

быть оптимально эффективными за счет контроля других параметров процесса: уровня, потока, температуры, плотности и т.д.

Мы управляем процессом сепарации с помощью компьютера, используя компьютеры для контроля успешной работы каждого этапа, что в свою очередь обеспечивает правильное функционирование всей системы автоматического управления.

Мы разработали систему автоматизации процесса сепарации на центральном пункте сбора, которая отслеживает и контролирует данные процесса сепарации. В результате получилась система, которая улучшает качество процесса сепарации и обеспечивает экономическую выгоду, одновременно снижая количество аварий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громаков Е. И., Проектирование автоматизированных систем. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие: Томский политехнический университет. – Томск, 2009.
2. Центральный пункт сбора нефти (ЦПС), Система сбора и транспортировки:
<https://neftegaz.ru/tech-library/oborudovanie-dlya-sbora-i-podgotovki-nefti-i-gaza/141713-tsentralnyy-punkt-sbora-nefti-tsp>
3. Комиссарчик В.Ф. Автоматическое регулирование технологических процессов: учебное пособие. Тверь 2001.

Хужажинова Камила Абликимовна (Казахстан)

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Верхотурова Вера Викторовна,
канд. ист. наук, доцент

КУЛЬТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В условиях глобального роста рисков, государства, имеющие объекты использования атомной энергии, прилагают согласованные усилия, связанные с обеспечением физической ядерной безопасности (ФЯБ) объектов, исключению возможности использования ядерного и другого радиоактивного материала в злонамеренных целях. ФЯБ иг-

рает основополагающую роль при управлении ядерными технологиями и в тех областях применения, где используется или транспортируется ядерный или другой радиоактивный материал.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) определяет физическую ядерную безопасность как обнаружение и предотвращение хищения, несанкционированного доступа, саботажа (диверсии), незаконной передачи или других злоумышленных действий в отношении ядерных материалов, других радиоактивных веществ или связанных с ними установок и реагирование на такие действия [1, с. 263].

Поскольку в мире развиваются способы совершения злонамеренных актов, улучшение физической защиты (ФЗ) является важной превентивной мерой против саботажа и диверсии. Система ФЗ, в свою очередь, требует сочетания аппаратных средств (устройств, обеспечивающих физическую безопасность), процедур (выполнение должностных обязанностей и организации работы сотрудников объекта) и элементов конструкции установки (включая их компоновку). Соблюдение установленных правил и проявление бдительности сотрудников объекта, в свою очередь, напрямую зависят от уровня культуры физической ядерной безопасности (ФЯБ) на предприятии.

Согласно документу МАГАТЭ группы Nuclear Security Series “Nuclear Security Culture”, культура ФЯБ – это совокупность характеристик отношения к деятельности и поведения людей, организаций и учреждений, служащая средством поддержания и повышения физической ядерной безопасности. Целью культуры ФЯБ является обеспечение внимания к мерам ФЯБ соответственно их значимости [2, с. 3].

Далее представлены основные факторы влияния культуры физической ядерной безопасности, направленные на усиление ФЯБ.

1.1 Потенциальный вклад в инциденты ФЯБ

Угрозы физической ядерной безопасности представляют собой нарушители и/или террористы, приобретающие или использующие в злоумышленных целях:

ядерное оружие;

ядерный материал (ЯМ) для создания импровизированных ядерных взрывных устройств;

радиоактивные материалы, используемые для причинения вреда людям или окружающей среде.

Это могут быть как внешние, так и внутренние угрозы.

В случае злонамеренного использования радиоактивного материала возникают негативные политические и экономические последствия, а также разрушительное воздействие на здоровье людей и окру-

жающую среду. Ключевую роль в сохранении бдительности и принятии устойчивых профессиональных действий, в борьбе с диверсией и саботажем, с использованием радиоактивного материала в злонамеренных целях, играет культура ядерной безопасности.

1.2 Режим ФЯБ

Защита людей, окружающей среды и имущества от злонамеренных действий, которые могут привести к недопустимым радиологическим последствиям при использовании ЯМ или других радиоактивных материалов является одной из основных целей государственного режима физической ядерной безопасности [3, с. 4].

Режим ядерной безопасности включает в себя целый ряд элементов и мероприятий, включая: законодательство и регулирование; сбор разведанных; оценку угрозы для радиоактивных материалов и связанных с ними мест и установок; административные системы; различные технические аппаратные системы; возможности реагирования и мероприятия по смягчению последствий. Эффективная культура ФЯБ зависит от надлежащего планирования, обучения, осведомленности, эксплуатации и технического обслуживания, а также от людей, которые планируют, эксплуатируют и обслуживают системы физической ядерной безопасности [3, с. 5-13].

Однако, даже хорошо спроектированная система может прийти в упадок, если процедуры, необходимые для ее эксплуатации и обслуживания, некачественны, или если операторы не соблюдают установленные процедуры.

Таким образом, в конечном счете, весь режим ФЯБ зависит от людей и их руководителей, а именно от человеческого фактора и уровня развития культуры ФЯБ. Более того, усиление культуры ФЯБ является одним из основных элементов в случае повышения эффективности функционирования системы обеспечения физической ядерной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. МАГАТЭ. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности // Терминология, используемая в области ядерной безопасности и радиационной защиты. – 2007. – С. 263.
2. IAEA. Nuclear Security Culture // Implementing Guide. – 2022. С. 3.
3. МАГАТЭ. Цели и основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности // Основы физической ядерной безопасности. – 2014. – С. 4-13.