

Создание стимулов для следующего поколения строить карьеру в области вывода из эксплуатации

Энни Ангстрем

Одной из основных проблем, с которыми в настоящее время сталкивается отрасль вывода из эксплуатации, является привлечение в эту сферу молодых специалистов. Потребность в пополнении кадрового ресурса обусловлена двумя факторами. С одной стороны, существует насущная необходимость в увеличении численности квалифицированного персонала для вывода из эксплуатации растущего числа стареющих реакторов, срок службы которых подходит к концу. С другой — отрасли необходимо готовиться к будущему, в котором ожидается бурный рост отрасли вывода из эксплуатации, что создаст еще больший спрос на профильных ученых и инженеров.

По оценкам, от 12 до 15 процентов работающих сегодня ядерных энергетических реакторов к 2030 году достигнут конца своего срока службы, и для их вывода из эксплуатации потребуются профессиональные кадры со специализацией в самых разных областях, которые будут проводить безопасный и экономически эффективный демонтаж ядерных установок с учетом будущего использования их площадок. В то же время, по всему миру идет строительство новых ядерных установок, которые также рано или поздно будут выводиться из эксплуатации.

«Мы, молодые специалисты, стремимся применять наши знания и навыки в реализации программ вывода из эксплуатации и для повышения доверия общества к ядерной отрасли», — говорит Симона Шандалова, стипендиатка Программы стипендий МАГАТЭ имени Марии Склодовской-Кюри. Симоне 25 лет, по профессии она химик-ядерщик.

Вывод из эксплуатации ядерных объектов сопряжен с решением сложных задач, что открывает для молодых специалистов в этой области широкие карьерные возможности. В частности, они связаны с передовыми технологиями, такими как искусственный интеллект, наука о данных и робототехника, а также с более традиционными областями, такими как физика, химия, инженерное дело, управление проектами, обращение с отходами и восстановление окружающей среды. Таким образом, отрасль вывода из эксплуатации может предложить как гарантии занятости, так и возможности карьерного роста для специалистов, которые будут приходить в нее сейчас и в обозримом будущем.

«Сорок лет назад вопросы вывода из эксплуатации не были приоритетными для проектировщиков атомных электростанций и объектов топливного цикла, соответственно, проблеме наличия квалифицированной рабочей силы на завершающем этапе срока службы таких объектов уделялось мало внимания, — говорит

Патрик О’Салливан, специалист МАГАТЭ по выводу из эксплуатации. — Сегодня привлечение молодых специалистов в области ядерной энергетики к деятельности по выводу из эксплуатации и обращению с отходами стало в большинстве программ важным приоритетом».

Для декарбонизации экономики страны инвестируют также в усовершенствованные ядерные реакторы, такие как малые модульные реакторы, которые, как ожидается, в техническом плане будет проще и дешевле выводить из эксплуатации, поскольку их можно будет отправлять обратно на завод-изготовитель для демонтажа и утилизации.

«Странам, которые намерены приложить усилия для включения ядерной энергии в свою структуру энергопроизводства, действительно следует на самых ранних этапах предусмотреть создание кадрового потенциала для последующего демонтажа АЭС», — считает Марорисанг Макугутса, заместитель президента организации «Молодое поколение Африки в ядерной сфере» (МПАЯС). МПАЯС — некоммерческая организация, занимающаяся привлечением молодых профессионалов в ядерную отрасль Африки и расширением их возможностей путем организации обучения и проведения национальных сетевых мероприятий. В настоящее время в ЮАР действуют два ядерных энергетических реактора, в Египте идет строительство первых реакторов, а Гана наряду с еще около десяти странами континента рассматривает возможность включения ядерной энергии в свою структуру энергопроизводства.

Возможности для молодых специалистов

Вывод из эксплуатации — это заключительный этап жизненного цикла ядерной установки, однако процесс демонтажа атомной электростанции затрагивает множество областей и требует понимания всех этапов. Поэтому инженеры, ученые и другие специалисты, занимающиеся выводом из эксплуатации, обладают компетенциями, применимыми на разных этапах срока службы ядерной установки, включая проектирование, строительство и эксплуатацию.

«Для молодых специалистов, обладающих знаниями и опытом в области вывода из эксплуатации, открыто множество возможностей и в других отраслях, — уверена Лиза Ланде, специалист МАГАТЭ по развитию людских ресурсов в ядерной сфере. — Умение управлять

проектами, получать технические знания, необходимые для обращения с отходами, и понимать воздействие загрязняющих веществ на окружающую среду — все эти навыки высоко ценятся в экологическом секторе и в различных областях технологической отрасли».

Во Франции Национальный институт ядерных наук и технологий (НИЯНТ) активно мотивирует студентов, поощряя изучение передовых, инновационных решений в области вывода из эксплуатации. Главой НИЯНТ — Маркуль и директором по исследованиям Комиссариата по атомной энергии Франции (КАЭ) является Флоран Лемон. В 2022 году г-н Лемон организовал во Франции конкурс «Хакадем», в рамках которого 600 учащихся школ и вузов, приняли участие в командных соревнованиях, предлагая креативные решения по выводу из эксплуатации ядерных установок в будущем. «Многие участники конкурса не знали, что отрасль вывода из эксплуатации — multidisciplinary область, охватывающая высокие технологии, цифровизацию, химию и многое другое — рассказывает Флоран Лемон. — Благодаря конкурсу они получили представление о будущих возможностях в области вывода из эксплуатации и о ценности приобретения опыта в этой сфере».

Инициативы МАГАТЭ по привлечению студентов и молодых специалистов

МАГАТЭ осуществляет ряд инициатив, направленных на привлечение внимания к возможностям карьерного роста в области вывода из эксплуатации и к работе по содействию созданию потенциала в ядерной области в государствах-членах.

МАГАТЭ активно сотрудничает с университетами по всему миру, в том числе в Великобритании, Республике Корея, Словакии, Франции и Чешской Республике, для проведения исследований и обмена технической информацией, опытом и передовой практикой в области вывода из эксплуатации и восстановления

окружающей среды. В рамках этого сотрудничества во Флоридском международном университете (США) МАГАТЭ предлагает учебные программы и стажировки для студентов с естественнонаучным, техническим, инженерным и математическим образованием, а также ведет работу по включению материалов МАГАТЭ на тему вывода из эксплуатации в учебные программы Университета.

В сентябре 2022 года МАГАТЭ организовало конкурс «Инновации в области вывода из эксплуатации ядерных установок — 2022», в рамках которого студентам и молодым специалистам было предложено представить оригинальные эссе на тему демонтажа ядерных объектов. В частности, были предложены следующие темы: как эффективнее решать задачи вывода из эксплуатации, как планировать и осуществлять вывод из эксплуатации с применением принципов циклической экономики, как включить стратегию вывода из эксплуатации в проект атомной электростанции.

«Вывод из эксплуатации — это задача будущего, для решения которой нужны должным образом подготовленные специалисты, — считает г-н О’Салливан. — Поэтому МАГАТЭ как напрямую, так и через свои центры сотрудничества реализует ряд инициатив, направленных на то, чтобы заинтересовать молодежь вопросами вывода из эксплуатации. Такие инициативы, в частности, предусматривают налаживание партнерских отношений с университетами, организацию учебных курсов и программ стажировок, а также поощрение участия молодежи в проводимых Агентством семинарах-практикумах и конференциях на соответствующие темы».

«Сотрудники участвуют в работе по выводу из эксплуатации на заводе по переработке ядерного топлива в Ла-Аге, Франция».

(Фото: М. Клингенбек/МАГАТЭ)

