

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/406484>

Тип работы: Отчет по практике

Предмет: Экология (другое)

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА / ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ 6

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 10

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 12

Оценка воздействия на атмосферный воздух 12

Воздействие деятельности ООО «Прикамский картон» на водные ресурсы 15

Воздействие образующихся отходов от деятельности предприятия на окружающую среду 24

Список литературы 30

Сложность состава сточных вод целлюлозно-бумажных производств зависит от метода получения целлюлозы и вида выпускаемой продукции. В целом, сточные воды, производимые этими предприятиями, содержат волокна целлюлозы, бумажные частицы, минеральные наполнители, красители, частицы клея, эмульсии и латексы. Цвет сточных вод может значительно изменяться, а также они могут быть сильно загрязнены взвешенными веществами и органическими соединениями. Все стоки целлюлозно-бумажных производств обладают характерным запахом и повышенной температурой.

Состав и концентрация загрязнителей в сточных водах зависят от типа технологического процесса (сульфатный или сульфитный) и качества получаемой продукции (беленая или небеленая целлюлоза). В сточных водах, образованных при сульфатном процессе получения целлюлозы, содержится большое количество органических и неорганических веществ. Неорганические вещества в таких стоках составляют около 33% и включают в себя соли натрия (сульфаты, карбонаты и хлориды) и свободные щелочи.

В органическую составляющую сульфатных стоков (67%) входят:

окси-кислоты и лактоны – 33%;

фенолы, смоляные и жирные кислоты – 24%;

лигнин – 36%;

муравьиная кислота – 1%;

уксусная кислота – 0,7%.

В сточных водах сульфатного производства может содержаться до 17 разновидностей фенолов.

Физические и органолептические показатели сульфатных стоков характеризуются повышенной цветностью, запахом и высоким значением содержания сухого остатка (2200-2800 мг/л).

Загрязнители в сточных водах при сульфит-целлюлозном процессе производства на 90% состоят из органических веществ и на 10 % – из неорганических. В сульфитных стоках высокое содержание лигнинсульфоновых кислот, моно- и полисахаридов (а также продуктов распада сахаров), дополнительно в них определяются частицы смол, белков, уксусная кислота. Из органолептических и физико-химических показателей можно выделить наличие запаха и повышенную жесткость этих стоков.

Методика отбора сточной воды

Для отбора сточных вод используют различные устройства, которые должны сохранять химический состав исследуемой воды и исключать случайные элементы при отборе пробы (такие как попадание механических примесей и недостаточная опорожнение в пробоотборнике), а также предотвращать загрязнение от коррозии и сорбции на стенках пробоотборного устройства. При отборе проб, которые легко подвергаются изменениям (например, содержащие растворенные газы или закисное железо), следует избегать перемешивания опробуемой воды с воздухом, для этого используется насадка в виде резиновой пробки с двумя стеклянными трубками: одна из них заканчивается у дна бутылки, а другая - у пробки. Наполнение сосуда производится через первую трубку с переливом, равным трехкратному объему самой бутылки. Выбор типа пробоотборного устройства зависит от программы исследования и способа отвода сточных вод. В качестве пробоотборных сосудов рекомендуется использовать стеклянные, фарфоровые или пластмассовые сосуды, стойкие к химическим веществам, содержащимся в исследуемой сточной воде,

объем которых позволяет определить все запланированные компоненты. При непрерывной подаче проб система забора и подачи сточной воды в пробоотборник должна обеспечивать время транспортного запаздывания не более 5 минут. При использовании автоматического анализатора следует применять стационарные автоматические пробоотборники.

Методика физического и химического анализа сточных вод включает различные химические и физико-химические методы очистки. Химические методы используются для удаления растворимых примесей из сточных вод. Эти методы основаны на использовании различных реагентов, которые при добавлении в воду взаимодействуют с вредными примесями, что приводит к их окислению или восстановлению с образованием малотоксичных веществ или превращению их в малорастворимые соединения, которые затем удаляются в виде осадка. Наиболее распространены методы нейтрализации и окисления с помощью активного хлора, кислорода из воздуха, озона и других веществ.

Физико-химические методы очистки применяются для удаления суспензированных и эмульгированных примесей, а также растворенных неорганических и органических веществ из сточных вод. К ним относятся коагуляция, флотация, ионный обмен, адсорбция и другие методы.

