

ЭФФЕКТИВНАЯ УДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В НЕФТЕШЛАМАХ, С НЕУСТАНОВЛЕННЫМ НАРУШЕННЫМ РАДИОАКТИВНЫМ РАВНОВЕСИЕМ В РЯДАХ УРАНА И ТОРИЯ

Шумило А.В., Есильканов Г.М.

Научный руководитель: Яковлева В.С., д.т.н., профессор
Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина,

30

E-mail: artem7@tpu.ru

Образование жидких и твердых отходов с повышенным содержанием ЕРН является характерной особенностью ряда комплекса работ нефтегазовой отрасли. В результате такой деятельности происходит практически неконтролируемое перераспределение ЕРН в окружающей среде с концентрацией их в верхних слоях земной коры. Но в большей степени велика вероятность так называемого техногенного нарушениям в радиоактивных рядах урана и тория, в следствии выноса выбуренной породы на дневную поверхность при химической и механической обработке в ходе проведения буровых работ.

Образцы буровых отходов перед экспериментом проходили стадии: гомогенизации и сушки. Навески пробы подвергались кислотной обработке следующими концентрированными кислотами: HNO_3 , H_2SO_4 , HCl . В последующем пробы промывались дистиллированной водой до рН 7, после высушивались при температуре 150 – 200°C в сушильном шкафу для последующих измерений на гамма-спектрометре. Измерения удельной активности гамма излучаемых радионуклидов проводился с помощью спектрометрического комплекса ПРОГРЕСС Ар-Б-Г (НПП «Доза»), согласно методике ГОСТ 30108-94.

Получено, даже при самой агрессивной обработке таких сред как серная кислота, активность изотопа ^{226}Ra в целом будет оставаться практически неизменной. Выпад изотопов ^{232}Th и ^{40}K обусловлен их непосредственной связью с кварцевой основой в образцах, которая под воздействием кислот формирует соединения с песком и породой, и выпадает в осадок в виде силикатов. Данные результаты прямо указывают на тот факт, что применение химически агрессивных сред в качестве обезвреживания отходов по большей части работают.

Проведение исследований по накопившимся нерастворимым остаткам были бы существенно полезны в рассмотрении вопроса об утилизации такого рода отходов уже обезвреженных шламов, определения их физико-химических свойств, активности и дальнейшей классификации, и утилизации как РАО.

1. Радиационная гигиена. Эффективная удельная активность природных радионуклидов в средах с нарушенным радиоактивным равновесием в рядах урана и тория. И.П. Стамат, Э.П. Лисаченко. Том 1 № 1 2008.
2. Федеральный классификационный каталог отходов. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 (с изменениями от 2 ноября 2018 года № 451).