|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  12.04.24 |
| --- | --- | --- |

**Росатом получил лицензию Ростехнадзора на эксплуатацию модуля по производству ядерного топлива для реактора БРЕСТ-ОД-300**

*Этот шаг подтверждает мировое лидерство России в реализации проектов IV поколения реакторных технологий. Условия действия лицензии позволят производить макеты топливных сборок с обедненным ураном*

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) выдала Сибирскому химическому комбинату (АО «СХК», предприятие топливного дивизиона Росатома в Северске Томской области) лицензию на эксплуатацию ядерной установки модуля фабрикации/рефабрикации плотного топлива. К ядерным установкам относят промышленные объекты, где производятся, обрабатываются или находятся в обращении радиоактивные или делящиеся материалы.

Модуль фабрикации/рефабрикации — объекты Опытно-демонстрационного энергокомплекса (ОДЭК), который строится на площадке АО «СХК» в Северске в рамках стратегического отраслевого проекта «Прорыв». ОДЭК — это кластер ядерных технологий будущего, который включает три взаимосвязанных объекта, не имеющих аналогов в мире: модуль по производству (фабрикации/рефабрикации) смешанного нитридного уран-плутониевого ядерного топлива, энергоблок с инновационным реактором на быстрых нейтронах IV поколения БРЕСТ-ОД-300, а также модуль по переработке облученного топлива. Таким образом, впервые в мировой практике на одной площадке будут построены АЭС с быстрым реактором и пристанционный замкнутый ядерный топливный цикл.

25 марта 2024 г. на международном форуме «АТОМЭКСПО-2024» в режиме телемоста с Северском [состоялся тестовый запуск](https://atommedia.online/2024/03/25/testovie-ispitaniya-proriv/) линии карботермического синтеза на модуле по производству инновационного ядерного топлива. Получение лицензии Ростехнадзора позволит перейти к следующему этапу испытаний оборудования и отработки технологических режимов. Текущие условия действия лицензии позволят осуществлять комплексное опробование оборудования всех производственных участков полной цепочки изготовления тепловыделяющих сборок БРЕСТ-ОД-300 с использованием обедненного урана.

Для быстрого реактора БРЕСТ-ОД-300 в Росатоме было разработано инновационное смешанное плотное нитридное уран-плутониевое топливо (так называемое СНУП-топливо). В его основе два ключевых компонента — обедненный уран, который является побочным продуктом обогащения урана для ядерных реакторов, а также плутоний, извлекаемый из облученного  ядерного топлива. На данном этапе использование обедненного урана не несет каких-либо рисков с точки зрения ядерной и радиационной безопасности, этот материал почти полностью состоит из стабильного изотопа уран-238 с содержанием урана-235 порядка 0,1% (в природном уране — 0,7%, в ядерном топливе для тепловых реакторов АЭС — до 5%). На следующем этапе, после получения соответствующего разрешения Ростехнадзора на обращение с плутонием, оборудование МФР можно будет использовать для производства непосредственно СНУП-топлива штатной зоны реактора БРЕСТ.

**Справка:**

Производство и внедрение СНУП-топлива позволит многократно расширить ресурсную базу атомной энергетики, утилизировать накопленные запасы обедненного урана, перерабатывать облученные ТВС для производства свежего топлива вместо хранения, а также радикально сократить образование ядерных отходов и их активность.

В отличие от классического ядерного топлива на базе обогащенного диоксида урана, СНУП-топливо нельзя производить с помощью стандартной технологии и оборудования. Помимо нестандартных материалов топливной композиции ключевым фактором также является использование радиоактивного плутония, извлеченного из отработавшего ядерного топлива.

Чтобы не допустить высокой дозовой нагрузки на персонал, производство уран-плутониевого топлива должно быть максимально автоматизированным, фактически безлюдным. Для производства СНУП-топлива на Опытно-демонстрационном энергетическом комплексе будут задействованы четыре технологических линии: линия карботермического синтеза смешанных нитридов урана и плутония, линия изготовления таблеток СНУП-топлива (таким образом, производство таблеток будет реализовано в два этапа), линия сборки тепловыделяющих элементов (твэлов), а также линия производства комплектных топливных кассет. В настоящее время на производственных линиях ведется пусконаладка смонтированного оборудования.

В рамках замкнутого ядерного топливного цикла, реализованного на ОДЭК, облученное топливо, отработавшее в реакторе БРЕСТ-ОД-300, после переработки будет направляться на рефабрикацию (то есть повторное изготовление свежего топлива) — таким образом эта система постепенно станет практически автономной и независимой от внешних поставок энергоресурсов, кроме обедненного урана из отвалов обогатительных производств.

Преимущество реакторов на быстрых нейтронах — способность эффективно использовать для производства энергии вторичные продукты топливного цикла  (в частности, плутоний). При этом обладая высоким коэффициентом воспроизводства, быстрые реакторы могут производить больше потенциального топлива, чем потребляют, а также дожигать (то есть утилизировать с выработкой энергии) высокоактивные трансурановые элементы (актиниды).

Реактор БРЕСТ-ОД-300 будет обеспечивать сам себя основным энергетическим компонентом — плутонием-239, воспроизводя его из изотопа урана-238, которого в природной урановой руде содержится более 99% (в настоящее время для производства энергии в тепловых реакторах используется уран-235, содержание которого в природном уране — около 0,7%).

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 атомной отрасли.