности и экологичности. Реакторная установка использует легкую воду в качестве теплоносителя и замедлителя, топливо – слабообогащенный диоксид урана. Система безопасности построена по принципу глубоководной защиты и включает четыре независимых канала, способные обеспечить безопасную остановку и охлаждение реактора даже при полном отключении внешнего электроснабжения. В качестве барьеров для распространения радиации используются топливная матрица, герметичные оболочки ТВЭЛов, контуры теплоносителя и герметичные помещения реакторной установки. Проект учитывает рекомендации МАГАТЭ и соответствует международным стандартам. Станция оснащена современными системами мониторинга выбросов, что позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду. По итогам независимых экспертиз, уровень выбросов и сбросов БелАЭС значительно ниже установленных нормативов, а радиационная обстановка в районе станции соответствует естественному фону.

В 2025 году правительство Беларуси начало подготовительные работы по технико-экономическому обоснованию строительства второй атомной электростанции или третьего энергоблока на площадке Белорусской АЭС. Это связано с ростом внутреннего спроса на электроэнергию, необходимостью дальнейшей диверсификации и укрепления энергетической безопасности, а также планами по экспорту электроэнергии. Реализация проекта будет опираться на накопленный опыт эксплуатации первой станции и современные международные стандарты безопасности. Окончательное решение по площадке и конфигурации ожидается после завершения обоснования в 2025 году.

Заключение

Атомная энергетика в Республике Беларусь развивается динамично и соответствует мировым тенденциям роста ядерной генерации. Ввод в эксплуатацию первой АЭС позволил стране существенно повысить энергетическую независимость и снизить выбросы парниковых газов. Высокие стандарты безопасности и экологичности делают Белорусскую АЭС одной из самых современных в регионе. Планы по строительству второй станции отражают долгосрочную стратегию устойчивого развития и укрепления энергетической безопасности Беларуси.

Литература

1. Белорусская атомная электростанция: [сайт]. – Минск, 2025. – URL: <https://belaes.by/ru/> (дата обращения: 24.04.2025).
2. Дерябин, А. С. Ядерная энергетика. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла / А. С. Дерябин // Аллея науки. – 2018. – Т. 8, № 11(27). – С. 501–508.
3. Стоцкая, Д. Р. Атомная энергетика / Д. Р. Стоцкая, Р. Р. Муратов // Наука через призму времени. – 2020. – № 12(45). – С. 56–57.