

ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ С ВРЕДНЫМИ ХИМИКАТАМИ

**Ф.С.Каримова – соискатель кафедры Химия,
Джизакский политехнический институт
г.Джизак Джизакский область Республики Узбекистан**

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы утилизации промышленных отходов. Отмечено, что проблема защиты окружающей среды является комплексной и носит глобальный характер. Длительные загрязнения природной среды отходами промышленности приводят к деградации окружающей среды. В связи с многочисленными отраслями промышленности, которые поставляют отходы во внешнюю среду, существуют некоторые проблемы утилизации этих отходов. Обострение экологических проблем на фоне интенсификации производственных процессов требует пересмотра подходов для управления процессами в сфере обращения с отходами производства.

Ключевые слова

Промышленные отходы, утилизация, вторичное сырьё, без отходный технология, окружающей среды.

Annotation

The article deals with the problems of industrial waste disposal. It is noted that the problem of environmental protection is complex and global in nature. Long-term pollution of the natural environment by industrial waste leads to environmental degradation. Due to the numerous industries that supply waste to the external environment, there are some problems with the disposal of this waste. The aggravation of environmental problems against the background of the intensification of production processes requires a revision of approaches to managing processes in the field of waste management.

Key words:

industrial waste, recycling, secondary raw materials, non-waste technology, environment.

1. ВВЕДЕНИЕ

Вместе с ростом промышленности в городах будут увеличиваться отходы производства и потребления, что приведет к увеличению загрязнения окружающей среды отходами. В таких случаях возможно внедрение безотходных экологически чистых технологий снижения загрязнения окружающей среды отходами, снижения ее загрязнения и мутации за счет переработки любых отходов. [1].

Промышленные отходы используют для специальных технологий их переработки с целью получения исходного сырья и материалов для производства либо прямого получения товарной продукции.

В Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете (Барабанщиков Д.А., Сердюкова Ф.А.) проводились исследования по утилизации промышленных отходов и рассматривался вопрос утилизации промышленных отходов [2]. В данной статье рассматриваются пути решения проблем нефтяной промышленности. Авторы обосновывают модернизацию старых и строительство новых НПЗ, загрязняющих экологию. Исследуется экологический контроль на всех этапах работы в нефтяной промышленности. Сделан вывод, что утилизация отходов, осуществление мероприятий по вторичной переработке, рациональное использование ресурсов, применение новых энергоэффективных методов принесут экономическую выгоду как предприятию, так и государству. Однако, проводимой работы, исследовательский процесс не охватывает технологические процессы утилизации промышленных отходов.

Охрана окружающей среды от отходов производства и потребления неразрывно связана с проблемами рационального использования природных ресурсов и внедрения

экологически безопасных технологий. На протяжении веков неправильное обращение с отходами приводило к изменениям в природных ресурсах, к неожиданным изменениям в природе.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

2.1. Объект обследования.

Объект исследования производства ультрамариновой пигмента совместное предприятия ООО «SOFITEL» расположено в промышленной зоне города Джизака.

Объект исследования показано на рисунке №1. Предприятие граничит: с северной части ООО «Тоштепа текстил», с западной стороны открытая поля, с востока ООО «Ирригации инвест», с юга ООО «Roison».

Занимаемая площадь предприятие составляют 4,4 га. Объект имеют следующие цехи и отделы: производственный цех, дробилка, склад хранения сырья и добавок; отделение дробления; участок помола и подготовки сырьевых материалов; участок смешивания сырьевых материалов; печное отделение; транспортный отдел и административной здания.

Для производство ультрамаринового пигмента: ООО «SOFITEL» использует сырьё кальциевый порошок, кварцевый порошок, каолин (Китай), каолин (Узбекистан), сульфит натрия (древесный уголь), хлорид калия.



Рисунок №1. СП ООО «SOFITEL» производства ультрамариновой пигмента

Климатическая характеристика приводится по данным наблюдений метеостанции «Джизака». Климат района резко континентальный. Лето засушливое и продолжительное, зима влажное.

Среднегодовая температура воздуха составляет 14,2 °С, что гораздо ниже, чем в других более южных районах Республики.

Самым холодным месяцам январь со среднемесячной температурой 0,2 °С, летом в районе достаточно жарко. Самые теплые месяцы июль и август с температурой 25,5 °С и 23,5 °С. Во внутригодовом разрезе повторяемость ветра это градаций имеет почти постоянную повторяемость 51-58 %. Лишь в зимние месяцы (ноябрь-декабрь) она увеличивается до 61 %.

