

2. Рязанцев А. А., Цыцыктуева Х. А., Дашибалова Л. Т. Доочистка сточных вод на фильтрах с цеолитовой загрузкой // ВСТ. 1994. № 2.

3. Москвичева Е. В., Черкесов А. К., Кузьмина Т. А., Юрин П. Ф., Разработка способов активации природных материалов // Альманах-2015. Волгоград : [Изд-во ВолГУ], 2015. С. 28–34.

4. Гончар Ю. Н. Совершенствование технологии очистки высокоминерализованных вод поверхностных источников : дис. ... канд. тех. наук. 2014.

ОЦЕНКА ГИГИЕНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЛИНЫ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ ВОД

***В. Ю. Шимловская¹, Г. Р. Маремкулова¹, Ю. Б. Белоусова²
Л. В. Макеева², П. А. Бочарова², Д. В. Шишкина²***

¹Астраханский государственный

архитектурно-строительный университет

²Волгоградский государственный технический университет

Предлагается применить глину Эльтонского месторождения в системах централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в совокупности с индивидуальными водоочистными установками, опресняющими высокоминерализованную природную воду, взятую из поверхностных источников.

Оценка гигиенических характеристик глины, а также величины их соразмерности критериям, которые предъявляются к сорбенту, применяемому для дополнительной очистки воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения, проводились на основании следующих критерий [1]:

- в данной статье приводятся результаты по качественному и количественному составу примесей сорбента;
- влияние глины на показатель восприимчивости и физико-химические свойства очищаемой воды;
- склонность глины к биологическому обрастанию;
- совокупность радиоактивных элементов в структуре глины и в гидрофитных экстракциях по таким показателям, как общая α - и β -активность.

Природа и степень мигрирования химических элементов из глины исследовался на основании добычи из них гидрофитных экстракций. Проба эльтонской глины изначально готовили в соответствии с методическими указаниями «Гигиеническая оценка материалов, реагентов, оборудования, технологий, используемых в системах водоснабжения» МУ 2.1.4.783-99.

Технология, согласно которой производилось приготовление гидрофитных экстракций из изучаемых проб эльтонской глины содержит серию стадий:

- промывание эльтонской глины дистиллированной водой;
- усушка эльтонской глины. Ликвидус высушивания насчитывает 125 °С. Усушка происходит до константной массы пробы. Состав эльтонской глины: дистиллированную воду готовят в пропорции 1:50.

Изучалась химическая смесь предъявленных проб согласно результатов спектрального анализа и по физико-химическим параметрам гидрофитных вытяжек.

Для предотвращения возможности отрицательного воздействия глины на физико-химические параметры очищаемой воды, анализы были осуществлены в аgravированных критериях (на гидрофитных экстракциях). Настаивание гидрофитных вытяжек протекало продолжительностью 1,3,5,10,20 и 30-х суток.

Оценка результатов исследований, направленных на анализ шанса мигрирования легкоокисляемых органических соединений из эльтонской глины показала, что перманганатная окисляемость гидрофитных вытяжек не увеличивалась, по сравнению с проверочной пробой воды.

Расценка реальности движения неорганических соединений из глины, проходили путем установления сосредоточения загрязнений неорганического происхождения в 30-суточной гидрофитной экстракции (результаты 2 серии исследований, получившиеся путем настаивания эльтонской глины в дистиллированной воде при температуре 37 °С на протяжении 30 суток) [2].

Таблица 1

Содержание неорганических примесей в гидрофитных экстракциях из сорбента для очистки воды глиной

<i>Наименование химического вещества</i>	<i>Гигиенический норматив</i>	<i>Концентрация вещества, мг/дм³</i>
Алюминий	<0,5	0,02
Барий	<0,1	0,04
Ванадий	<0,1	0,001
Железо	<0,3	0,01
Кальций	<0,5	0,001
Магний	<0,5	0,001
Стронций	7	0,001
Хром	<0,05	0,001
Ниобий	<0,01	0,001
Никель	<0,1	0,001
Кадмий	<0,001	0,0001
Свинец	<0,03	0,001
Мышьяк	<0,05	0,0001
Цинк	<3	0,001
Марганец	<1	0,001
Медь	<1	0,001

Установление сосредоточения ингредиентов неорганического происхождения в гидрофитной экстракции на 30 сутки опыта выявило, что движение неорганических элементов – ионов металлов I и II класса опасности (алюминий, барий, кадмий, никель, молибден, кобальт, ванадий, титан, ниобий, стронций, свинец), практически отсутствовало. При этом, не найдено

доказательств мигрирования ионов металлов, которые влияют на органолептические свойства воды (железо, марганец, медь) [3].

Кроме того, для определения возможного негативного воздействия получаемых гидрофитных вытяжек проведена их оценка методом биотестирования при помощи гидробионтов – дафний (*Daphna magna*), инфузорий, водные светобактерии «Эколном» на 1,3,5,10,20 и 30 сутки соответственно.

Естественные радионуклиды, которые содержатся в природных минералах (уран, торий и продукты их распада) имеют возможность к переходу в водную среду, при непосредственном контакте с ней.

Оценка возможности перемещения радионуклидов проводилась по излучению их содержания в твердом минерале и в составе его гидрофитной экстракции по таким показателям, как общая объемная итоговая α - и β -активность [4].

Расчет сводной α - и β -активности проводился по методу прямого измерения активности сухого остатка («толстых» препаратов), полученного путем выпаривания анализируемой пробы при одновременном измерении в этих же условиях стандартных препаратов с известным значением удельной активности. Методика рекомендована ВОЗ для оценки уровня содержания радионуклидов в питьевой воде.

Список литературы

1. Москвичева Е. В., Сахарова А. А., Черкесов А. К., Мурзин А. Н. Железо как один из распространенных загрязнителей воды // Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности : материалы II Всерос. науч.-техн. конф. молодых исследователей (с междунар. участием). Волгоград, 20–25 апр. 2015 г. Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2015. С. 137–139.
2. Москвичева Е. В., Черкесов А. К., Кузьмина Т. А., Юрин П. Ф., Разработка способов активации природных материалов // Альманах-2015. Волгоград : [Изд-во ВолГУ], 2015. С. 28–34.
3. Москвичева Е. В., Игнаткина Д. О., Самойленко М. А., Гончар Ю. Н., Гидравлические закономерности, определяющие эффективность очистки гидрофитных сред смешанными веществами // Качество внутреннего воздуха и окружающей среды : материалы XII Международной научной конференции. Волгоград, 2014. С. 55–58.
4. Гончар Ю. Н. Совершенствование технологии очистки высокоминерализованных вод поверхностных источников : дис. ... канд. тех. наук. 2014.

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ И ТРУБОПРОВОДОВ С ЛВЖ И ГЖ

*А. Ю. Игаева, А. С. Реснянская
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

Предметом данной статьи является анализ и выбор путей решения проблемы обеспечения промышленной и пожарной безопасности на объ-