

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

Попова Д. С. – магистрант,
Научный руководитель – Бугаева Т. М., к. э. н., доцент ВИЭШ СПбПУ,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация: данная статья посвящена оценке перспектив использования атомных станций малой мощности в Арктической зоне Российской Федерации. Отмечены преимущества АСММ по сравнению со стандартными атомными электростанциями, теплоэлектростанциями на угле и дизельном топливе, а также с установками на возобновляемых источниках энергии. Дана оценка экономической эффективности использования атомных электростанций малой мощности. Рассмотрен проект по сооружению первой в мире наземной АСММ на территории республики Саха.

Ключевые слова: атомная станция малой мощности, энергоснабжение, Арктическая зона, промышленность.

PROSPECTS FOR THE USE OF LOW-POWER NUCLEAR POWER PLANTS IN THE ARCTIC ZONE

Abstract: this article is devoted to assessing the prospects for the use of low-power nuclear power plants in the Arctic zone of the Russian Federation. The advantages of AFM in comparison with standard nuclear power plants, thermal power plants powered by coal and diesel fuel, as well as installations using renewable energy sources are noted. An assessment of the economic efficiency of using low-power nuclear power plants is given. A project for the construction of the world's first ground-based ASMM in the territory of the Sakha Republic has been considered.

Key words: low-power nuclear power plant, energy supply, Arctic zone, industry.

На сегодняшний день развитие Арктической зоны Российской Федерации – важная задача для экономики страны. В то же время, на шельфе Арктики расположены крупные нефтегазовые запасы, разработка которых является важной задачей для экономики страны. Освоение арктических месторождений осложнено суровыми климатическими условиями и удаленностью от суши, а также отсутствием энергетической инфраструктуры.

В связи с этим, для энергообеспечения потребителей Арктической зоны, рассматривается вариант использования атомных станций малой мощности (АСММ). Электрическая мощность таких электростанций может

достигать 300 МВт, а коэффициент использования установленной мощности – 80 %. АСММ с реакторами серии РИТМ (водо-водяной ядерный реактор с интегрированными в корпус парогенераторами) способны не только генерировать электроэнергию и опреснять воду, но и обеспечивать тепло-снабжение потребителя. Загрузку ядерного топлива необходимо осуществлять раз в пять лет. Также, к преимуществам станций относится экологичность, маневренность и надежность энергоснабжения. Стоит отметить, что АСММ по сравнению с установками на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ), не зависят от погодных факторов и могут бесперебойно функционировать в климатических условиях Арктической зоны [1]. К рискам использования АЭС малой мощности относят отключение энергоблока от сети, недоотпуск электроэнергии [2].

Рассмотрим экономическую эффективность использования АСММ. Сооружение станций малой мощности выгоднее строительства стандартных атомных электростанций за счет их компактности и модульного производства. Также, конкурентоспособность отпускной цены электроэнергии у АСММ выше, чем у теплоэлектростанций, работающих на угле и дизельном топливе. По расчетам, стоимость строительства АСММ колеблется от 60 млрд руб. до 400 млрд руб., в зависимости от мощности и технологических особенностей станции [1].

На сегодняшний день, в Якутии ведется сооружение первой в мире наземной АСММ мощностью 55 МВт с реактором типа РИТМ-200. Предполагается, что электростанция будет обеспечивать энергией территорию якутской Арктики. Стоимость строительства оценивается в 75,4 млрд руб. Проект будет привязан к освоению Кючусского золоторудного месторождения [3].

Таким образом, использование АСММ в Арктике целесообразно, поскольку затраты на их эксплуатацию ниже, чем у стандартных АЭС и ТЭС на угле и дизельном топливе. Также, малые атомные станции эффективнее установок, работающих на ВИЭ. К тому же, использование АСММ станет важным шагом не только для развития энергетической инфраструктуры в Арктике, но и для арктической промышленности в целом.

Список литературы

1. АЭС малой мощности // РАОС Росатом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rusatom-overseas.com/ru/smr/>. – Дата доступа: 30.10.2024.
2. Бунда, М.В. Вероятностный анализ рисков для атомных станций малой мощности // М. В. Бунда, Т. М. Бугаева, В. В. Бразовская, Е. А. Конников. Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2023. – № 12. – С. 396–404.
3. Малую атомную станцию «Росатома» в Якутии оценили в 75 млрд рублей // Ведомости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2024/09/20/1063407-maluyu-atomnuyu-stantsiyu-rosatoma-v-yakutii-otse-nili-v-75-mlrd>. – Дата доступа: 30.10.2024.