Схема очистки стоков

Группа предприятий «ПЦБК» – один из ведущих производителей в целлюлозно-бумажной промышленности России. В 2018 году компания произвела около 230 миллионов квадратных метров гофропродукции и более 200 тысяч тонн тарных картонов из макулатуры. Новое оборудование, применение современных технологий и передовых инновационных решений позволили в 2018 году увеличить до 30% использование макулатуры в производстве готовой продукции.

Сегодня компания перерабатывает более 200 тысяч тонн макулатуры в год, что помогает решить несколько важных задач, направленных на охрану окружающей среды: сокращение объема отходов, которые попадают на полигоны, и сохранение более 1 миллиона кубических метров древесины, что значительно способствует сохранению лесного фонда России.

Кроме ролевой продукции и готовых упаковочных решений, ежегодно компания производит около 70 тысяч тонн целлюлозы высокого выхода. В процессе переработки древесного сырья образуются лигносульфонаты, которые широко используются в металлургической промышленности России.

Многие годы Пермская целлюлозно-бумажная компания успешно сотрудничает с ведущими металлургическими предприятиями страны, поставляя им лигносульфонаты. В свою очередь, компания эффективно использует отходы таких предприятий в процессе варки целлюлозы, что является важным элементом ее экологической политики.

Чтобы снизить нагрузку на окружающую среду, компания также уделяет значительное внимание модернизации своих производственных мощностей и биологических очистных сооружений. Весной 2019 года компания успешно завершила реализацию проекта «Сила картона», связанного с модернизацией картоноделательной машины. Благодаря этому был увеличен объем переработки макулатуры в два раза, и ПЦБК стала крупнейшим переработчиком вторсырья в России.

Кроме того, начиная с 2016 года, ПЦБК реализует поэтапный план модернизации биологических очистных сооружений. В рамках этого процесса осуществляется комплексное техническое переоснащение и внедрение передовых европейских технологий очистки сточных вод. Благодаря сотрудничеству с Пермским национальным исследовательским политехническим университетом, компания внедрила передовые физические и химико-биологические методы очистки сточных вод, которые являются наиболее эффективными для целлюлозно-бумажного производства.

Предварительная механическая очистка сточных вод происходит в радиальных отстойниках, затем вода подкисляется в смеситель-нейтрализаторе с помощью серной кислоты до pH=8. Эти меры позволяют компании успешно очищать стоки и поддерживать экологическую безопасность на производстве.

Также стоит отметить, что важным аспектом работы ПЦБК является разработка и внедрение замкнутых систем водопользования. Для предприятий, производящих беленую целлюлозу, это может быть сложной задачей из-за попадания хлорорганических соединений и хлорида натрия в оборотную воду, что нарушает технологический процесс. Однако применение новых технологий, таких как использование кислорода, озона и других кислородосодержащих окислителей, может помочь в создании замкнутого водооборотного цикла и улучшить экологическое состояние. Важно также учесть специфические особенности целлюлозно-бумажного производства, такие как наличие волокнистых примесей и повышенная температура сточных вод, при проектировании систем очистки стоков.

В радиальных отстойниках производится предварительная механическая очистка воды от взвешенных веществ, далее вода передается на смеситель-нейтрализатор, где происходит процесс подкисления серной кислотой до показателя $pH=8$. Подкисленная вода направляется в усреднитель-преаэратор, где на протяжении четырех часов происходит отдувка сернистых соединений. В усреднитель может быть предусмотрен подвод осадка из первичных отстойников или избыточного активного ила, что снизит показатель БПК на 30%.

Далее очищаемая вода направляется в смеситель для химической очистки воды реагентами (солями азота и фосфора).

Предварительно очищенные стоки готовы к поступлению на биологические очистные сооружения. Подготовленные стоки поступают в аэротенки смесители. Сюда могут подаваться бытовые сточные воды, прошедшие механический этап очистки. Иловая смесь поступает на вторичные радиальные отстойники, а затем аккумулируется в емкости для ила. Циркулирующий ил снова участвует в процессе очистки аэротенков, а избыточный ил отводится для утилизации.

При проектировании биологических систем очистки стоит отдавать приоритет многоступенчатым схемам. К примеру, если на I этапе очистка идет в аэротенках-смесителях, а на II этапе в аэротенках-вытеснителях.

После этапа биологической очистки вода подается на физико-химическую очистку.

Данный этап имеет место в реагентном смесителе и в камере хлопьеобразования. Реагентная очистка при помощи солей алюминия с добавками полиакриламида или известия удаляет из воды высокомолекулярные соединения лигнина и его производные.

