

ЭКОЛОГИЯ ВОДЫ И РОЛЬ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН

Кариева Ф.А., Боев Р.Д.

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ

Аннотация: в статье рассматривается проблема экологии воды, загрязнения водных ресурсов, антропогенные и техногенные факторы воздействия на водную среду. Также приводятся данные о бентонитовых глинах, которые используются как очистители воды и о восстановлении отработанного моторного масла бентонитом.

Ключевые слова: экология воды, загрязнение водных ресурсов, антропогенные и техногенные факторы, бентонитовые глины, влаго- и водопоглощение, отработанное масло, очистка.

Как известно, в настоящее время вопросы и проблемы экологического состояния и рационального использования природных вод являются весьма актуальными. Увеличение производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, также как и рост населения всегда приводит к большому потреблению воды. Уже сейчас в масштабе земного шара ощущается нехватка воды, т.е. ее чистоты в широком смысле этого слова, встает перед всем человечеством как социальный заказ общества на современном этапе. В связи с этим, год от года данная проблема приобретает исключительно важное значение. В большинстве случаев, причиной загрязнения природных вод становится антропогенный и техногенный факторы воздействия на водную среду. Следует отметить, что эти факторы относятся не столько к количеству и объему воды, сколько к их качеству, т.к. ухудшение ее экологического состояния делает воду мало или совсем непригодной для потребления ведет к возникновению и росту различных заболеваний. Справедливости ради нужно сказать, что этому во многом виноваты мы – сами, потому, что у всех нас выработалось чисто потребительское отношение к водным ресурсам. Используя воду в своей повседневной жизни и на производстве тоже, не задумываясь, что где-то и кто-то страдает

от нехватки экологически чистой воды или заболевает от ее употребления. Очевидно, настало время свое отношение к воде нам от потребительского перевести к конструктивно-созидательному. В этом, к нам на помощь готова придти бентонитовая глина, в том смысле, что применять ее можно в качестве очистителя, используя высокую адсорбционную способность. В данном случае уместны рекомендации Авиценны, которые были изложены в его известном труде «Канон врачебной науки», где он прямо указывает, что чистая глина, названная им «гили офтобсухта» («глина, обожженная солнечными лучами»), очищает осветляет и обеззараживает грязную воду. Как выше было отмечено о лечебных свойствах бентонитов, ученый в этом случае имел ввиду бентонитовую глину.

Действительно практика очистки и осветления грязной, с большой примесью взвешенных частиц воды, как часто мы наблюдаем в весенние периоды половодья, не нова. Она известна и описана в специальных опубликованных работах. В данной статье мы хотим акцентировать внимание на предмет очистки сточных вод промышленных предприятий, загрязняющих своими выбросами природные воды, особенно речные. А эти выбросы, как удалось установить, содержат очень вредные для людей и весьма опасные

их здоровью примеси тяжелых металлов и других химических веществ.

В Республике Таджикистан объекты загрязнений встречаются почти во всех зонах и бассейнах рек, к которым можно отнести Кафирниган, Зеравшан, Ягноб, Вахш, Варзоб, Такоб, Душанбинка и др. Исследования и анализ содержания различных токсичных элементов в сточных водах, которые попадают в бассейны этих рек, показали наличие в них цинка, хрома, кобальта, кадмия, железа, марганца, стронция, олова, цезия,

висмута и др. Для того, чтобы извлечь данные элементы из сточных вод промышленных предприятий и очистки их выбросов от загрязняющих примесей были выполнены экспериментальные работы, в которых использовались бентонитовые глины, в качестве сорбента. Результаты опытов показали, что местные бентониты являются высокоактивным сырьем для очистки промышленных стоков от токсичных элементов и тяжелых металлов, степень сорбции которых (84,6 – 99,9 %) показана в таблице 1.

