

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В ГЛУБИННОМ ХРАНИЛИЩЕ «СЕВЕРНЫЙ»

А.В. Сафонов, И.М. Косарева, Б.Г. Ершов

*ИФХЭ РАН, 119991, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4
e-mail: alexeysafonov@yandex.ru*

Экологическая безопасность полигонов определяется контролируемым распространением компонентов РАО в пределах горного отвода и предотвращением физико-химических процессов, которые могут привести к выбросу РАО из нагнетательных скважин.

Целью данной работы являлось исследование техногенного воздействия жидких отходов низкого уровня активности, локализованных во II горизонте хранилища РАО «Северный» на подземную экосистему пласта-коллектора; изучение влияния пластовых условий на жизнедеятельность микроорганизмов, приводящую к снижению концентрации токсичных макрокомпонентов НАО и образованию газов; разработка методических рекомендаций по комплексному мониторингу для увеличения безопасности при дальнейшей эксплуатации и последующей консервации полигона.

При проведении мониторинга хранилища НАО «Северный» обнаружено, что наибольшее техногенное воздействие отходы оказывали на пластовую жидкость в районе нагнетательных скважин. В подземных горизонтах полигона «Северный» обнаружено микробное сообщество, в состав которого входят представители рода *Pseudomonas*, известные способностью к денитрификации. Установлена прямая корреляция динамики численности денитрифицирующих бактерий и концентрации нитрат-иона в пробах пластовых жидкостей. Бактерии, выделенные из глубинных горизонтов, способны переводить основную массу нитрат-ионов в молекулярный азот в интервале рН, минерализации, температуры и уровня радиоактивности, характерных для хранилища низкоактивных отходов. Уменьшение концентрации нитрат-иона приводит к уменьшению потенциальной опасности локализации НАО.

Появление локальных участков пласта-коллектора с повышенным содержанием растворенных газов не представляет опасности при эксплуатации полигонов глубинного захоронения НАО, вследствие распределения образующихся газов по пласту. Разработанный методический подход комплексного изучения радиохимического химического и микробиологического составов проб пластовой жидкости рекомендован для включения в систематический мониторинг хранилища РАО «Северный» и других полигонов захоронения радиоактивных отходов.