УДК 628.1

Тестирование утилизации проб эмульсии «УРАЛАН-8»

К.х.н. О.Н.Новиков

ООО «Экологическая группа» 05-08-2019

РЕФЕРАТ

В данной публикации представлена регламентная работа по **предпроектным изысканиям** в области **утилизации отходов**, в частности **смазочно-охлаждающей жидкости**. В процессе испытаний мы применяли наши регламентные процедуры, необходимые для проведения ТЭО, подготовки ТЗ и ТКП по поставке оборудования для **утилизации отхода**.

Ключевые слова: **предпроектные изыскания, утилизация отходов, переработка, смазочно-охлаждающая жидкость, очистка отходов.**

Смазочно-охлаждающая жидкость используется в машиностроении для процессов механической обработки металлических заготовок резанием. В процессе эксплуатации жидкость загрязняется металлической стружкой, металлической пылью, органическими веществами, образующимися в процессе естественного нагрева жидкости в точке реза. Масла и синтетические поверхностноактивные вещества, различные добавки, в том числе антимикробные и антиокислительные исключают сброс в горколлектор, так как приведут к загрязнению огромной массы воды и пиковой нагрузке городских БОС выше паспортных эксплуатационных параметров состава стоков. Проба смазочно-охлаждающей жидкости «Уралан-8», поступила в ООО «Экологическая группа», 24-06-2019 г., от ООО «Уралтехпром» г. Уфа, в кол-ве 37 кг. Факт поступления пробы отражен в журнале регистрации проб. Журнал ведется по всем поступающим пробам, он имеет конфиденциальный характер и хранится в сейфе. Данные по пробам и их происхождению являются коммерческой тайной и не подлежат разглашению. Но ввиду ликвидации указанного выше хозяйствующего объекта и отсутствию наших обязательств по неразглашению, мы представляем нашу работу для ознакомления коллегам и зантересованным лицам.

Рис.1 . Внешний вид отработанной смазочно-охлаждающей жидкости «Уролан» в канистре и в прозрачном стакане.

В соответствии с имеющимся у нас регламентом:

1. В процессе испытаний выполнялось перемешивание жидкости в канистре до однородной консистенции взбалтыванием в течении 20 минут.
2. Отобраны пробы в 10 стаканов проб по 200 мл, 5 проб с использованием реагентов наработанного нами окислителя, коагулянта с модуля генерации коагулянта и флокулянта «Проестол-650»ТС, 5 проб с использованием Окислителя, коагулянта, флокулянта «праестол-650» ВС.

Рис.2 Подготовленные пробы.

3. В первые 5 проб выполнялось дозирование окислителя в 1-ю пробу 1г, во 2-ю пробу 2 г, 3-ю пробу 3 г, в 4-ю пробу 4 г, в 5-ю пробу 5 г.

Рис.3. Пробы после добавления окислителя

4. Хлопьеобразование произошло в течении 2 сек.. осаждение происходило в течении 2 мин. Во вторые 5 проб, дозирование, хлопьеобразование, осаждение выполнялось аналогично.
5. После смешивания прошло разделения стоков на 3 слоя верхний слой предположительно содержит масла, средний частично осветленную воду, нижний это шлам.

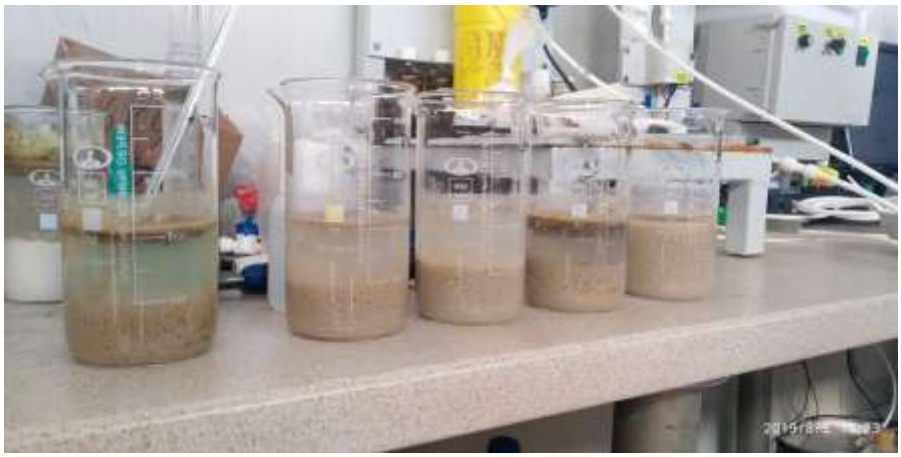

Рис.4. Отход разделился на три слоя.

При этом водный слой содержал мутность.

6. Для улучшения прозрачности было проведено дозирование коагулянта 0,1 мл на 200 мл.

