

В непосредственной близости от Республики Казахстан находятся регионы политической нестабильности, в которых может быть спровоцировано появление неконтролируемых вооружённых формирований, терроризма, организационной преступности, нелегального трафика ядерных материалов и других. Все это постепенно превращает данный регион в опасную зону, угрожающую безопасности независимых республик.

Вызовами режиму нераспространения могут стать неконтролируемые рынки ядерных материалов и технологий, несоблюдение ядерной безопасности при мирном использовании атомной энергии.

Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии» [1] определяет правовую основу и принципы регулирования отношений в области использования атомной энергии. Он направлен на защиту здоровья и жизни людей, охрану окружающей среды, обеспечение режима нераспространения ядерного оружия, ядерной и радиационной безопасности при использовании ядерных технологий.

Объектами использования атомной энергии являются:

- ядерные установки;
- пункты размещения;
- источники ионизирующего излучения выше уровней изъятия;
- организации, использующие источники ионизирующего излучения, включая медицинские, учебные, исследовательские, коммерческие, сельскохозяйственные и промышленные, в том числе горнодобывающие, перерабатывающие, а также другие организации.

Учёт и контроль ядерных материалов и источников излучения ведётся, начиная со стадии их начального производства и до их окончательного захоронения, а также посредством восстановления контроля над ними в случае их утери.

Таким образом, ядерные секторы Республики Казахстан осуществляют свою деятельность согласно основному закону «Об использовании атомной энергии». Документ учитывает рекомендации МАГАТЭ, особенности ядерных объектов страны и опыт других стран в этой области. Внесенные изменения в закон требуют развития правовой базы в области ядерной и радиационной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии» от 29 января 2016 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35049151

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КОМПОНЕНТОВ ТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В.В. Абрамец, Я.А. Салчак, Д.А. Седнев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: vvabramets@yandex.ru

В атомной энергетике (АЭ) необходимо обеспечивать технологическую безопасность [1]. Контроль качества на стадии изготовления отдельных узлов является неотъемлемым условием для достижения технологической безопасности объектов. Кроме того, предприятие, производящее готовый продукт для дальнейшего использования на объектах ядерно-топливного цикла, ставит одной из главных задач обеспечение

производства высококачественной продукции. В связи с этим необходимо с точностью определять соответствуют ли показатели качества изделий установленным требованиям.

За последние несколько лет на ГХК значительно увеличился объем отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) в связи с вводом в эксплуатацию сухих хранилищ. В целях поддержания безопасности предприятие осуществляет оценку технического состояния и диагностику целостности пеналов. Наиболее уязвимыми местами пенала являются сварные соединения, поэтому необходимо обеспечить возможность проведения эффективного контроля качества сварных швов.

Мониторинг состояния во время эксплуатации не должен повлечь разгерметизацию, а на стадии производства – нарушение целостности конечного изделия, поэтому применяются методы неразрушающего контроля (НК). При контроле сварных соединений предприятие обязательно применяет визуальный, измерительный методы НК, а также радиографический/ультразвуковой [2].

В связи с увеличением пеналов на предприятии образовался недостаток мощностей для проведения радиографического анализа, что повлияло на внедрение систем ультразвукового контроля (УЗК). Главный недостаток УЗК в недостаточной точности и сильном влиянии фонового акустического шума на полезные сигналы от дефектов структуры сварного соединения, что негативно сказывается на оценке качества изделия. Повышение эффективности достигается применением высокоточного оборудования для процедуры контроля. Использование хорошего оборудования часто невозможно или затруднено из-за его дороговизны, поэтому целесообразно включение в методику этап дополнительной математической обработки полученных сигналов, который позволит значительно улучшить полученные результаты оценки качества компонентов АЭ.

Выполнено при финансовой поддержке Государственного задания «Наука» в рамках научного проекта № 1524, тема 0.1325.2014

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об использовании атомной энергии: Федеральный закон РФ, 21 ноября 1995 г., № 170-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1995. – № 48. – Ст. 4552. – 1997. № 7 – 808 С.
2. ПНАЭ Г. 7-010-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок //Сварные соединения и наплавки. Правила контроля. – 1989.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИЩЕННОСТИ КРИТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБЪЕКТА

Ю.Р. Абузарова, Б.П.Степанов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: y.abuzarova93@gmail.com

Одной из составляющих обеспечения режима ядерного нераспространения является установление нормативных ограничений при выполнении процедур доступа к ядерным материалам.

Формирование данных требований происходит на основе выделения и анализа основных угроз в отношении ядерного объекта. Однако за последнее время произошло значительное изменение различных видов опасностей и способов их реализации. Поэтому в современном мире вопросы безопасности всегда остаются актуальными при возникновении серьезных угроз государству, обществу или личности.

Под безопасностью понимают состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. В зависимости от особенностей функционирования