



Дана Саккетти

Следующее поколение

На фоне призывов к «возрождению» в ядерной энергетике предстоит выполнить большой объем работы по подготовке будущих кадров для ядерной области.

Быстро развивающийся спрос на энергию, увеличение численности населения и рост обеспокоенности в связи с экологическими проблемами - таковы факторы, ведущие к возобновлению интереса к производству электроэнергии на АЭС и инвестиций в него. И даже с учетом наиболее консервативной оценки, прогнозирующей удвоение мировых энергетических потребностей в предстоящие пятьдесят лет, многие страны формируют активные планы мероприятий для своих ядерно-энергетических программ. Китай планирует пятикратное расширение ядерной энергетике к 2020 году, в то время как Индия планирует восьмикратное увеличение к 2022 году. В настоящее время в мире строится более 34 станций, а ряд других находится на различных стадиях планирования.

И все же в этих прогнозах таятся скрытые трудности. Наряду с такими впечатляющими темпами развития ядерной энергетике в некоторых странах, усиливаются опасения по поводу того, как промышленности удастся подготовить новое поколение работников, обладающих квалификацией и компетентными знаниями, необходимыми для обеспечения этого прогнозируемого роста.

Продолжавшаяся многие годы стагнация в области ядерной энергетике привела к цепной реакции. Поскольку правительства уменьшали инвестиции в ядерную энергетике, студенты устремились в более многообещающие области образования. Их примеру последовали университеты, урезавшие учебные планы по ядерным дисциплинам, что привело к тенденциям сокращения образования в ядерной области. Институт ядерной энергии в США предупреждает, что в течение ближайшего десятилетия приблизительно половина работников в промышленности выйдет в отставку по возрасту. Причем возникает риск не только для будущих планов. Старение кадров может также повлиять на обеспечение безопасности и техническое обслуживание эксплуатируемых сегодня АЭС.

Агентство по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)

недавно выступило с предупреждением относительно рисков, связанных с эрозией кадровых ресурсов, обеспечивающих надлежащее регулирование и эксплуатацию существующих ядерных установок, а также строительство новых установок в странах, желающих заниматься этим.

“Мы не можем уходить от этой проблемы,” говорит Янко Янев, руководитель Секции управления ядерными знаниями МАГАТЭ. “Большая часть имеющихся кадров ядерной отрасли приближается к возрасту выхода на пенсию, а многие сегодняшние дипломированные специалисты уходят в область информационной технологии или бизнеса. И даже в такой стране, как Германия, недавно случались годы, когда не было выпущено ни одного студента с высшим образованием в области ядерных дисциплин”.

При ожидаемом сроке службы АЭС, оцененном как 50-60 лет эксплуатации, необходим устойчивый, из поколения в поколение, поток компетентных сотрудников, гарантирующий безопасную эксплуатацию станций. От правительств ожидаются капиталовложения в образование, исследования и подготовку кадров на протяжении трех - пяти поколений людей, которые будут заниматься строительством, эксплуатацией и, в конечном счете, снятием с эксплуатации станций в течение всего их жизненного цикла.

Кроме того, в то время как в связи с проблемой нехватки кадров говорят главным образом об инженерах и ученых, существует также потребность в компетентных архитекторах, сварщиках, литейщиках и работниках других специальностей. В прошлые десятилетия ядерные страны обеспечивали работу профессионально-технических учебных заведений, но многие из этих программ ушли в прошлое по мере старения соответствующей отрасли.

Все сказанное относится к Соединенному Королевству. В стране возобновился интерес к ядерной энергетике, но там могут возникнуть трудности с укомплектованием персоналом при осуществлении ожидаемых планов расширения. Проведенная в 2005 году оценка результатов опроса ядерных

Следующий

работодателей относительно состояния кадровых ресурсов (КР) в промышленности Соединенного Королевства дала некоторые тревожные результаты. Свыше трех четвертей работодателей сообщили о пробелах в квалификации, что означает, что нынешние работники не обладают в полной мере квалификацией, полностью соответствующей требованиям выполняемой работы. 70% работодателей сообщили о трудностях заполнения вакансий на научные и инженерно-технические должности, отмечая у кандидатов недостаток навыков, квалификации или опыта. Наиболее общие проблемы, выявленные в ходе опроса ядерных работодателей COGENT, были связаны с такими критическими областями, как управление обеспечением ядерной безопасности, надежность безопасности, а также системы АЭС и приборные системы.

Однако есть признаки того, что данная тенденция может измениться на противоположную. В США было отмечено определенное увеличение числа студентов, зачисленных в университеты для обучения ядерным наукам. Хотя число студентов, принятых на учебу, все еще не так велико, как в начале 1990-х годов, проведенное в 2006 году Окриджским институтом науки и образования (ОИНО) обследование показало, что в последние несколько лет отмечается тенденция к увеличению числа выданных дипломов бакалавра и магистра в области ядерной техники.

