

УДК 621.3

**МАЛАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА
SMALL NUCLEAR ENERGY**

А.Г. Гончаревич

Научный руководитель – С.В. Константинова, к.т.н, доцент
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

A. Goncharevich

Supervisor – S. Konstantinova, Candidate of Technical Sciences, Docent
Belarusian national technical university, Minsk**Аннотация:** *преимущества использования реакторов малой мощности.***Abstract:** *advantages of using small power reactors.***Ключевые слова:** *атомная энергетика, модульные реактор, возобновляемые источники энергии***Keywords:** *nuclear energetics, modular reactor, renewable sources.***Введение**

Реакторы малой и средней мощности обеспечивают потребности в динамичном производстве электроэнергии для самых различных потребителей и применений. Реакторы представляют способы сочетания ядерных с альтернативными источниками энергии, в том числе возобновляемые источники.

Основная часть

Глобализация, развитие городов, увеличение населения, устаревающая инфраструктура и усложнение природоохранного законодательства угрожает сегодняшней электрогенерирующей мощности. Мировой спрос на электроэнергию через 10 лет возрастет, согласно прогнозам, на 33%. Возрастание потребления мощности делает необходимым поиск доступных экологически чистых энергоносителей.

В этом аспекте внимание привлекает также ядерная энергетика.

В настоящее время ведется разработка малых ядерных установок, которые могут быть построены независимо, или собраны в виде модулей в крупный комплекс (модульная конструкция с использованием небольших блоков реактора). Создаются отдельные реакторные установки малых размеров для эксплуатации в районах, удаленных от централизованной энергосистемы. Один из таких проектов компактной модульной АЭС компании NuScale представлен на рисунок 1.

Малые модульные реакторы определяются как ядерные реакторы, до 300 МВт

Основными преимуществами малых модульных реакторов можно считать:

- Обеспечение электроэнергией малых потребителей;
- Обеспечение электроэнергией удаленных и труднодоступных потребителей;
- Удобство компоновки, набора необходимой мощности и возможность ее изменения в зависимости от требований потребителей;
- Полная или высокая степень заводской готовности к эксплуатации;

- Транспортабельность отдельных модулей или блоков.
- Минимизация объемов и стоимости строительно-монтажных работ;
- Эксплуатация в автономном режиме;
- Минимизация обслуживающего персонала;
- Упрощение процедур снятия с эксплуатации;
- Снижение экологических последствий для окружающей среды;
- Возможность работы в режиме когенерации, опреснения воды, выработки водорода.



Рисунок 1 – Проект компактной модульной АЭС компании NuScale

Заключение

В мире возрастает интерес к модульным реакторам вследствие их возможности возмещать потребность в динамичном производстве электроэнергии для самых разных потребителей, улучшенным показателям безопасности, пригодностью для когенерации, применения для отдаленных регионов с мало развитой инфраструктурой. Это дает возможность создания синергетических гибридных энергетических систем, которые включают ядерные и альтернативные источники энергии, в том числе возобновляемые источники.

Литература

1. Малые модульные реакторы[электронный ресурс]/ малые модульные реакторы. – Режим доступа: <https://www.iaea.org/ru/temy/malye-modulnye-reaktory>. – Дата доступа: 24.10.2021.
2. Атомные станции малой мощности[электронный ресурс]/ атомные станции малой мощности. – Режим доступа: <https://rosatom.ru/production/atomnye-stantsii-maloy-moshchnosti/>. – Дата доступа: 24.10.2021.