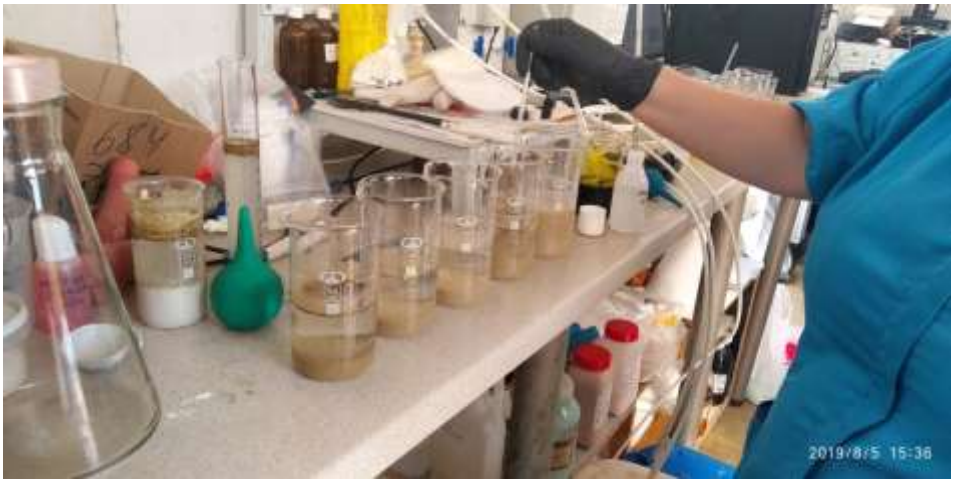

Рис.5. Пробы после добавления коагулянта.

7. Показатель прозрачности среднего слоя улучшился, но в среднем слое воды присутствовали мелкодисперсные частицы в взвешенном состоянии. В первые 5 проб провели дозирование флокулянта «Праестол-650» ТР в кол-ве 0,01 мл на 200 мл.

Рис.6. Пробы после добавления «Праестол-650» ТР.

При этом наблюдалось осветление всех проб, но в большей мере там, где добавлен большее количество окислителя.

8. Во вторые 5 проб дозировали «Праестол-650»ВС в кол-ве 0,01 мл, на 200 мл.

Рис.7. Пробы второй серии после добавления «Праестол-650»ВС .

Эффект осветления выше. Содержание флокулянта достаточно.

9. Заключение по выбору реагента по показаниям прозрачности из двух флокулянтов, боле прозрачная очищенная вода получилась с «Праестол – 650» ВС. Необходимо определить количество расходуемых реагентов на 1 л сточной воды.
   06-08-2019 г.
10. Приготовили 5 проб для определения расхода реагента на 1 л.

Рис.8. Оптимизация количества реагента.

11. В пробы выполнили окислителя (сухой реагент):
   1- проба 200 мл. – 0,1 г.
   2 - проба 200 мл.- 0,2 г.
   3- проба 200 мл. – 04 г.
   4 - проба 200 мл. – 0,8 г.
   5 - проба 200 мл. – 1,0 г.
   12. перемешивание 6 сек.
   13. Отстаивание 2 мин. Не доочистка, мутность прослеживалась в каждой пробе.
   14. Далее через 2 мин, выполнено дозирование коагулянта:
   1) В 5 проб дозирование 0,1 мг коагулянта.
   14. перемешивание 6 сек.
   15. Отстаивание 2 мин. Расслоение на 3 фракции:
   1) плавающий верхний слой;
   2) осветленная вода средний слой;
   3) осадок в виде хлопьев нижний слой.

Рис.9. Определение дозировки реагента выполнено.

Наиболее качественное разделение и прозрачность прослеживалась в пробе №4, 5, но в среднем слое прослеживалась не осаждающаяся и не всплывающая коллоидная взвесь.

17. Далее в каждую пробу выполнили дозирование флокулянтта «Праестол 650» ВС по 0,01 г.

18. Перемешивание 6 сек, отстаивание 2 мин.

Рис.10. Доза флокулянта определена.

18. По результатам определения расхода реагентов, определено:

1. Расход окислителя на 1 л = 0,8/200=0,004х1000= 4 г/л
2. Расход коагулянта на 1 л. стоков = 0,1/200=0,0005х1000= 0,5 мл/л.
3. Расход флокулянта на 1 л. сточной воды = 0,01/200=0,00005х1000=0,05 мл/л.

Данный расход реагентов определен в лабораторных условиях, достаточен для расчета очистной системы, состоящей из отстойника, реактора для получения окислителя, реактора для получения коагулянта, дозирующей системы для введения флокулянта и пассивного смесителя, рассчитанного в соответствии с установленными параметрами очистки.

В условиях промышленной очистки стоков, расход реагентов корректируется в соответствии с выбранной технологической цепочкой, чаще всего с сторону уменьшения. Проведение регламентных работ по тестированию стоков и отходов на предмет утилизации и очистки сточных вод проводится нашими силами с 2011 года. Накоплен производственный опыт разработки проектов, поставки, монтажа и наладки **очистных сооружений серии Альфа**.