Исследование 31 программы университетского образования в США показало, что в 2006 году дипломы бакалавра наук получили 346 выпускников, по сравнению со 166 в 2003 году. Число дипломов магистра наук, полученных в 2006 году, достигло 214, что является максимумом за девять лет, тогда как число дипломов доктора философии за последние пять лет сохранялось примерно на уровне 70.

Несмотря на улучшение положения дел в последнее время, можно сказать, что образование в США в ядерной области все еще находится в стадии восстановления. Сегодня осуществляется более 30 программ в области ядерной техники, но их все еще более чем на 50% меньше, чем в 1980-х годах.

Пути решения проблемы

В последние несколько лет МАГАТЭ предприняло разнообразные меры, направленные на поддержку подготовки следующего поколения специалистов в ядерной области.

Поскольку, согласно прогнозам, рост ядерной энергетики будет происходить главным образом в Азии, МАГАТЭ провело с представителями нескольких азиатских государств-членов совещания и консультации о создании АСОЯТ (Азиатской сети образования в области ядерных технологий) - региональной сети высшего образования в области ядерных технологий. АСОЯТ, созданная в 2003 году, является центром по обмену информацией и материалами для обучения и подготовки кадров, основой для развития возможностей дистанционного обучения и механизмом в поддержку обмена студентами, педагогами и исследователями. АСОЯТ также оказывает помощь азиатским программам ядерного образования, являясь механизмом передачи информации об уровне высшего образования и регионального признания ученых степеней.

Еще одной программой является Всемирный ядерный университет (ВЯУ). Программа ВЯУ, организо-

ванная МАГАТЭ, Всемирной ядерной ассоциацией, Агентством по ядерной энергии ОЭСР и Всемирной ассоциацией организаций, эксплуатирующих АЭС, была создана не только с целью формальной передачи знаний молодым специалистам, но также и для обеспечения связи между специалистами в ядерной области во всем мире. ВЯУ, созданный в 2003 году, также выполняет функции информирования по ядерным вопросам, способствуя повышению информированности общественности и улучшению понимания ядерных технологий. ВЯУ содействует сотрудничеству научных кругов посредством обмена информацией, студентами и преподавателями и выступает принимающей стороной летнего института руководителей в Лондоне для 100 молодых специалистов всего мира.

МАГАТЭ через Секцию управления ядерными знаниями организует во всем мире конференции, семинары и практикумы, оказывая помощь и консультируя государства-члены по вопросам инвестиций в образование, обучение и управление информацией.

Естественно, работы по развитию, управлению и сохранению знаний в ядерном секторе не ограничиваются инициативами МАГАТЭ. Некоторые организации проводят работы по выявлению общих потребностей атомной промышленности и университетов, обучающих будущие поколения. Одной из таких групп является Американское ядерное общество (АЯО) - группа, состоящая из студентов и ученых-ядерщиков. Одна из ее программ направлена на привлечение студентов к работе в ядерной области.

"Важным направлением деятельности является подготовка будущих специалистов посредством осуществления соответствующих информационных программ в средней школе и в студенческой среде," говорит исполнительный директор АЯО Гарри Брэдли. "Популярная программа семинара-практикума для преподавателей предназначена для средней школы с участием педагогов старших классов средней школы и включает демонстрации и помощь в преподавании ядерной тематики. Целью является привлечение учащихся к работе в области ядерной техники".

Брэдли также отмечает, что в колледжах, расположенных около АЭС, организуются курсы и программы, стимулирующие интерес учащихся к будущей работе в атомной промышленности. Проблема кадровых ресурсов, с которой сталкивается промышленность - это проблема, решать которую следует в глобальных масштабах. Странам, стремящимся к организации или расширению ядерных программ, следует заниматься подготовкой молодых инженеров и ученых, которые будут руководить этими программами.

«В некоторых областях вопрос подготовки кадров начинает играть критически важную роль,» говорит г-н Янев. "И все же, если мы будем действовать целенаправленно, восставив процесс приобретения знаний, и привлечем к этому правительства и университеты, мы сможем подготовить инженеров, физиков и ученых, которые станут будущими кадрами ядерной отрасли".

Дана Дж. Сакетти - штатный репортер Отдела общественной информации МАГАТЭ. Эл. почта: d.sacchetti@iaea.org

Число университетов, предлагающих программы подготовки повышенного уровня в области ядерных наук, сокращается. Ввиду уменьшения числа абитуриентов и студентов, выбирающих такую специализацию, университеты либо свертывают учебные планы по ядерным дисциплинам, объединяя программы, либо предлагают ядерную специализацию в рамках более общей программы научной подготовки.



С подкастом по этой теме можно ознакомиться, посетив сайт www.iaea.org/podcasts