ЗАСЕДАНИЕ НТС № 10 ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Заседание НТС № 10 «Экология и радиационная безопасность» Госкорпорации «Росатом», состоявшееся 25 октября 2023 года под председательством академика РАН Л. А. Большова, было посвящено вопросу «Технологии цифровизации в вопросах ВЭ ЯРОО и обращения с РАО: текущее состояние и тенденции. Программное и аппаратное обеспечение». На заседание были приглашены члены НТС № 12 «Цифровые технологии», представители эксплуатирующих, проектных и ИТ организаций.

В ходе работы было заслушано четыре доклада:

- «Перспективы применения цифровых и информационных технологий в вопросах ВЭ ЯРОО», докладчик Сергей Александрович Дерябин;
- «Направления цифровизации в Госкорпорации «Росатом» и опыт эксплуатации корпоративных систем в области ВЭ ЯРОО», докладчик Денис Владимирович Корнеев;
- «Проблемы ВЭ ЯРОО и обращения с РАО на подготовительном этапе и разработка цифровых продуктов для их решения», докладчик к. э. н. Дамир Фатович Ильясов;
- «Digital Decommissioning — отечественная цифровая платформа сопровождения заключительной стадии жизненного цикла ОИАЭ», докладчик к. т. н. Владислав Леонидович Тихоновский.

В докладах и при обсуждении было отмечено, что работы по выводу из эксплуатации (ВЭ) ядерно и радиационно опасных объектов (ЯРОО) относятся к одним из критических направлений деятельности Госкорпорации «Росатом» вследствие роста количества остановленных объектов и значительных затрат на их безопасное содержание.

В ходе обсуждения отмечен ряд проблем, выявленных при реализации проектов по подготовке и ВЭ ЯРОО. Наиболее существенными среди них являются низкое качество комплексного инженерно-радиационного обследования (КИРО), результаты которого решающим образом сказываются на оценках образования РАО, а также необходимость актуализации существующих нормативных и методических материалов корпоративной системы управления ВЭ.

Признано, что наиболее перспективным способом преодоления этих проблем является сквозное применение цифровых технологий на стадиях проектирования, сооружения, эксплуатации и вывода из эксплуатации ЯРОО.

В качестве положительных факторов отмечено, что в настоящее время в отрасли накоплен значительный практический опыт в области выполнения работ по ВЭ различных видов ЯРОО, выполнен большой объем подготовительных работ (за период 2016—2023 гг. разработано свыше 50 локальных концепций, 80 программ и 30 проектов по ВЭ, более 100 КИРО, несколько десятков методических документов). Наблюдаются тенденции в развитии цифровых продуктов при реализации проектов ВЭ: разработаны отечественные цифровые платформы Digital Decommissioning компании АО ГК «НЕОЛАНТ» для задач 3D-моделирования и «Decommissioning Smart Manager» ИБРАЭ РАН для финансово-экономического планирования работ по ВЭ ЯРОО, а также наработан опыт создания цифровых информационных моделей объектов (ИБРАЭ РАН, ЦПТИ, НЕОЛАНТ) и их применения для выработки эффективных решений по ВЭ;

По итогам обсуждения участники заседания пришли к общему мнению, что применение современных цифровых технологий способствует эффективному решению задач по ВЭ ЯРОО в части обоснования оптимальных вариантов конечного состояния объектов, разработки проекта по ВЭ, более релевантной оценки образования РАО, обеспечения безопасности в ходе работ по ВЭ. Для дальнейшего развития этого направления необходимо сконцентрироваться на решении ряда задач.

