

УДК 504.064.47

Урюпина О.А., Шадрина Е.И., Начвина А.А.  
Научный руководитель: Нор П.Е., к.х.н., доцент  
ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»

## ПРОБЛЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Охрана окружающей среды от загрязнения отходами является одной из сложнейших санитарно-гигиенических проблем.

Поступающие в окружающую среду отходы приводят к ухудшению ее состояния, с одной стороны, и безвозвратным потерям материальных ресурсов – с другой. В последнее время повысились требования к обезвреживанию, утилизации и повторному использованию отходов производства и потребления.

Деятельность природопользователя должна быть направлена на внедрение «безотходных» технологий, обезвреживание, регенерацию и утилизацию неизбежных отходов.

Экологическая обстановка в России ухудшается с каждым годом, особенно это касается утилизации и хранения промышленных отходов, количество которых неуклонно растет. По данным Росприроднадзора на российских свалках и в хранилищах накоплено 31,6 млрд. тонн отходов, по заявлению В. Путина на Московском международном химическом саммите в стране скопилось более 90 миллиардов тонн твердых отходов и эта цифра ежегодно увеличивается на 2 млрд. тонн за счет промышленных отходов. На переработку идет лишь примерно 3-10% образующихся отходов, остальное сжигается или вывозится на специальные полигоны . В общей сложности мусор и твердые бытовые отходы ориентировано занимают более 2 тысяч квадратных километров территории нашей страны. Учитывая исчерпание природных ресурсов, постепенно иссякающие нефть и газ уже в ближайшем будущем вторичные ресурсы станут играть в мировой экономике едва ли не более важную роль [1].

Основной проблемой, по мнению Путина, является отсутствие «внятных экономических стимулов для комплексной переработки отходов», «нужны не только жесткие законодательные требования к промышленности, коммунальным службам и современные технические регламенты. Нужно формировать в обществе ответственность за состояние природы, окружающей среды в своем городе, поселке, на улице и во дворе». «Первая вещь. Которая должна быть сделана – это заставить предприятия соблюдать действующее законодательство».

Большое экологическое и экономическое значение не только для России, но и для всех развитых стран мира имеет проблема переработки токсичных нефтесодержащих отходов (нефтешламов).

По оценкам экспертов, в Российской Федерации ежегодно теряется более 25 млн. тонн нефти и 12 млн. тонн нефтепродуктов, из которых собирается и перерабатывается менее 10%. Содержание углеводородов в нефтешламе составляет 60-90%, соответственно объемы неиспользуемых отходов, подлежащих захоронению, можно снизить до 10% [2].

В настоящее время в соответствии с действующим законодательством объекты размещения отходов должны быть включены в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Размещение таких объектов географически привязано к источникам образования отходов, крупным производствам, в результате деятельности которых образуется значительное количество отходов производства и потребления. По сведениям на 2014 год официальных объектов захоронения и хранения нефтесодержащих отходов насчитывается более 60 и 100, соответственно. Тем не менее, следует добавить, что многие миллионы тонн не утилизируемых нефтесодержащих отходов хранятся на промышленных предприятиях.

Источники образования отходов нефтешлама – это нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия. Преобладающая часть нефтесодержащих отходов образуется при зачистке технологического и резервуарного оборудования. К сожалению, ручная очистка резервуаров, остается наиболее распространенным методом, имеющим ряд недостатков. Это, прежде всего, риск для здоровья и безопасности работников, производящих очистку; загрязнение окружающей среды; а главное, огромные объемы нефтеотходов, требующие дальнейших операций по транспортировке, захоронению или переработке (обезвреживанию). При этом обычная практика для предприятий, это передача отхода специализированной организации с целью захоронения.

Изменения природоохранного законодательства направлены на повышение заинтересованности хозяйствующих субъектов в решении вопросов по уменьшению образования отходов. А именно, экономическое стимулирование в виде снижения платы за размещение отходов при внедрении технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов.

В настоящее время накоплен значительный опыт по утилизации донных нефтяных осадков как отечественного, так и импортного производства.

Если для ликвидации шламовых нефтеамбаров и разливов нефти применим метод капсулирования, когда нефтезагрязненный шлам с помощью доступных реагентов переходит в состояние биологически инертных капсулированных гидрофобизированных образований, то в

качестве современного решения проблемы очистки емкостного оборудования и утилизации нефтешлама предлагаются мобильные комплексы, принцип работы которых основан на нагнетании в резервуар нагретого агента и последующем разделении на нефтяную составляющую, очищенную воду и твердый остаток. В итоге извлеченные нефтяные углеводороды возвращаются в производство, очищенная вода используется в технологическом процессе, отходы твердых остатков, класс опасности которых менее опасный, по сравнению и исходным состоянием могут быть использованы как добавка к строительным материалам или захоронены на специализированном предприятии.

Практическое применение из числа отечественных разработок нашло оборудование компаний «ОРВТ» (Объединенные российские водные технологии), ЗАО «Таурус Груп» (блок разделения нефтешламов - БРНШ), «Чистый мир» (МКО-1000), «Техноспас» и другие. Оснащение мобильных комплексов включает как отечественное, так и импортное оборудование. К недостаткам комплексов перечисленных производителей относится энергозависимость, недостаточно качественное фазное разделение и, самое главное, очистка резервуаров требует дополнительного ручного труда.

Следует признать, более совершенным оборудованием в части автоматизации, степени извлечения нефтяной фракции и получения твердой фазы с меньшим содержанием тяжелых углеводородов является мобильный комплекс МегАМАКС компании «КМТ Интернешнл» (США). Наличие роботизированных механизмов в составе комплекса позволяют полностью исключить ручной труд. Сдерживающим фактором приобретения оборудования является высокая стоимость.

Проблема утилизации нефтешламов стоит перед всеми компаниями, добывающими и перерабатывающими углеводородное сырье. Природопользователь, в результате деятельности которого образуются опасные отходы, имеет выбор в существующем спектре оборудования по переработке нефтесодержащих отходов. При этом следует руководствоваться не только наличием финансовых возможностей, требованиями природоохранного законодательства, но и принципами гражданской ответственности в улучшении имиджа предприятия и создания благоприятного общественного мнения при решении вопросов по утилизации отходов.

Принимая во внимание преимущества рассматриваемого мобильного комплекса, а именно, снижение риска для безопасности работников, снижение вредного воздействия на окружающую среду, возврат в процесс углеводородов, сокращение сроков простоя резервуаров в период зачистки, уменьшение количества отходов и как следствие уменьшение платы за их захоронение, руководителям нефтехимических предприятий стоит обратить внимание на современные научные разработки и преодолеть

инерционный подход в организации деятельности по обращению с отходами на предприятии.

### **Библиографический список**

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [tbo12.ru/news/12.08.2015](http://tbo12.ru/news/12.08.2015)
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Нефтешламы.ru/10.08.2015](http://Нефтешламы.ru/10.08.2015)