

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЯДЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ЗНАНИЯМИ КАК БЕСЦЕННЫЙ РЕСУРС ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УСКОРЕННОГО ВВОДА АЭС В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ОАО «ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АТОМНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
Геннадий Викторович
Аркадов



В современных условиях развития атомного энергопромышленного комплекса России реализация программы строительства и безопасной эксплуатации атомных станций является важной государственной задачей, в которой особое место занимает обеспечение профессиональной надежности персонала. Это обусловлено высокой ценой ошибок персонала, управляющего ядерными энергетическими установками. В настоящее время в атомной отрасли в целом сложилась и функционирует система управления персоналом, направленная на обеспечение профессиональной надежности персонала, с необходимым нормативным правовым, ресурсным, психофизиологическим и учебно-методическим обеспечением. Однако нарастающие факторы риска, связанные с высоким средним возрастом работников АЭС, понижением престижности профессии, демографическим спадом, проблемой кадрового потенциала в отрасли на фоне обостряющейся конкуренции между отраслями, сложными социальными факторами требуют принятия новых действий в области управления персоналом.

В целом профессиональная надежность персонала АЭС определяется как способность персонала своевременно и с заданным качеством выполнять предписанные должностные обязанности при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальных условий эксплуатации в работе атомных станций с сохранением профессионального здоровья работников АЭС. Одним

из факторов, обеспечивающих надежность персонала и АЭС в целом, являются системы управления ядерно-технологическими знаниями.

ОАО «ВНИИАЭС» и его учебно-методический центр активно участвуют в реализации программы развития и совершенствования подготовки кадров отрасли и внедряют на АЭС современные информационные системы, позволяющие повысить надежность персонала. К ним относятся технические средства обучения, системы управления квалификацией персонала и системы управления ядерно опасными знаниями.

Последствия Чернобыльской аварии заставили пересмотреть взгляды на влияние человеческого фактора на безопасность атомных станций, в том числе роль подготовки и поддержания квалификации персонала в обеспечении эксплуатационной безопасности. За время, прошедшее после аварии на ЧАЭС, в отрасли при активном участии ОАО «ВНИИАЭС», компании-партнера ОАО «ДЖЭТ», была создана система подготовки персонала в учебно-тренировочных пунктах и центрах. В период 1992–2004 годов при активном участии «ВНИИАЭС» была фактически с нуля создана национальная тренажерная база подготовки персонала АЭС. Эта система построена на современных тренажерах, позволяющих моделировать нормальные и аварийные режимы, протекающие на АЭС, с высокой точностью. Сегодня на каждой АЭС установлены тренажеры, что позволяет тренировать персонал для готовности к любым отказам. Система подготовки персонала базируется на современных требованиях к обучению, рекомендациях МАГАТЭ, приобретенном мировом опыте. Эта система функционирует благодаря высококвалифицированному инструкторскому персоналу и современным техническим средствам обучения.

Управление квалификацией персонала такого предприятия, как АЭС, должно строиться на современных принципах управления персоналом, в том числе:

- доступности новых знаний для работника непосредственно на его рабочем месте;

- необходимости долгосрочного контроля уровня квалификации персонала подразделений для целей планирования и повышения эффективности работы предприятия;
- автоматизации рутинных действий, связанных с проверкой знаний и аттестацией персонала;
- быстрой перенастройки системы под конкретные задачи и потребности в области квалификации персонала;
- соответствия предоставляемого обучения требованиям должностных инструкций;
- следования принципам системного подхода к обучению при создании учебного содержания.

Проблемы, связанные со старением кадрового ресурса, который наблюдается на АЭС, требуют особого подхода и к управлению ядерно-технологическими знаниями. Анализ, выполненный на предприятиях Росатома в 2007 году, показывает, что средний возраст ведущих специалистов приближается к 50 годам, и в отрасли сложилась критическая ситуация с «возрастным уходом персонала из отрасли» в перспективе на 5–8 лет. Уход квалифицированных специалистов, принимавших участие в ключевых событиях на АЭС, таких как пусковые операции, работы по модернизации оборудования, является очень болезненным. Особенно чувствителен он в случае, если накопленные знания не стали достоянием самой станции в виде руководств, инструкций, пособий для обучения молодых специалистов. Процесс управления знаниями на АЭС включает в себя поиск, сбор, кодификацию, хранение, передачу и распространение, а также обновление знаний об АЭС.

