

**УЛУЧШЕНИЕ ЗАЩИТЫ СОТРУДНИКОВ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ОТ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖИДКИХ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ
ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ИХ СБОРА
ПРИ РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЕЙ**

ИВАНОВ В. П., ДРОНЧЕНКО В. А.

*(Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой;
г. Новополоцк, Республика Беларусь)*

В результате технического обслуживания и ремонта автомобилей образуются опасные для рабочих и окружающей среды отходы. Среди таких отходов особое место занимают жидкие нефтесодержащие, которые, с одной стороны, представляют угрозу для здоровья и жизни работников предприятий, населения и окружающей среды, а с другой – могут служить источником вторичных материальных ресурсов.

В производстве, связанном с ремонтом оборудования и машин, в течение года образуется до 20 тыс. тонн нефтесодержащих сточных вод в виде отходов производственных участков, таких как разборка и очистка технологического оборудования, обработка резанием заготовок, обкаточно-испытательный и др. [2].

В жидких стоках предприятий по ремонту автотранспорта содержатся моторные и трансмиссионные масла, пластичные смазки, топливные фракции, технические моющие средства, смазочно-охлаждающие технологические средства, промывочные жидкости и др. Наибольшее количество жидких нефтесодержащих отходов выделяют участки по разборке и очистке технологического оборудования предприятий. Эти отходы, образуются в процессе эксплуатации машин и оборудования, являются сложными многокомпонентными системами и включают (% об.) [3, 4]: масла моторные 65...90, масла трансмиссионные 6...10; топливные фракции 2...6 и пластичные смазки 1...2.

Как отмечалось [2], в Республике Беларусь предприятиями собирается отработанных масел менее 10 % от потребления свежих продуктов. Одна из причин потери нефтепродуктов – сложность утилизации ввиду смеси между собой минеральных и синтетических масел. В настоящее время этот вид отходов практически не вовлечен в экономику страны, а преимущественно сжигается (не всегда с извлечением тепловой энергии) или нелегально сбрасывается в сточные воды, что негативно влияет на здоровье людей и окружающую среду.

При сборе для вторичной переработки жидких нефтесодержащих отходов важно, чтобы отработанные синтетические масла не попадали в смеси с минеральными маслами, так как они могут негативно влиять на эффективность используемых

процессов регенерации и утилизации. Для этого необходима организация отдельного сбора, а также повышение культуры использования товарных масел и сбора отработанных. Следует отметить трудности, возникающие при регенерации отработанных полусинтетических масел. Во многих странах мира [1], введены ограничения на содержание полиалкиленгликолей в жидких нефтесодержащих отходах для переработки. Поэтому крайне важно, чтобы примеси синтетических масел в жидких нефтесодержащих отходах не смешивались с минеральными маслами при сборе нефтесодержащих отходов на предприятиях по ремонту и очистке автомобилей.

Синтетические масла в основном регенерируются с применением сернокислотной очистки, что приводит к постоянному росту объемов кислого гудрона [1].

Использование отработанных синтетических масел в качестве топлива имеет особенности. Это связано с тем, что если в нем присутствуют полиальфаолефины, то в смеси с нефтяными маслами они образуют двухфазную систему. В результате возникают сложности с перекачкой топлива, а главное – может нарушаться впрыск топлива и, как следствие, стабильность горения. Следует учитывать, что теплота сгорания синтетических масел ниже, чем нефтяных масел и мазута.

В заключении можно сделать вывод о том, что отдельный сбор и переработка жидких нефтесодержащих отходов, содержащих минеральные и синтетические масла позволяет значительно повысить эффективность переработки и утилизации, а значит снизить негативное воздействие жидких нефтесодержащих отходов на персонал предприятий по ремонту автомобилей и окружающую среду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Иванов, В. П. Охрана труда рабочих и защита окружающей среды от вредного влияния нефтесодержащих отходов : науч. изд. / В. П. Иванов, В. А. Дронченко. – Новополоцк : ПГУ, 2016. – 248 с.
2. Дронченко, В.А. Обеспечение безопасности труда и охраны окружающей среды внедрением технологий утилизации нефтесодержащих отходов : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.26.01, 25.03.13 / В.А. Дронченко. – Новополоцк, 2021. – 32 с.
3. Дронченко, В. А. Защита окружающей среды от вредного воздействия отработанных растворов, образующихся при погружной очистке машин и деталей / В. А. Дронченко, В. И. Семенов // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Ф. Строительство. Прикладные науки. – 2017. – № 8. – С. 194–199.
4. Иванов, В. П. Защита окружающей среды от нефтесодержащих отходов с наличием дизельного топлива и мазута / В.П. Иванов, В.П. Лялякин, В. А. Дронченко // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. В, Промышленность. Прикладные науки. – 2024. – № 1(49). – С. 122–127.