|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  15.09.25 |

**«Росатом» наращивает производство топлива реакторов IV поколения**

*В Красноярском крае построят новые мощности для производства МОКС-топлива для реактора БН-1200М Белоярской АЭС*

**Горно-химический комбинат (ГХК, расположен в ЗАТО Железногорск Красноярского края, входит в дивизион «Экологические решения» госкорпорации «Росатом») определён приоритетной площадкой для размещения промышленного производства оксидного уран-плутониевого МОКС-топлива для реактора на быстрых нейтронах БН-1200М.** Выбор ГХК обусловлен успешным опытом предприятия в обеспечении ритмичных поставок МОКС-топлива для действующего реактора на быстрых нейтронах БН-800 Белоярской АЭС.

Подготовка к строительству БН-1200М уже началась на Белоярской АЭС. Планируется, что разработка проектной документации для строительства новой площадки по производству МОКС-топлива для БН-1200 начнется в 2025 году. В 2026 планируется приступить к лицензированию объекта. При этом первая поставка тепловыделяющих сборок с МОКС-топливом в объеме стартовой загрузки реактора ожидается в 2033 году, чтобы обеспечить физический пуск энергоблока №5 Белоярской АЭС.

«Реализация проекта станет важным шагом в обеспечении устойчивого, эффективного и экологически безопасного энергообеспечения будущих поколений, – отметил **Василий Тинин**, руководитель дивизиона «Экологические решения» и директор проекта. – Используя накопленный опыт производства МОКС-топлива и эксплуатации на сегодня самого мощного в мире промышленного реактора на быстрых нейтронах БН-800, “Росатом” продолжит расширять возможности эффективного использования отработавшего ядерного топлива и обеспечит базу для тиражирования атомных технологий IV поколения».

«Наша задача – создать новое автоматизированное и роботизированное производство, которое позволит минимизировать присутствие персонала на производственных переделах, – прокомментировал генеральный директор ГХК **Дмитрий Колупаев**. – Новый объект будет размещен рядом с действующим производством МОКС-топлива для БН-800, что оптимально с точки зрения логистики и организации технологических процессов».

**Юрий Носов**, директор Белоярской АЭС, сказал: «Для Белоярской АЭС большая честь и ответственность быть одним из флагманов, приближающих “Росатом” к новой технологической платформе на основе замкнутого ядерно-топливного цикла. Впервые серийные МОКС-ТВС были загружены в активную зону БН-800 в январе 2020 года. Первая полная перегрузка БН-800 МОКС-топливом состоялась в январе 2021 года, и далее все тепловыделяющие сборки были поэтапно заменены на инновационные МОКС-ТВС. Сегодня на БН-800 впервые в истории российской атомной энергетики отрабатывается эксплуатация реактора на быстрых нейтронах с полной загрузкой уран-плутониевым топливом. В энергоблоке IV поколения БН-1200М будет учтён весь многолетний опыт, полученный при разработке, строительстве и эксплуатации БН-600 и БН-800. Это уникальный опыт, которым на сегодняшний день обладает только Россия».

**Справка:**

Созданием производства МОКС-топлива для реактора БН-1200М займется отраслевая рабочая группа, в которую вошли представители госкорпорации «Росатом», АО «ТВЭЛ», Бочваровского института, АО «ЦПТИ», АО «ЦКБМ», АО «Концерн Росэнергоатом» и других организаций. ГХК выступает заказчиком-застройщиком и эксплуатирующей организацией, генеральным проектировщиком является АО «ЦТПИ». Поставщик ТВС с МОКС-топливом и изготовитель комплектующих – АО «ТВЭЛ», заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом». Технология производства МОКС-топлива разработана учеными Топливного дивизиона «Росатома».

В настоящее время в России не только накоплен опыт эксплуатации «быстрого» реактора с полной загрузкой МОКС-топливом, но и реализован ряд шагов по совершенствованию данной технологии. С 2023 года производство МОКС-топлива полностью перешло на изготовление оболочек тепловыделяющих элементов из хромоникелевой аустенитной стали ЭК164. В перспективе это позволит повысить уровень выгорания ядерного топлива и увеличить длительность топливной компании, тем самым сделав эксплуатацию энергоблока более экономически эффективной. В 2024 году на Белоярской АЭС впервые в мире началась эксплуатация опытных МОКС-ТВС с минорными актинидами – америцием и кюрием.

