|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  16.02.24 |

**Ученые Росатома завершили важный этап испытаний топлива высокотемпературного газоохлаждаемого реактора**

*Экспериментально подтверждена работоспособность разработанной конструкции топлива ВТГР до проектных уровней выгорания*

Ученые Росатома успешно завершили очередной этап реакторных испытаний лабораторных образцов топлива для высокотемпературного газоохлаждаемого реактора (ВТГР). Разработка ВТГР — ключевого элемента будущей атомной энерготехнологической станции для производства водорода, а также топлива и опытно-промышленной технологии его производства выполняется по заказу электроэнергетического дивизиона Росатома в рамках инвестиционного проекта по созданию отечественных технологий для крупномасштабного производства и потребления водорода и водородосодержащих продуктов.

Реакторные испытания лабораторных образцов топлива ВТГР, стартовавшие в начале 2022 года, ведутся параллельно на экспериментальных установках двух основных научных центров России по проведению реакторных исследований — в реакторе СМ-3 на площадке АО «ГНЦ НИИАР» (Димитровград, Ульяновская область, научный дивизион Росатома) и в реакторе ИВВ-2М на площадке АО «ИРМ» (Заречный, Свердловская область, также научный дивизион).

К концу 2023 года в реакторе ИВВ-2М одна из партий лабораторных образцов микротвэлов, разработанных и изготовленных АО «ВНИИНМ» (входит в топливную компанию Росатома — АО «ТВЭЛ»), и топливных компактов, разработанных и изготовленных АО «НИИ НПО „Луч“» (научный дивизион Росатома), достигла выгорания 11–12% тяжелых атомов. Это практически соответствует проектным значениям выгорания для топлива ВТГР. В ходе всего длительного цикла облучения лабораторных образцов температурные режимы топлива ВТГР поддерживались в диапазоне 1000–1200 °С, что соответствует требованиям, предъявляемым к условиям эксплуатации топлива ВТГР со стороны главного конструктора реакторной установки АО «ОКБМ Африкантов» (предприятие машиностроительного дивизиона Росатома).

По совокупности накопленных экспериментальных данных (в том числе получаемых в онлайн-режиме на протяжении всего реакторного эксперимента) специалисты Росатома принципиально подтвердили работоспособность разработанной конструкции топлива ВТГР (TRI-structural ISOtropic particle fuel, TRISO-топливо) — многослойное покрытие сферического топливного сердечника надежно удерживает внутри керамической матрицы образующиеся в ходе деления ядерного топлива газообразные продукты деления. В программе работ на 2024–2025 гг. запланировано проведение на экспериментальных площадках научного дивизиона Росатома комплекса послереакторных исследований облученных образцов топлива ВТГР, а также реакторных экспериментов в предельных и аварийных режимах его эксплуатации.

Специалисты Росатома учли полученные результаты экспериментальных исследований топлива при разработке технического проекта ВТГР (выполнены сотрудниками АО «ОКБМ Африкантов» в конце 2023 года) и при разработке опытно-промышленной технологии производства топлива ВТГР.

Предполагается, что уже в 2025 году специалисты АО «НИИ НПО „Луч“» приступят к отработке и апробации разрабатываемой по заказу электроэнергетического дивизиона технологии производства топлива с использованием технологической цепочки, сопоставимой по производительности и составу оборудования с будущей опытно-промышленной цепочкой завода по производству топлива ВТГР.

**Справка:**

**Водородная энергетика** — одно из приоритетных направлений научно-технологического развития Госкорпорации «Росатом». Госкорпорация «Росатом», один из технологических лидеров мировой экономики, поддерживает глобальную экологическую повестку перехода на низкоуглеродные технологии и реализует стратегическую программу по развитию водородной энергетики в России, которая включает развитие собственных технологических компетенций на всей цепочке поставок водорода и водородосодержащих продуктов, начиная от перспективных методов его производства, таких как электролиз, и заканчивая хранением и транспортировкой до локальных и зарубежных потребителей. Крупнейшие предприятия Росатома сегодня разрабатывают эффективные и конкурентоспособные на международном уровне решения в этой области, в том числе новые передовые электролизные системы.

**Электроэнергетический дивизион Госкорпорации «Росатом»** (АО «Концерн Росэнергоатом») с 2021 года реализует масштабный инвестиционный проект по разработке технологий водородной энергетики для крупномасштабного производства и потребления водорода и водородосодержащих продуктов. В рамках комплексного проекта ведется разработка технологических решений для создания атомной энерготехнологической станции (АЭТС) с высокотемпературным газоохлаждаемым реактором (ВТГР) и химико-технологической частью (ХТЧ) для производства водорода (включая разработку технологии производства топлива ВТГР и технологии конверсии метана), разработка линейки высокоэффективных электролизных установок, топливных элементов, систем хранения и транспортировки водорода, а также проводятся исследования по системному обеспечению функционирования и безопасности водородной энергетики.

**Работа научного дивизиона Госкорпорации «Росатом»** связана с инновационным развитием и технологическим лидерством Госкорпорации. Среди его основных задач до 2030 года — увеличение конкурентоспособности российской продукции и услуг на атомном энергетическом рынке и в сфере радиационных проектов за счет развития технологий и модернизации инфраструктуры, повышение эффективности проводимых исследований и разработок, активная коммерциализация научных результатов. Управляющая компания научного дивизиона — **АО «Наука и инновации»** — координирует деятельность десяти научных институтов и центров, которые проводят исследования в области ядерной физики, физики плазмы и лазеров, водородной энергетики, ядерной медицины, новых материалов, адаптивной оптики, газо-, гидро- и термодинамики, радиохимии и многих других.

Инновационные технологии Госкорпорации «Росатом» основаны на передовых достижениях российской атомной науки. Четкое взаимодействие промышленных предприятий с научно-исследовательскими институтами помогает укреплять технологический суверенитет страны, повышать конкурентоспособность отечественной атомной отрасли.