

Учёные СФУ создали инновационный способ подготовки ядерных отходов к захоронению

Инновационную технологию подготовки к безопасному хранению радиоактивных отходов (РАО), полученных от переработки отработавшего облученного ядерного топлива (ОЯТ), разработали учёные Сибирского федерального университета. О разработке написали корреспонденты [ТАСС](#).



Сегодня наиболее безопасным способом обращения с РАО считается их захоронение на длительное время после специального процесса отверждения, или цементирования радиоактивных отходов. Одна из проблем этого процесса — наличие труднорастворимых осадков в пульпе — отходах в жидком состоянии, которые необходимо извлечь из хранилища отходов перед захоронением.

Специалисты СФУ предложили использовать для решения этой проблемы кавитационную технологию. Кавитация — процесс образования и последующего схлопывания пузырьков вакуума в потоке жидкости при понижении давления, сопровождающийся шумом и гидравлическими ударами, образование в жидкости полостей (или пустот), которые могут содержать разрежённый пар.

Как пояснил один из авторов исследования, профессор СФУ, доктор технических наук Владимир Кулагин, при схлопывании кавитационных микропузырьков в процессе кавитационной обработки труднорастворимых веществ в воде, благодаря изменению её физико-химических свойств (активации) и других эффектов, например, возникновения полей высоких давлений, температур и ударных воздействий, разрушаются даже такие прочные минералы, как алмаз.

Метод, созданный учёными СФУ, позволяет разрушать плотные, нерастворимые в воде образования, который осаждаются на дне резервуара с ОЯТ, при размыве осадков растворами кислот на основе кавитационно-активированной воды.

*«Наш метод обеспечивает увеличение скорости растворения и объёмов извлекаемых осадков примерно в 1,5 раза по сравнению с традиционной технологией методикой. А при смешивании в цементную матрицу кавитационная обработка воды при получении цементного компаунда со включением в него отходов радиохимического производства приводит к повышению прочности цементного камня в 2-3 раза, по сравнению с приготовлением раствора обычным способом», — сказал **Владимир Кулагин**.*

По его словам, исследования с реальной и модельной пульпой проводились в лабораториях входящего в Росатом Радиохимического завода Горно-химического комбината в Железногорске (Красноярский край), а опыты по кавитационной обработке воды — в лаборатории Сибирского федерального университета.

«Уже получены предварительные результаты по дезактивации радиоактивно загрязнённого оборудования, которые подтверждают перспективность кавитационной технологии в этой области обращения с особо опасными отходами, например, при выводе атомных объектов из эксплуатации. Есть и предварительная

*договоренность о продолжении этих работ и расширении круга задач с использованием кавитации», — заключил **Кулагин**.*

Статью о своей работе учёные из СФУ опубликовали в журнале «Химическое и нефтегазовое машиностроение», которая вышла и в США в журнале Chemical and Petroleum Engineering — переводной версии российского журнала.

Фото: Лев Федосеев/ТАСС

По материалам ТАСС, 10 мая 2018 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/20331>