

УТИЛИЗАЦИЯ ОСМ

Бурцева М.П.

**научный руководитель ст.преподаватель кафедры ТЭС Охорзина Т.И.
Сибирский федеральный университет**

В наше время имеется серьезная проблема, заключающаяся в резком увеличении отходов. С ростом городов непрерывно растут и горы мусора вокруг них. Если раньше утилизация использованного сырья или мусора заключалась в вывозе отходов за черту города и организации огромных городских свалок, то с развитием прогресса переработка отходов становится всё более актуальной, позволяя не только избавляться от отходов, но и делать это с максимальной выгодой и пользой.

Для Севера России характерна низкая зимняя и относительно высокая летняя температура воздуха, большие суточные ее перепады, причем температура воздуха в течение суток может колебаться, достигая точки фазовых превращений воды (замерзания - оттаивания). Территория Якутии отличается экстремальными значениями перечисленных показателей, а также высоким уровнем солнечной радиации. Температура воздуха в зимний период понижается до минус 50-60°С, а в летнее время может повыситься до 30-35°С. Суточные перепады температуры достигают 40°С.

Взвешенные вещества -- пыль, зола, сажа, дым, сульфаты, нитраты и другие твердые вещества образуются в результате сгорания всех видов топлива. При производственных процессах уровень загрязнения воздуха этими веществами был повышенным в мае, июне месяцах. В наибольшей степени была загрязнена Центральная часть города, где максимальная концентрация примесей превысила норму почти в 5 раз, средняя в 2,8 раза. На качество воздуха оказывает влияние задымления с городской свалки. Диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота выделяется при работе котельных, ТЭЦ, с выхлопными газами автотранспорта, сжигании угля, газа, дров, лесных пожаров. В зимние месяцы, из-за низких температур и туманов средние концентрации примесей в воздухе города увеличиваются. Наиболее высокие концентрации - оксида углерода и диоксида азота - отмечались в северо-восточной части города. Следует отметить, что самое большое количество выбросов идет от ЯГРЭС, ЯТЭЦ, МУП Теплоэнергия, всего около 6500 тонн. Выбросы от стационарных источников характеризуются тем, что почти 85% из них образуются от источников теплоэнергетики, т.е. от ЯГРЭС, ЯТЭЦ и многочисленных котельных. Основное образование выбросов от источников теплоэнергетики наблюдается в период отопительного сезона. Эти выбросы состоят из оксида углерода и окислов азота, диоксида серы, углеводородов, ЛОС, твердых веществ.

Необходимость утилизации ОСМ в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений, поскольку их захоронение и уничтожение (в основном – путем сжигания) порождает подчас еще большие экологические проблемы, чем сами ОСМ, и при значительных затратах не позволяют повторно использовать ценное вторичное сырье, что невыгодно уже с экономической точки зрения. При этом весьма важно, чтобы процессы утилизации сами по себе не представляли существенной угрозы биосфере.

Как и в основных отраслях промышленности, в области переработки вторичного сырья все больше специалистов высказывается в пользу отказа от традиционных методов борьбы с загрязнениями путем установки очистного оборудования в конце технологической цепочки. Выдвигается задача решения экологических проблем в процессе производства, на основе принципиально новых технологических решений.

Идеальное воплощение этой мысли – создание промышленных предприятий с минимальными выбросами. Поскольку возникновения отходов в промышленном производстве избежать нельзя, так как невозможно избежать термодинамически обусловленных потерь вещества и энергии и полностью переработать сырье в желаемую продукцию, создание предприятий такого рода предусматривает систему технологических процессов, обеспечивающих комплексное использование сырья и энергии, когда побочные продукты и отходы одного процесса являются сырьем или реагентами другого.

