

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ПЕНАЛОВ ХРАНЕНИЯ ОЯТ*

*Абрамец В.В., Лидер А.М., Салчак Я.А., Седнев Д.А.
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск,
пр. Ленина,30, e-mail: vvabramets@yandex.ru*

Развитие ядерных технологий повлекло за собой появление таких продуктов, как радиоактивные отходы и отработавшее ядерное топливо (ОЯТ). ГХК является на сегодняшний день единственным предприятием в России, реализовавшим специализированный комплекс хранения ОЯТ. В связи с вводом в эксплуатацию сухих хранилищ, на ГХК значительно увеличился объем ОЯТ.

На всех предприятиях, работающих в области атомной энергетики (АЭ), обязательно поддержания ядерной, радиационной, пожарной, а также технической безопасности [1]. Важной составляющей поддержания технической безопасности на предприятии является диагностика целостности пеналов, в которых непосредственно расположено ОЯТ. Наиболее уязвимыми местами пенала являются сварные соединения, поэтому необходимо обеспечить возможность проведения эффективного контроля качества швов. Диагностика пеналов на соответствие установленным требованиям не должна повлиять на целостность изделия, поэтому следует применять методы неразрушающего контроля (НК). На данный момент перспективным методом НК является ультразвуковой контроль (УЗК), отличающийся экспрессностью, безопасностью для персонала, возможностью 3D-визуализацией и невысокой стоимостью.

Актуальной задачей для внедрения УЗК на предприятия области АЭ является повышение эффективности за счет повышения уровня точности результатов и снижения влияния фонового шума на полезные сигналы от дефектов. Повышение эффективности достигается применением высокоточного оборудования. Однако его использование часто затруднено по причине его высокой стоимости. Альтернативным путем является проведение дополнительной математической обработки сигналов, полученных в результате диагностики. Использование математических методов позволяет значительно улучшить результаты оценки технического состояния пеналов и повысить эффективность УЗК объектов АЭ.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Об использовании атомной энергии: ФЗ РФ, 21 ноября 1995 г., № 170-ФЗ // Собр. законодательства РФ. – 1995. – № 48. – Ст. 4552. – 1997. № 7 – 808 С.