Таблица 1

Сорбция ионов хрома, цинка и кадмия из вод городских очистных сооружений. Степень сорбции бентонитов

Элемент	Пробы бентонита, Месторождение	pH раствора	Сорбция, %
Cr^{+3}	Шаршар 746	7,0	98,9
		7,1	99,0
		7,6	99,1
		10,1	99,1
	Аксу 806	7,3	99,1
		7,6	95,5
		8,2	96,9
		8,9	94,3
	Топкок 748	7,8	96,5
		7,8	96,0
		8,6	94,8
		11,9	97,3
	Даштибед 749	7,9	98,4
		7,7	98,1
		10,1	97,2
Zn^{+2}	Шаршар 746	7,4	98,9
		7,3	97,2
		8,8	99,8
		8,9	99,3
	Аксу 806	7,8	99,9
		9,9	99,9
		7,9	88,9
		7,6	98,8
	Даштибед Бороздовая проба	7,9	99,8
		8,3	99,2
		9,2	99,7
Ca^{+2}	Шаршар 746	7,3	88,5
		8,0	96,2
		7,9	88,5
	Аксу 806	6,9	84,6
		6,7	88,5
		7,3	88,5
		9,5	96,2

Из вышесказанного следует, что каждое предприятие должно вносить свой вклад в улучшении экологического состояния природной среды путем создания очистных сооружений, которых, кстати, некоторые отрасли промышленности (к примеру горно-рудная) ранее имели. Такой подход к проблеме отвечал бы требованию времени и стремления Правительства РТ, нашедшим свое отражение в «Водном кодексе», где данная проблема занимает особое место.

Также необходимо отметить восстановление отработанного моторного масла бентонитом. Уникальное свойство бентонитовых глин к влаго-и водопоглощению делает их весьма доступным и дешевым сырьевым материалом для обладателей транспортных средств, находящихся как в личном, так и в общественном пользовании. Известно, что в работе всех типов двигателей применяются различные виды масел, длительное использование которых приводит к их загрязнению, делающее непригодным к использованию. В таких случаях обычно производят слив отработанного масла и заменяют его чистым. Как

показала практика, такое масло может быть очищено и повторно использовано. Во многих странах таких, как Германия, Австрия, Словакия, Чехия, Венгрия и др. давно существует практика отработанных моторных масел с применением адсорбционно-активных материалов, в частности, бентонитовых глин. Технология применения таких глин на примере очистки нефтяных промышленных масел разработана в Московском институте нефти и газа (ныне Академия нефти и газа) им. академика Губкина И.М.

Литература

1. Гурова Т.Ф. Экология и рациональное природопользование, 3-е изд., М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 188 с.
2. Павлова Е.И. Экология транспорта, 5-е изд., М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 479 с.
3. Кариев А.Р. Чудо глина-бентонит, Душанбе: 2008. - 26 с.

УДК 621.311

МАСЪЛАҲОИ ОҚИЛОНА ИСТИФОДАБАРИИ ЗАХИРАҲОИ ТАБИАТ

¹Юлдашев З.Ш., ²Баҳриев С.Ҳ., ¹Юлдашев Р.З.

¹Институти физикаю техникаи ба номи С.У. Умарови АМИТ

²Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ

Аннотатсия: дар мақола ҳадафҳои объективӣ ва субъективии сабабҳои камшавӣ, ифлосшавӣ ва харобшавии муҳити атроффарда шудаанд. Захираҳои энергетикӣ, ки ба ду категория: манбаъҳои барқароршаванда ва барқарорнашаванда тақсим мешаванд. Баландравию истифодаи энергия сол аз сол масъалаҳои оқилонии истифодабарии захираҳои табиатро ба миён меоварад.

Калидвожаҳо: табиат, замин, экология, манбаъҳои барқароршаванда ва барқарорнашаванда

Истеҳсолоти ҷамъиятӣ муҳити атрофро тағйир медиҳад ва мустақиман ё бавосита ба ҳамаи унсурҳои он таъсир мерасонад. Ин таъсир ва оқибатҳои манфии он

хусусан дар даврони инқилоби илмӣ-техникии муосир, вақте ки микёси ғайолияти инсон, тақрибан тамоми пӯшиши ҷуғрофии Заминро фаро мегирад, бо таъ-