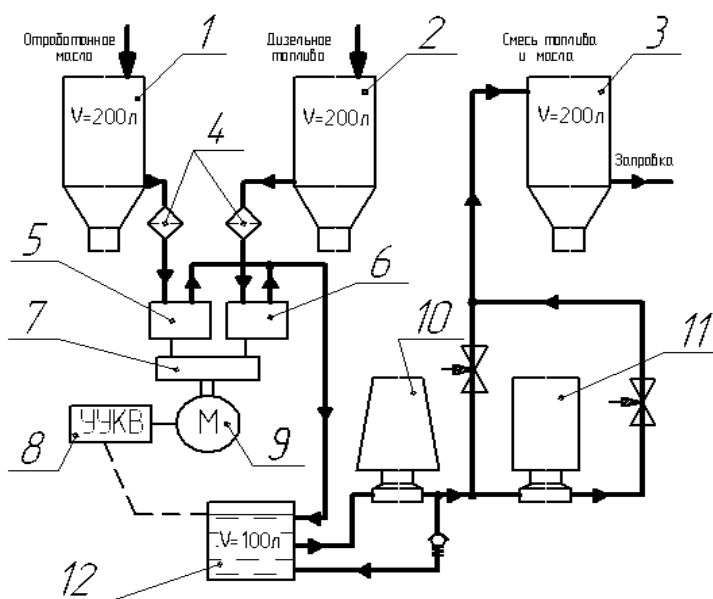
Комплексное использование сырья – наиболее полное, экономически и экологически оправданное использование всех полезных компонентов, содержащихся в сырье, а также в отходах производства; при этом предполагается максимальный выход продукции на каждой стадии переработки, что повышает эффективность производства и уменьшает образование отходов.

Значительное количество ОМ и других углеводородных отходов сжигают как низкокачественное топливо. Такой путь предусматривает или использование ОМ как таковых, или их очистку с применением процессов отстаивания, фильтрации и центрифугирования.

Анализ состояния регенерации ОМ в России и других странах СНГ свидетельствует о преобладании в основном устаревших процессов и несовершенной технологии. Получаемые при этом масла, как правило, имеют низкое качество, с другой стороны: за последние разработаны весьма эффективные стационарные и передвижные установки, применение которых основано преимущественно на физических методах очистки.

Установка преобразования отработанного масла в дизельное и другие виды топлива (УПОМ)

УПОМ предназначен для преобразования отработанных масел в дизельное и другие виды топлива.



- 1 – емкость для предварительно очищенного отработанного масла;
- 2 – емкость для дизельного топлива;

- 3 – емкость для готовой к заправке топливной смеси;
- 4 – модифицированные фильтры предварительной очистки масла и дизельного топлива;
- 5 – насос-дозатор для дозированной подачи масла;
- 6 – насос-дозатор для дозированной подачи дизельного топлива;
- 7 – распределительная коробка передачи вращения от электродвигателя к насосам;
- 8 – пусковое устройство двигателя во взрывозащищенном исполнении;
- 9 – электродвигатель во взрывозащищенном исполнении для привода насосов;
- 10 – центробежный очиститель с конической вставкой для чистовой очистки смеси топлива и масла;
- 11 – центробежный очиститель с аксиальной вставкой для сверхтонкой очистки смеси топлива и масла;
- 12 – бак-накопитель смеси дизельного масла и топлива.

Суть метода, применяемого в установке заключается в том, что предварительно очищенное отработанное масло перемешивается с дизельным топливом, затем смесь очищается от водных и других примесей для следующего использования в качестве доброкачественного дизельного топлива. Результаты исследований показали, что метод позволяет полностью утилизировать отработанные масла на предприятиях, эксплуатирующих дизельные двигатели. Утилизация отработанного масла по предлагаемой технологии принесет потребителям экономический эффект, за счет экономии средств на утилизацию и вовлечение в хозяйственный оборот дополнительного объема дизельного топлива.

Данная технология позволит решить следующие задачи:

- утилизация отработанных масел;
- получение экономического эффекта за счет возврата отработанного масла в производстве заказчика по цене дизельного топлива;
- предотвращение загрязнения окружающей среды отработанными маслами.

В настоящее время особую важность приобретает рациональное и экономное расходование нефтепродуктов. Это относится не только к моторным маслам, но и к индустриальным, компрессорным, трансформаторным, турбинным и другим маслам. Отработанные масла, попадающие в окружающую природную среду, лишь частично удаляются или обезвреживаются в результате природных процессов. Основная же их часть является источником загрязнения почвы, водоемов и атмосферы. Накапливаясь они приводят к нарушению воспроизводства птиц, рыб и млекопитающих, оказывают вредное воздействие на человека.

Список использованной литературы

1. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Саха (Якутия) за 2007.
2. Интернет-сайты: www.ecoguild, www.nature.ykt, <http://eko-log.ru/node/271>
3. Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов: Учебное пособие, А. В. Поддубный