



ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF OIL SLUDGE ON THE PROCESSES OF ANCHORING DESERT ROAD TRACKS

Adizova N. Z.

Assistant of the Department of Chemistry, Bukhara Engineering Technological Institute
nargiza_zamirovna @ mail.ru, + 998905128042

Abduraximov S.A.,

Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief Researcher Laboratories "Colloidal Chemistry and Industrial Ecology", Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.
bobirjon_adizov@mail.ru, +998908080460

Kuldasheva Sh. A.

Doctor of Chemical Sciences, Chief Researcher Laboratories "Colloidal Chemistry and Industrial Ecology", Institute of General and Inorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
ecology.shaxnoz@mail.ru, +998931090726

Adizov B.Z

Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher Laboratories "Colloidal Chemistry and Industrial Ecology", Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.
bobirjon_adizov@mail.ru, +998903480271

ABSTRACT

The article explains that oil sludge has not been sufficiently studied when obtaining fixers for mobile sands and soil, which limits their use in road construction. Taking this into account, we analyzed two samples of oil sludge obtained from Dzharkurgan oil, physical and chemical indicators. Everyone knows that oil sludge is a hydrophobic substance that protects the effect of water on the formed crust of the fixer of mobile sands and soils. In laboratory conditions, the influence of the content of oil sludge on the fixing parameters of the resulting crust in mobile sands and soils was studied. It was revealed that the oil sludge of the Dzharkurgan oil treatment plant and the oil refinery can be used up to 20% in the composition of the obtained fixers of mobile sands and soils, and more than this amount greatly increases the mechanical strength of the formed crust, which negatively affects the phytomelioration of plants.



Keywords: oil, oil sludge, asphaltene, resin, paraffin, sulfur compound, fixative, sand, soil, hydrophobic, crust, mechanical strength.

Аннотация

В статье объясняется, что нефтяные шламы недостаточно изучены при получении закрепителей подвижных песков и почвогрунтов, что ограничивает их применение в дорожном строительстве. Учитывая это, нами были анализированы два образца нефтешламов, полученных из Джаркурганской нефти, физико-химические показатели. Всем известно, что нефти шламы являются гидрофобными веществами защищающими влияния воды на образующийся корку закрепителя подвижных песков и почвогрунтов. В лабораторных условиях была изучено влияние содержание нефтяногошлама на закрепляющие показатели получаемой корки в подвижных песков и почвогрунтов. Выявлено, что нефтяные шламы Джаркурганского установки подготовки нефти и нефтеперерабатывающего завода могут быть использованы до 20% в составе получаемых закрепителей подвижных песков и почвогрунтов, а более этого количества сильно повышает механическую прочность образующийся корки, которая отрицательно сказывается на фитомелиорации растений.

Ключевые слова: нефть, нефтяный шлам, асфальтен, смола, парафин, серные соединения, закрепитель, песок, почвогрунт, гидрофобный, корка, механическая прочность.

На нефть добывающих и перерабатывающих заводах образуются нефтяные шламы в процессах перекачки нефти, промывки резервуаров, а также при получении определенных видов продукции. Нефтяные шламы содержат многие сопутствующие углеводородам вещества, которые ухудшают процессы их переработки. К ним относятся механические примеси, вода, асфальтные, смолы, парафины, серные соединения и др. Поэтому, нефтяные шламы собираются в нескольких ёмкостях и вывозится за пределы завода для отопления или захоронения в городских свалках. В литературе известны множества работ посвящённых рациональной утилизации нефтешламов в асфальта-бетонных покрытиях, изготовлении строительных материалов и др. К сожалению, нефтяные шламы недостаточно изучены при получении закрепителей подвижных песков и почвогрунтов, что ограничивает их применение в дорожном строительстве [1,2,3]. Учитывая это, нами были анализированы два образца



нефтешламов, полученных из Джаркурганской нефти, физико-химические показатели представлены в табл. 1.

