|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  10.12.24 |
| --- | --- | --- |

**В «Росатоме» начались реакторные испытания в рамках проекта повышения обогащения ядерного топлива**

*Внедрение нового решения поможет значительно увеличить топливный цикл до 24 месяцев*

В исследовательском реакторе МИР.М1 в димитровградском НИИ атомных реакторов (АО «ГНЦ НИИАР», предприятие Научного дивизиона госкорпорации «Росатом») впервые начались испытания ядерного топлива для реакторов ВВЭР с выгорающим поглотителем нейтронов эрбием и обогащением по изотопу уран-235 порядка 5 %.

В настоящее время основной парк атомных энергоблоков в мире работает на ядерном топливе с обогащением по изотопу уран-235 менее 5 % (главным образом в диапазоне 3 %-4,95 %), что соответствует международным нормам для топлива энергетических реакторов большой мощности (за исключением реакторов на быстрых нейтронах, станций малой и средней мощности и исследовательских реакторов).

Это первый шаг в рамках проекта поэтапного обоснования ядерного топлива с обогащением выше 5 %. Внедрение такого топлива имеет большой потенциал для увеличения экономической эффективности атомной энергетики и повышения конкурентоспособности АЭС по сравнению с другими источниками энергии. По оценкам ученых «Росатома», это позволит увеличить топливную кампанию реактора с нынешних 12-18 месяцев до 24 месяцев, то есть энергоблоки будут реже останавливаться для замены облученного топлива на свежее и производить больше электроэнергии. Дополнительный экономический эффект можно также получить за счет уменьшения количества кассет свежего ядерного топлива, требующихся для одной перегрузки, а также за счёт потенциального увеличения мощности реактора.

Программа испытаний в исследовательском реакторе МИР.М1 рассчитана на четыре годичных цикла облучения. Для этого на Машиностроительном заводе в Электростали (АО «МСЗ», предприятие Топливного дивизиона «Росатома») была изготовлена экспериментальная сборка, состоящая из 12 тепловыделяющих элементов (твэлов) типоразмера ВВЭР-1000 на базе уран-эрбиевого топлива. При этом топливо ВВЭР с уран-эрбиевой композицией загружено в реактор впервые. По оценкам ученых эрбий лучше подходит в качестве поглотителя нейтронов для эксплуатации топлива с обогащением выше 5 % в топливных циклах более 18 месяцев, чем стандартный для реакторов ВВЭР гадолиний (выгорающий поглотитель добавляют в ядерное топливо для компенсации реактивности в активной зоне реактора). Для изготовления экспериментальных твэлов был использован многолетний опыт АО «МСЗ» в фабрикации уран-эрбиевого топлива для канальных реакторов РБМК.

Результаты исследований помогут создать технологию серийного производства уран-эрбиевого топлива для реакторов ВВЭР, а также обосновать эксплуатацию такого топлива на АЭС российского дизайна.

«Повышение обогащения урана до 6 %, а в перспективе – до 7-8 % – это общемировой тренд и задача, над которой работают ключевые игроки глобального рынка. До сих пор эффективность реакторов повышали за счет внедрения новых конструкций и модификаций тепловыделяющих сборок. Главным образом, большая часть этих инноваций заключалась в том, чтобы увеличить физический объем обогащенного урана в твэле и в конечном итоге производить больше энергии за счет одной топливной кассеты. Сейчас атомная энергетика подошла к развилке, когда для дальнейшей оптимизации экономики АЭС, вероятно, требуется перешагнуть пятипроцентный порог обогащения урана для тепловых реакторов большой мощности. Учитывая, что в активной зоне современных реакторов ВВЭР – 163 ТВС, а в каждой из них – более 500 кг урана, эффект от повышения обогащения всего на 1 % уже будет очень существенным», – отметил вице-президент по научно-технической деятельности АО «ТВЭЛ» Александр Угрюмов.

**Справка:**

Топливный дивизион госкорпорации «Росатом» (Топливная компания «Росатома» «ТВЭЛ») включает предприятия по фабрикации ядерного топлива, конверсии и обогащению урана, производству газовых центрифуг, а также научно-исследовательские и конструкторские организации. Являясь единственным поставщиком ядерного топлива для российских АЭС, ТВЭЛ обеспечивает топливом в общей сложности более 70 энергетических реакторов в 15 государствах, исследовательские реакторы в девяти странах мира, а также транспортные реакторы российского атомного флота. Каждый шестой энергетический реактор в мире работает на топливе «ТВЭЛ». Топливный дивизион является крупнейшим в мире производителем обогащенного урана, а также лидером глобального рынка стабильных изотопов. В дивизионе активно развиваются новые бизнесы в области химии, металлургии, технологий накопления энергии, 3D-печати, цифровых продуктов, а также вывода из эксплуатации ядерных объектов. В контуре созданы отраслевые интеграторы «Росатома» по аддитивным технологиям и системам накопления электроэнергии. [www.tvel.ru](http://www.tvel.ru)