Ветра со скоростями 2-3 м/с, обладающие очищающим действием, имеют повторяемость почти 1,5-2,0 раза меньше, чем слабые ветры. Ветры с большими скоростями способствуют выносу загрязняющих примесей и их рассеиванию, а в засушливые периоды сдуванию пыли с поверхности нарушенных земель.

Для оценки воздействия предприятия на окружающую среду предстояло решить следующие задачи: оценить современное состояние окружающей среды района расположения предприятия; провести экологический анализ проектного решения; оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха выбросами основного производства; оценить количество отходов производства и потребления, образующихся после реализации проектных решений и рассмотреть их размещение и утилизации; оценить аварийные риски после реализации проектного решения.

Проектная мощность СП ООО «SOFITEL» по производству ультрамаринового пигмента составляет 11 т/сутки, 330 т/месяц, 4000 т/год. Продукция экспортируется и конкурентоспособна на внутреннем и внешнем рынках. Продукт экспортируется в Египет и Турцию через Китай.

2.2. Процесс отбора проб.

Количество пылевой смеси определяли взвешиванием весовым методом. Измерения проводились при установившемся движении пылевого потока, перед определением параметров потока необходимо было выбрать место для отбора проб.

Надежность и эффективность систем пылеочистки зависят в основном от физико-химических свойств пылевой смеси и основных параметров пылевых потоков. Используются при расчете пылеуловителей, газоходов, бункеров, арматуры и вспомогательного оборудования данные о физико-химических свойствах пылевой смеси, а также для оценки экономической эффективности удаления накопившейся пыли [4].

Скорость пылевой смеси, выбрасываемой в атмосферу через трубу, определяли с помощью микроманометра ММН, количество которого отсасывалось.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Технологические решения. Последовательность производственного технологического процесса осуществляется следующим образом. Имеется 4 шлифовальных оборудования, 2 измельчают сырье, 2 измельчают выбранный продукт. Количество цистерн по 10 тонн – 4. После того, как продукт вымыт, очищен и высушен, его через норму передают на мельницу. Затем он спускается к лифту. Бак для воды 15 тонн 1 шт. Измельченный продукт направляется в 8 емкостей с водой. Его перекачивают в сосуды 2С, кипятят и подают в пресс Е-1. Продукты измельчают в 3-х бочках Ф-1, Ф-2, Ф-3 (1,5 т), затем сбрасывают в 2 бочки ЭД. Из них С-3, С-4 попадает в бочки, откуда кипячение направляется на пресс Э-2, из которого перекачивается в 8 В-бочек. Следующий процесс – вращать продукт в 8 бетонных бочках в течение 24 часов и отправлять его на пресс Е-3. Затем он попадает в 4 Х бочки. Варят при 100 0С с образованием пресса Е-4. Проварить 40 минут и забросить на склад продукции. Следующий процесс сушат в 3-х сушильных контейнерах и измельчают с помощью дробильного оборудования и укрывают как готовый продукт. Загрязняющие вещества, образующиеся в цехе, очищаются 3 циклонами светофильтра RFG и выбрасываются в атмосферу.

В результате исследований разработаны источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, отходы производства и потребления, их количество, нормативы, класс токсичности, рекомендации по дальнейшей утилизации и утилизации, оценка воздействия установленного оборудования на поверхностные и подземные воды.

Определены лимиты выбросов в атмосферу, лимит размещения отходов. По результатам инвентаризации: Источники загрязнения атмосферного воздуха - 11. От: Организованные ресурсы - 7; Неорганизованные источники - 4; Пылеочистное оборудование (ЧГТУ) – 3.

«SOFITEL» по производству ультрамариновых пигментов» имеется 8 видов загрязняющих веществ, выбрасываемых из источников загрязнения атмосферного воздуха, общее количество составляет 38,763615 т/год, состав следующий:

- Неорганическая пыль – 6,55 т/год, 16,897%;
- Сера элементарная – 0,802 т/год, 2,069%;
- Карбонат натрия – 0,078 т/год, 0,201%;
- Сульфат натрия – 0,067 т/год, 0,173%;
- Оксид углерода – 26,03 т/год, 67,150%;
- Оксид азота – 5 232 т/год, 13 497 %;
- Бенз(а)пирен – 0,000515 т/год, 0,002%;
- Углерод 0,0041 т/год, 0,01%;

Из них: в твердом состоянии - 6,55 т/год, 16,897%; в газообразном и жидком виде - 32,213315 т/год, 83,103%; Источников отходов на предприятии - 9. Пунктов сбора отходов – 13. Общее количество отходов составляет 63 105 т/год.