С учетом программы ускоренного строительства новых энергоблоков, продления ресурса действующих энергоблоков, сохранение и последующее использование знаний и технологий о каждом введенном в эксплуатацию энергоблоке, выполненных работах на эксплуатируемых АЭС, порой специфических и уникальных, равно как и знаний и технологий, используемых на конкретном этапе жизненного цикла АЭС, позволяют уже сейчас:

- в точности определять перечень знаний, необходимых для выполнения и поддержки каждого этапа жизненного цикла АЭС (с учетом длительного срока эксплуатации оборудования АЭС – до 60 лет для новых энергоблоков);
- минимизировать затраты на воспроизводство технологической цепочки на каждом этапе жизненного цикла;
- обеспечивать сокращение сроков запуска нового проекта строительства АЭС за счет сокращения сроков проектирования и интегрирование знаний о проекте в систему управления знаниями;
- обеспечивать сохранение данных (накопление опыта) о выполненных работах с целью анализа и последующего использования на каждом из этапов жизненного цикла АЭС;
- определять критические знания об объекте, требующие специальных мероприятий по сохранению знаний, с учетом рисков от потери целе-

вой компетенции (для каждого этапа сооружения АЭС);

- определять потребности в кадрах для каждого из этапов жизненного цикла АЭС (включая персонал строительного-монтажных профессий на начальном этапе);
- предлагать решения по проблеме нераспространения (применяя методологию разграничения ядерных знаний об АЭС, с их безопасностью и требованиями нераспространения);
- определять специалистов, их текущие знания и навыки, владение технологиями для выполнения специфических и уникальных работ на каждом из этапов жизненного цикла АЭС.

С учетом нарастания проблем с кадровым обеспечением существенно увеличивается важность управления и сохранения знаний во всех работах, связанных с обеспечением как каждого из этапов жизненного цикла АЭС, так и по его истечении.

В связи с тем, что потеря переданных знаний и навыков от старшего поколения к младшему является достаточно значимой проблемой, напрямую влияющей на эффективность работы АЭС, особую роль приобретают методы, технологии, средства и информационное обеспечение по сбору, обработке, хранению и передаче знаний об АЭС для каждого этапа ЖЦ.

ОАО «ВНИИАЭС» активно разрабатывает и внедряет методики и инструменты системы.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) признает важность управления знаниями, и в связи с постоянным ростом интереса стран-участниц МАГАТЭ была разработана и реализуется программа по управлению и сохранению ядерных знаний. Основная цель программ – создание культуры управления ядерными знаниями на АЭС и в обеспечивающих организациях.

ОАО «ВНИИАЭС», будучи системным интегратором концерна «Энергоатом» – организации, осуществляющей эксплуатацию атомных станций в России, признано МАГАТЭ организацией, являющейся ключевой в программе управления знаниями для атомных станций в Российской Федерации. Совместно с учебно-методическим центром «ВНИИАЭС» проводится большая работа по подготовке персонала, разработке технических средств обучения, включая полномасштабные тренажеры самого последнего поколения с моделями высокой точности. Разрабатываются и внедряются системы корпоративной подготовки, включая проектирование, оснащение и поставку учебно-тренировочных центров под ключ. Ведутся разработки систем дистанционного обучения и систем управления квалификации персонала.

Все это позволяет считать ОАО «ВНИИАЭС» и его учебно-методический центр одними из важных участников программы развития человеческих ресурсов для атомной энергетики России. Только целенаправленная и системная работа по сохранению ядерно-технологических знаний в совокупности с развитием кадрового потенциала позволит обеспечить реализацию планов ввода новых энергоблоков АЭС и гарантирует передачу накопленных знаний и технологий новым поколениям атомщиков.

ОБ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ОБРАЗОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ: ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ В 2009–2012 ГОДАХ»

Проект государственной программы «Образование и развитие инновационной экономики: внедрение современной модели образования в 2009–2012 годах» (далее – Госпрограмма) разработан в соответствии с поручением Президента Российской Федерации от 17 марта 2008 года № Пр-427 и поручением Правительства Российской Федерации от 22 марта 2008 года № ВЗ-П45-1745.

В проекте Госпрограммы отмечается, что стратегические ориентиры социально-экономического развития на долгосрочную и среднесрочную перспективу определены в рамках проекта концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, разработанного в соответствии с поручением Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного совета Российской Федерации 21 июля 2006 года, в соответствии с которым стратегическая цель государственной политики в области образования до 2020 года – повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина.

