|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  04.06.24 |
| --- | --- | --- |

**В Росатоме разработали инновационную технологию для переработки облученного ядерного топлива**

*Разработка ученых топливного дивизиона и проектного направления «Прорыв» будет впервые использована на модуле переработки СНУП-топлива реактора БРЕСТ-ОД-300*

Ученые топливного дивизиона Госкорпорации «Росатом» и проектного направления (ПН) «Прорыв» разработали инновационную технологию очистки и выделения ядерных материалов из облученного ядерного топлива (ОЯТ). Новая технология кристаллизационного аффинажа будет реализована на модуле переработки облученного уран-плутониевого СНУП-топлива в составе Опытно-демонстрационного энергокомплекса (ОДЭК), который строится в Северске Томской области в рамках отраслевого проекта «Прорыв».

Схема модуля переработки ОДЭК предполагает, что участок кристаллизации будет завершать так называемую «аффинажную линейку», то есть станет конечным технологическим переделом в цепочке очистки ядерных материалов, выделенных из облученного СНУП-топлива, — урана, плутония и нептуния. Технология кристаллизационного аффинажа обеспечит высокий уровень безопасности при переработке ОЯТ. Технологический процесс позволит совместно очищать и выделять уран, плутоний и нептуний, исключая возможность выделения плутония как отдельного продукта. Таким образом, технология полностью соответствует режиму нераспространения ядерных материалов.

В отличие от экстракционных технологий очистки ядерных материалов, кристаллизация сопровождается наработкой меньшего объема вторичных отходов, в том числе благодаря использованию в качестве реагентов только раствора азотной кислоты. Такая технология позволит повысить экологическую безопасность процесса переработки ОЯТ.

**Cправка:**

ОДЭК — это кластер ядерных технологий будущего, который включает три взаимосвязанных объекта, не имеющих аналогов в мире: модуль по производству (фабрикации/рефабрикации) 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.

Технологии переработки облученного топлива имеют особое значение для замыкания ядерного топливного цикла на ОДЭК. Материалы, выделенные из ОЯТ, после переработки будут направляться на рефабрикацию (то есть повторное изготовление свежего топлива). Таким образом, эта система постепенно станет практически автономной и независимой от внешних поставок энергоресурсов.

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.