После физико-химической очистки вода направляется в горизонтальный отстойник, далее вода нейтрализуется в смесителе при помощи каустической соды. Шлам из отстойника направляется на шламоуплотнители, где отведенная вода возвращается в смеситель физико-химической очистки, а уплотненный шлам отправляется на утилизацию.

Очищенная вода дезинфицируется хлором и возвращается в систему оборотного водоснабжения.

Обеззараживание хлором позволяет удалить из воды неприятный запах и нейтрализовать в стоках опасные цианиды, сероводород, гидросульфид, сульфид, метилмеркаптан и др.

Технологическая схема очистки стоков ЦБК может быть представлена следующим порядком:

- задержание крупного мусора на решетке;
- очистка стоков в песколовках от тяжелых минеральных примесей;
- очистка от азотных соединений в денитрификаторе;
- биохимическая очистка в аэротенках с нитрификацией;
- осветление стоков и удаление ила в вертикальном отстойнике;
- удаление фосфора способом реагентной очистки;
- глубокая доочистка стоков на биофильтре и биосорбере;
- дезинфекция сточных вод хлорированием;

В зависимости от принятой схемы очищенная вода возвращается в оборотную систему водоснабжения или сбрасывается в водоем [1,4,6,8,11].

Воздействие образующихся отходов от деятельности предприятия на окружающую среду

Охрана окружающей среды является одним из основных приоритетов в современном обществе.

Промышленные предприятия, включая целлюлозно-бумажные заводы, вносят существенный вклад в образование отходов, которые могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

Эколог предприятия проводит оценку воздействия образующихся отходов на окружающую среду в ходе своей деятельности. В оценку влияния отходов входит:

- Изучение процессов и материалов, связанных с производством, которые приводят к образованию отходов.
- Определение объемов и состава образующихся отходов и их потенциального воздействия на окружающую среду.
- Оценка возможных последствий образующихся отходов для экологического равновесия и здоровья людей.

В ходе данного исследования проводилось изучение документации об образующихся отходах. Далее проводилось сопоставление полученных в ходе анализов результатов с нормативами отрасли по допустимым объемам образования отходов.

Предприятием определены основные источники образования отходов. Это включает использованные химические вещества, упаковочные материалы, отходы от процессов очистки и другие компоненты, связанные с производством продукции.

1. Биологические очистные сооружения [Электронный ресурс] URL: <https://pcbk.ru/nacproekty/ekologiya/biologicheskie-ochistnye-sooruzheniya>
2. Воздействие целлюлозно-бумажной промышленности на окружающую среду. Природосберегающие технологии. Реферат, 2000г. – 17 с.
3. Выписка из журнала контроля состава и свойства сточных вод
4. Горкина И.Д. Экологические требования при строительстве (реконструкции, техническом перевооружении) предприятий гражданской авиации. /ОВОС. Практический опыт: // Сб. ЦРДЗ Общ-ва «Знание» РФ. М.: 1992. - 73с.
5. Донченко В.К., Питулько В.М., Растоскуев В.В. Экологическая экспертиза. М., Изд. Центр "Академия", 480 с., 2004.
6. Закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 № 174-ФЗ, (в ред. Федерального закона от 15.04.98 N 65-ФЗ)
7. Комарова, Л. Ф. Использование воды на предприятиях и очистка сточных вод в различных отраслях промышленности: учебное пособие / Л. Ф. Комарова, М. А. Полетаева. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010. – 253с.
8. Ливен Игорь, Очистка вод целлюлозно-бумажного производства. 2014 URL: https://nomitech.ru/articles-and-blog/ochistka_stochnykh_vod_tsellyulozno_bumazhnoy_promyshlennosti/
9. Максименко Ю.Л., Горкина И.Д. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Пособие для практиков. М., Изд-во РЭФИА, 92 с., 1999.
10. ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду // режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/ekologiya-pozharnaya-bezopasnost-tehnika-bezopasnosti/141901-ovos-otsenka-vozdeystviya-na-okruzhayushchuyu-sredu/>
11. Разработка технологии утилизации березовых и хвойных опилок с получением волокнистого полуфабриката для бумаги и картона / электронный документ. Режим доступа: <https://pt.2035.university/project/razrabotka-tehnologii-utilizacii-berezovyh-i-hvojnyh-opilok-s-poluceniem-voloknistogo-polufabrikata-dla-bumagi-i-kartona>
12. Фомин СЛ. «Экологическая экспертиза и ОВОС». // В кн. Экология, охран природы и экологическая безопасность. / Под общей ред. В. И. Данилова-Данильяна - М.: Изд-во МНЭПУ, 1997, с. 541-555

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/406484>