

## ОТ РЕДАКТОРА

В этот номер журнала включено три статьи, в которых обсуждается российский комплекс ядерной энергетики. Россия – это ключевой игрок в глобальной отрасли ядерной энергетики; она занимает четвертое место в мире по суммарной мощности атомных электростанций, примерно равной 25 ГВт (эл.). Государственная корпорация «Росатом», отвечающая за ядерную программу России, строит амбициозные перспективные планы, включающие разработку прототипа реакторов коммерческого масштаба на быстрых нейтронах с плутониевым топливом. Запланировано расширение переработки отработавшего ядерного топлива для извлечения как урана, так и плутония для использования в топливе. Количество исследовательских реакторов с топливом из высокообогащенного урана (ВОУ) в России больше, чем в любой другой стране – всего 58 исследовательских и производственных реакторов, импульсных реакторов и критических сборок.

В первой статье выпуска Анатолия Дьякова, «Состояние и перспективы российского топливного цикла», представлен критический обзор текущих российских планов для ее ядерной энергетической отрасли промышленности. В ней на основании документов показано, что, несмотря на полную поддержку «Росатома» российским правительством, включая политическую помощь и щедрые субсидии, «Росатом» сталкивается с проблемами, характерными для ядерной промышленности во всем мире – очень высокими капитальными затратами на новые атомные электростанции, озабоченностью в отношении безопасности, и отсутствием проверенных и экономически жизнеспособных технологий, которые могут поддержать замкнутый ядерный топливный цикл. Эти превышения стоимости, задержки и технические проблемы могут бросить вызов долгосрочной жизнеспособности российских планов для увеличения степени использования ядерной энергии за счет перехода к реакторам на быстрых нейтронах с плутониевым топливом.

В России исследовалось повторное использование урана, извлеченного из отработавшего топлива во время переработки, как части ее ядерных планов. Андрей Кислов, Александр Титов, Александр Дмитриев, Андрей Синцов и Александр Романов в своей статье «Вопросы радиационной безопасности при использовании регенерированного урана в производстве ядерного топлива на заводе в Электростали» оценивают опыт экспериментального проекта на одном из ведущих российских предприятий по производству топлива, завода в Электростали, с ограниченным использованием регенерированного урана в производстве нового топлива для энергетических реакторов. Проект показал, что хотя регенерированное топливо и может быть использовано в топливе, на предприятиях по производству топлива потребуются дополнительные мероприятия по радиационной защите, и установить пределы на концентрацию регенерированного урана в топливе для того, чтобы обеспечить, чтобы с ним можно было безопасно обращаться во время изготовления и хранения.

Хотя Россия и участвовала в глобальных усилиях по сокращению использования ВОУ в гражданских исследовательских реакторах, помогая в конверсии зарубежных реакторов с поставками топлива из России, она только недавно начало работы по сокращению использования ВОУ на таких российских установках. Физико–энергетический институт (ГНЦ РФ-ФЭИ) в Обнинске – это один из исследовательских центров, в которых находятся большие запасы ВОУ и плутония. В двух расположенных в ГНЦ РФ-ФЭИ критических сборках, БФС-1 и БФС-2, используется почти десять тонн ВОУ и плутония. В статье Игоря Матвеевко, Валерия Поплавко, и Геннадия Пшакина, «Уменьшение запасов и использования ВОУ в Физико–энергетическом институте», представлен обзор текущей ситуации с запасами расщепляющихся материалов в ГНЦ РФ-ФЭИ и обсуждаются различные подходы к минимизации количества ВОУ и плутония, используемых в исследовательских программах ГНЦ РФ-ФЭИ. Эта статья представляет собой важный пример открытости, который может помочь информировать международные усилия по достижению прогресса в минимизации использования ВОУ.

В последней статье в выпуске Джона Скиллинга, «Пересмотренная оценка северокорейской МБР KN-08», представлен анализ усилий Северной Кореи в создании мобильной межконтинентальной баллистической ракеты. Поскольку секретная природа ракетной программы Северной Кореи делает этот анализ исключительно трудным, Скиллинг представляет диапазон оценок, которые основаны на различных предположениях об уровне технологий, которые могут быть доступны Северной Корее. В данный момент этот диапазон довольно широк, но он будет сужен, когда Северная Корея начнет летные испытания ракеты. Однако, как заключает Скиллинг, даже после успешной программы испытаний северокорейская ракета, вероятно, будет ненадежной и ограниченной по своим возможностям.