Согласно постоянным наблюдениям, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается следующими показателями:

Среднегодовая концентрация серы элементарная составляет 0,006 мг/м³ что не превышает ПДК (0,5 мг/м³). Максимально разовая отмечается на 0,029 мг/м³ что также не превышает предельно-допустимый уровень. ИЗА = 0,12.

- Средне годовая концентрации углерода оксида составляет 1,0 мг/м³, что не превышает ПДК (5,0 мг/м³). Максимально разовая отмечается на уровне 2,0 мг/м³, что также не превышает ПДК. ИЗА = 0,36.

- Среднегодовая концентрация азота оксида составляет 0,01 мг/м³ что не превышает ПДК (0,02 мг/м³). Максимально разовая отмечается на уровне 0,01 мг/м³, что также не превышает ПДК. ИЗА = 0,14.

- Среднегодовые концентрации по пыли неорганическая, карбонат натрия, сульфат натрия и углеводороды составляет соответственно 0,01, 0,004, 0,01, 0,03 мг/м³ что не превышает ПДК. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в промышленной зоне городе Джизака и его окрестностях, оценивается как низкий.

ВЫВОДЫ.

Результаты выполненных расчетов концентраций вредных выбросов в атмосферу показали, что на границе предприятия в зоне влияния источника концентрации выбросов в приземном слое атмосферы не превышают допустимых норм по установленным им квотам.

Производственные стоки образуются в процессе работы градирни. Все производственные стоки находятся в системе оборотного водоснабжения. Стоков не образуется..

Сброс хозяйственных стоков осуществляется в гидроизолированный железобетонный выгреб, откуда по мере накопления будет вывозиться спецмашинами в места, указанные СЭС.

Для временного хранения отходов на территории предприятия предусмотрены специальные места. Отходы относятся к 2, 3 4 и 5 классам опасности, условия их хранения таковы, что отходы не окажут негативного воздействия на природную среду и на здоровье рабочего персонала.

Следовательно, из вышеизложенного можно сделать вывод, что функционирование объекта при соблюдении рекомендаций, правил техники безопасности труда и выполнении природоохранных мероприятий не приведёт к необратимым экологическим последствиям.

В дополнительных мероприятиях по сокращению выбросов необходимости нет, для поддержания выбросов на существующем безопасном уровне необходимо строго следить за исправность рукавных фильтров.

Водопотребление на предприятии осуществляется из собственной артезианской скважины. Хозяйственные стоки отводятся в гидроизолированный железобетонный выгреб, откуда по мере заполнения выгреба вывозятся спецмашинами в места, указанные СЭС.

Производственные стоки находятся в системе оборотного водоснабжения.

Литературы

1. Хорошавин Л.Б., Беляков В.А., Свалов Е.А. Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов. Учебное пособие. Уральский Федеральный университет имени первого президента России Б.Н.Елцына. Екатеринбург издательство Уральского университета 2016.

2. Барабанщиков Д.А., Сердюкова А.Ф. Утилизация промышленных отходов. Молодой учёный. Международный научный журнал. №25 (159)/2017. стр 101- 104.

3. Рахматов С. Ўзбекистон Республикаси Олий мажлис қонунчилик палатаси депутаты. Чиқинди - қони зарар (қайта ишланса, қатта бойлик). Атроф муҳит ҳолатининг шарҳи. 2009 й. октябр.

4. ГОСТ 12.1.014-84. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками Текст. - Введ. 01.01.86. М.: Стандартиформ, 2010. - 14 с.

5. Вальдберг, А. Ю. Теоретические основы охраны атмосферного воздуха от загрязнения промышленными аэрозолями [Текст] / А. Ю. Вальдберг, Л. М. Исянов, Ю. И. Яламов. - СПб.: МП «НИИОГАЗ-Филтр», 1993. -235 с.

6. Зиганшин М.Г., Колесник А.А., Посохин В.Н. Проектирование аппаратов пылегазоочистки. - М.: Экопресс-ЗМ, 1998. - 504 с.

7. Кирш, А. А. Исследование осаждения частиц в модельном фильтре в процессе накопления осадка [Текст] / А. А. Кирш // Теорет. Основы хим. технологии. -1982. - Т. XVI, № 5. - С. 711-714.

8. Куцев, Л. А. Энергосберегающие аппараты для улавливания твердой и жидкой фазы аэрозолей [Текст] / Л. А. Куцев. - Белгород: Издательский центр «Логия», 2002. - 187 с.