

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОНТЕЙНЕРОВ С ОТРАБОТАВШИМ ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВОМ*

Седнев Д. А., Конева Д. А.

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30
e-mail: sednev@tpu.ru

По данным МАГАТЭ, обращение с отработавшим ядерным топливом (ОЯТ) значительно повышает риски распространения ядерного оружия [1]. Особую значимость подобные угрозы приобретают на стадиях транспортировки и хранения. Необходимо гарантировать непереключение ОЯТ на военные цели. Подобные задачи традиционно решаются внедрением пломбировочных систем и устройств. Однако, согласно рекомендациям Росатома по применению систем пломбирования для целей учета и контроля — не существует пломбировочных систем, имеющих абсолютную устойчивость к подделке.

Помимо задач нераспространения, ОЯТ также ставит задачи в области радиационной и ядерной безопасности. Необходимо обеспечить целостность контейнера для недопущения повышения радиационного фона. На данный момент подходы в обеспечении безопасности предоставляют набор разрозненных методов, не позволяющих проводить комплексную оценку состояния контейнера. МАГАТЭ выступает с инициативой 3S Synergy [2]. Предлагаемый подход призывает активно использовать данные систем безопасности для решения смежных задач.

Приняв во внимание все вышеупомянутые факты, можно заключить, что безопасность обращения с ЯМ, ОЯТ и РАО может быть существенно повышена за счет разработки комплексных систем, осуществляющих контроль за состоянием контейнеров. Предлагаемое в работе решение — создание комплексной системы ультразвуковой томографии для обеспечения безопасной эксплуатации и хранения контейнеров с ОЯТ.

**Выполнено при финансовой поддержке Стипендии Президента СП-1827.2018.2.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Spent Fuel Reprocessing. IAEA-TECDOC-1587 // International Atomic Energy Agency, Vienna. — 2008.
2. The Interface Between Safety and Security at Nuclear Power Plants. INSAG 24 // International Atomic Energy Agency, Vienna. — 2010.