В вопросах сопровождения строительно-монтажных работ имеется высокая программная обеспеченность, однако для решения задач радиационной безопасности и обращения с РАО имеются только пилотные заделы, в отношении которых необходима системная работа по развитию. На первом этапе создания новых цифровых решений необходимо провести глубокий

анализ эффективности и адекватности имеющихся разработок («Digital Decommissioning», «Decommissioning Smart Manager» и аналогов), определить проблемные зоны, приоритизировать их и выработать оптимальные подходы к решению. Учитывая масштабность и сложность процессов ВЭ ЯРОО и высокую стоимость разработки цифровых продуктов, в условиях ограниченности ресурсов необходимо централизованное планирование внедрения таких продуктов. В создании и планировании цифровых продуктов для ВЭ, особенно в части постановки задач, необходимо участие специалистов проектных и эксплуатирующих организаций. При разработке новых цифровых продуктов важно учитывать политику Госкорпорации «Росатом» в части требований по импортозамещению программного обеспечения.

Опыт применения цифровых технологий позволил выявить ключевые проблемы на подготовительном этапе и обосновать предложения по проведению КИРО в два этапа на основе цифровой модели объекта и примыкающих участков местности. Качество радиационных измерений также требует мер по их лучшему методическому (пробоотбор) и аппаратурному обеспечению, в том числе цифровому представлению данных в рамках цифровой модели объекта.

Необходимо комплексно подойти к решению задачи оцифровки информации. В первую очередь это относится к проектной и эксплуатационной документации ЯРОО: для сохранности их необходимо перевести в электронный вид вне зависимости от сроков разработки проектов ВЭ. Отмечается и необходимость создания и ведения в Госкорпорации «Росатом» централизованных каталогов проектно-технологических решений, технологических процессов, оборудования для ВЭ, которые должны наполняться на основе анализа результатов работ по ВЭ и обеспечивать распространение лучших практик.

Отраслевые документы в части ВЭ (отраслевая концепция, единые методические указания) нуждаются в актуализации, в том числе для позиционирования применения цифровых технологий. Также необходимы усилия по развитию регулирующих документов Ростехнадзора.

Необходимы усилия по повышению квалификации специалистов отрасли в части применения цифровых технологий, в том числе технологий информационного моделирования, и развитию образовательных программ в этой сфере.

По итогам заседания НТС № 10 рекомендует Управлению разработки и реализации программ реабилитации объектов наследия Госкорпорации «Росатом» принять меры по:

1. Актуализации отраслевой концепции ВЭ с включением в нее элементов ИТ-стратегии цифровизации и применения ЦИРМ, совершенствования системы управления ВЭ.

2. Формированию перечня ИТ-решений для ВЭ и их анализу в дивизионах и организациях Госкорпорации Росатом на предмет:

- возможности использования данных эксплуатации для обеспечения задач в области ВЭ и расширения необходимой номенклатуры эксплуатационных данных для решения задач в области ВЭ (при необходимости);
- необходимости формирования задач по разработке специализированных функций ПО для создания и работы с ЦИРМ и специализированных программ для анализа и экспертизы цифрового проекта по ВЭ;
- необходимости доработок существующих расчетных программ и корпоративных информационных систем;
- обеспечения сохранности информации, накопленной в ранее созданных информационных системах, и возможности передачи (использования) этой информации при внедрении новых решений.

3. Переводу проектной и эксплуатационной документации ЯРОО в электронный вид вне зависимости от сроков разработки проектов ВЭ.

4. Внедрению цифровых решений по планированию и представлению результатов КИРО.

5. Созданию центра компетенций в структуре системы управления по ВЭ для развития среды общих данных в этой сфере для отрасли и ее наполнение на основе опыта практических работ.

6. Организации в 2024—2025 гг. работ по:

- определению потребностей в средствах измерений и программного обеспечения для проведения цифрового КИРО, разработки требований к средствам измерений;
- реализации пилотных проектов по выполнению цифрового КИРО для различных типов объектов с их рассмотрением в экспертном сообществе.

Для реализации пилотных проектов определить эксплуатирующие организации и ЯРОО.

7. Инициированию работы по корректировке нормативной базы ВЭ для отражения в ней возможностей применения цифровых технологий при ВЭ ЯРОО различных типов.

Материал подготовили: Д. Ф. Ильясов, А. С. Баринов