Таблица 1

Место отбора нефти шлама	Плотность при 20°C, кг/м ³	Вязкость ВЗ-4 при 60°C, с	Содержание мех. примесей, %	Содержание воды, %	Содержание асфальтенов, % масс.
Куйбышевский НПЗ (Россия, контроль)	785,4	25	2,1	11,4	16,0
Джарокурганский УПН	1110,5	26	3,6	18,6	41,4
Джарокурганский НПЗ	1360,3	31	4,5	23,4	46,7

Как видно из табл. 1, местные нефти шламы, полученные из Джаркурганского установки подготовки нефти и нефтеперерабатывающего завода значительно хуже, чем импортные нефти шламы Куйбышевского нефтеперерабатывающего завода. С другой стороны, высокое содержание мех примесей и асфальтеновых смол в нефти шламах Джаркурганской установки подготовки нефти и нефтеперерабатывающего завода позволяют использовать их в качестве компонентов закрепителей подвижных песков и почвогрунтов.

Известно, что нефти шламы являются гидрофобными веществами защищающими влияния воды на образующийся корку закрепителя подвижных песков и почвогрунтов [4,5]. Поэтому, их использования в Бухара-Хивинском регионе в качестве вышеуказанного компонента вполне реально, если учесть, что Бухаре успешно функционирует Бухарский нефтеперерабатывающий завод, а в соседней области Джаркурганский нефтеперерабатывающий завод. Такая доступность позволяет экономично закреплять подвижных песков и почвогрунтов без использования импортных реагентов. Конечно, при определении содержания вводимого нефтешлама в состав получаемого закрепителя не следует забывать о границе механической прочности получаемой корки не более 3,0 МПа [6,7].

Учитывая это, нами в лабораторных условиях была изучено влияние содержание НШ на закрепляющие показатели получаемой корки в подвижных песков и почвогрунтов. Полученные результаты представлены в табл. 2.



Таблица 2

Наименование показателей	Расход НШ для закрепления ППГ и П, %				
	5	10	15	20	25
Куйбышевский НПЗ (Россия, контроль)					
Механическая прочность, МПа	2,9	3,5	3,8	4,1	5,3
Водостойкость, %	75	82	87	92	94
Джарокурганский УПН					
Механическая прочность, МПа	1,9	2,2	2,6	3,1	4,3
Водостойкость, %	79	86	90	95	97
Джарокурганский НПЗ					
Механическая прочность, МПа	2,3	2,7	3,0	3,5	4,6
Водостойкость, %	81	85	91	97	99

Как видно из табл. 3.16, нефтяные шламы Джарокурганского УПН и НПЗ могут быть использованы до 20% в составе получаемых закрепителей подвижных песков и почвогрунтов, а более этого количества сильно повышает механическую прочность образующийся корки, которая отрицательно сказывается на фитомелиорации растений. Причем во всех трёх образцах нефти шламов наблюдаются до 20% интенсивный рост водостойкости получаемой корки и далее при 25% существенного от предыдущего практически отличается мало.

Таким образом, из данного исследования можно сделать вывод, о том, что используя НШ вместо ГС практически можно заменить одного другим реагентом.

Использованная литература:

1. Сафаров А.Х. Снижение техногенной нагрузки на окружающую среду отходов нефтехимического производства // Дисс. на соис. учен. степ. док. тех. наук., по спец. 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии), Уфа – 2019. – 303 с.
2. Подавалов Ю.А. Экология нефтегазового производства // Монография - Москва: Инфра-Инженерия, 2010. - 416 с.
3. Кузнецова Т.О. Экологическая безопасность в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Т.О.Кузнецова, Е.П.Варавина. – Х.: НТУ «ХПИ», 2013.– 77 с.
4. Шпинькова М.С. Разработка метода обезвреживания нефтесодержащих отходов различного состава // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии) Москва – 2014. – 106 с.



5. Шпербер Д.Р. Разработка ресурсосберегающих технологий переработки нефтешлама // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, специальность: 03.02.08 – Экология (в нефтегазовой отрасли) (технические науки), Краснодар – 2014. – 154 с.
6. Клындюк А. И. Поверхностные явления и дисперсные системы: учеб. пособие для студентов химико-технологических специальностей / А. И. Клындюк. – Минск: БГТУ, 2011. – 317 с.
7. Еремченко О. З. Почвы и техногенные поверхностные образования урбанизированных территорий Пермского Прикамья: монография / О. З. Еремченко, И. Е. Шестаков, Н. В. Москвина; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2016. – 252 с.