Проектом Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации определены следующие приоритетные задачи развития образования как базового элемента долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года:

- обеспечение инновационного характера базового¹ образования в соответствии с требованиями экономики, основанной на знаниях;
- формирование механизмов оценки качества и востребованности образовательных услуг с участием потреби-

телей, участие в международных сопоставительных исследованиях;

- модернизация институтов образования как инструментов социального развития;
- создание современной системы непрерывного образования², подготовки и переподготовки профессиональных кадров.

Проектом Госпрограммы определен облик современной модели образования к 2020 году, который определяет следующую систему мер по основным направлениям развития образования на период до 2020 года, положенную в основу раздела «Развитие образования» проекта Концепции долгосрочного социально-экономического развития.

В рамках первой приоритетной задачи – обеспечение инновационного характера базового образования в соответствии с требованиями экономики, основанной на знаниях:

- обновление структуры сети образовательных учреждений в соответствии с задачами инновационного развития;
- обновление содержания и технологий образования, обеспечивающее компетентностный подход, взаимосвязь академических знаний и практических умений;
- развитие вариативности образовательных программ;
- обновление механизмов финансирования образовательных учреждений в соответствии с задачами инновационного развития.

В рамках второй приоритетной задачи – формирование механизмов оценки качества и востребованности образовательных услуг с участием потребителей, участие в международных сопоставительных исследованиях:

- создание прозрачной, открытой системы информирования граждан об образовательных услугах, обеспечивающей полноту, доступность, своевременное обновление, достоверность информации;
- создание условий для привлечения иностранных студентов в российские образовательные учреждения;
- создание прозрачной объективной системы оценки индивидуальных образовательных достижений учащихся как основы перехода к следующему уровню образования;
- создание механизмов участия потребителей и общественных институтов в контроле и оценке качества образования.

В рамках третьей приоритетной задачи – модернизация институтов образования как инструментов социального развития:

- создание системы образовательных услуг, обеспечивающих раннее развитие детей независимо от места их проживания, состояния здоровья, социального положения;
- создание образовательной среды, обеспечивающей доступность качественного образования и успешную социализацию для лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- создание системы выявления и поддержки одаренных детей и талантливой молодежи;
- создание инфраструктуры социальной мобильности обучающихся;
- развитие финансовых инструментов социальной мобильности.

В рамках четвертой приоритетной задачи – создание современной систе-

¹ Под базовым образованием для целей настоящего документа понимается образование всех уровней, в отношении которых действуют федеральные

государственные образовательные стандарты, необходимое для полного вступления в трудовую деятельность.

² Под непрерывным образованием для целей настоящего документа понимается формальное и неформальное дополнительное образование

учащихся, рабочих и специалистов, обеспечивающее оперативное обновление востребованных компетентностей.

- повышение доли детей и молодежи в возрасте 14–25 лет, получающих дополнительные образовательные услуги для одаренных детей и талантливой молодежи³, с 12 до 22%;
- повышение доли лиц в возрасте 5–18 лет, получающих бесплатные дополнительные образовательные услуги, с 27 до 40%;
- повышение доли освоивших в течение года программы подготовки

- и/или переподготовки и повышения квалификации кадров за счет финансирования предприятий и организаций от общего числа обучавшихся по таким программам от 45 до 56%;
- повышение доли занятого населения в возрасте 25–55 лет, прошедшего на протяжении последнего года повышение квалификации и/или переподготовку, в общей численности занятого в экономи-

- ке населения данной возрастной группы с 12 до 27%;
- повышение доли мигрантов трудоспособного возраста, прошедших сертификацию профессиональных квалификаций, от общей численности мигрантов трудоспособного возраста с 0 до 30%;
- создание не менее 60 центров сертификации квалификаций во всех федеральных округах.

³ Под дополнительными образовательными услугами для одаренных детей и талантливой молодежи понимаются научные, творческие ла-

герь и школы в каникулярное время и другие формы организации научно-исследовательской работы; дистанционное, очно-заочное обучение

и консультирование с использованием возможностей ведущих учебных заведений и научных организаций; обучение в соответствующих

интернатах и при поддержке консультационных центров (центров сопровождения) при ведущих научно-образовательных комплексах.