Реакторы на быстрых нейтронах типа БН позволяют эффективно использовать переработанное отработавшее ядерное топливо (ОЯТ) традиционных реакторов. В частности, новую жизнь в составе МОКС-топлива для «быстрых» реакторов получает регенерированный плутоний, полученный от переработки ОЯТ. Работая на уран-плутониевом топливе, «быстрые» реакторы способны производить больше топлива, чем потребляют, а также утилизировать высокоактивные трансурановые элементы (актиниды). Замыкание ядерного топливного цикла позволит многократно расширить сырьевую базу атомной энергетики, перерабатывать облученное топливо вместо его хранения, а также значительно сократить объем и уровень активности ядерных отходов, подлежащих финальной изоляции.

Реактор БН-1200М, для которого планируется производство МОКС-топлива на ГХК, является эволюционным развитием российских быстрых реакторов БН-600 и БН-800. В июле 2025 года глава «Росатома» Алексей Лихачёв дал старт подготовительным работам по строительству энергоблока № 5 с реактором БН-1200М на Белоярской АЭС. Планируется, что срок службы нового «быстрого» реактора составит не менее 60 лет, он будет серийным: проект станции на быстрых нейтронах планируется тиражировать в других регионах России. С 2034 года Белоярская АЭС сможет ежегодно вырабатывать более 20 млрд кВтч.

**МОКС-топливо для «быстрых» реакторов (от англ. Mixed-Oxide fuel** **– смешанное оксидное уран-плутониевое топливо)** изготавливается с использованием обедненного урана и плутония. В отличие от традиционного для атомной энергетики обогащённого урана, сырьём для производства таблеток МОКС-топлива выступают оксид плутония, наработанного в энергетических реакторах, и оксид обедненного урана. Единственный в России и второй в мире завод по серийному производству МОКС-топлива был создан на Горно-химическом комбинате (ГХК) и введён в опытно-промышленную эксплуатацию в 2015 году. Впервые серийные МОКС-ТВС, произведенные на ГХК, были загружены в активную зону реактора на быстрых нейтронах БН-800 в январе 2020 года. Первая полная перегрузка БН-800 МОКС-топливом состоялась в январе 2021-го.

В традиционных реакторах на тепловых нейтронах, составляющих основу современной атомной энергетики, используется около 1 % урана, оставшиеся 99 % направляются на временное хранение или утилизируются как радиоактивные отходы. «Быстрые» реакторы, используя в качестве топлива смесь оксидов урана и плутония, могут нарабатывать плутоний в количестве, достаточном для обеспечения расширенного развития атомной энергетики.

В 2024 году в реактор на быстрых нейтронах БН-800 впервые загружены тепловыделяющие сборки с уран-плутониевым МОКС-топливом, в которые были добавлены минорные актиниды – наиболее радиотоксичные и долгоживущие компоненты, содержащиеся в облученном ядерном топливе. Три экспериментальных МОКС-ТВС с содержанием америция-241 и нептуния-237 были изготовлены на Горно-химическом комбинате. В реакторе БН-800 они пройдут опытно-промышленную эксплуатацию в течение трёх микрокампаний (ориентировочно – полтора года). Включение минорных актинидов в топливо быстрых реакторов позволит в перспективе «сжигать» америций и нептуний, кратно сократить объём радиоактивных отходов, подлежащих глубинному захоронению, и в перспективе перейти к приповерхностному захоронению.

Инновационные технологии «Росатома» основаны на передовых достижениях российской атомной науки и в полной мере отвечают актуальной ESG-повестке. Достигнутые результаты – это труд тысяч высококвалифицированных профессионалов, которые работают в интересах экономической стабильности России. Четкое взаимодействие промышленных предприятий с научно-исследовательскими институтами помогает укреплять технологический суверенитет страны, повышать конкурентоспособность отечественной экономики.