



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Общего и прикладного природопользования

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

На тему Оценка воздействия на окружающую среду ОАО «Сясьский ЦБК

Исполнитель

Костин Алексей Дмитриевич

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель

профессор, кандидат географических наук

(ученая степень, ученое звание)

Макеев Вячеслав Михайлович

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

(подпись)

профессор, доктор географических наук

Стурман Владимир Ицхакович

«07» 06 2016 г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

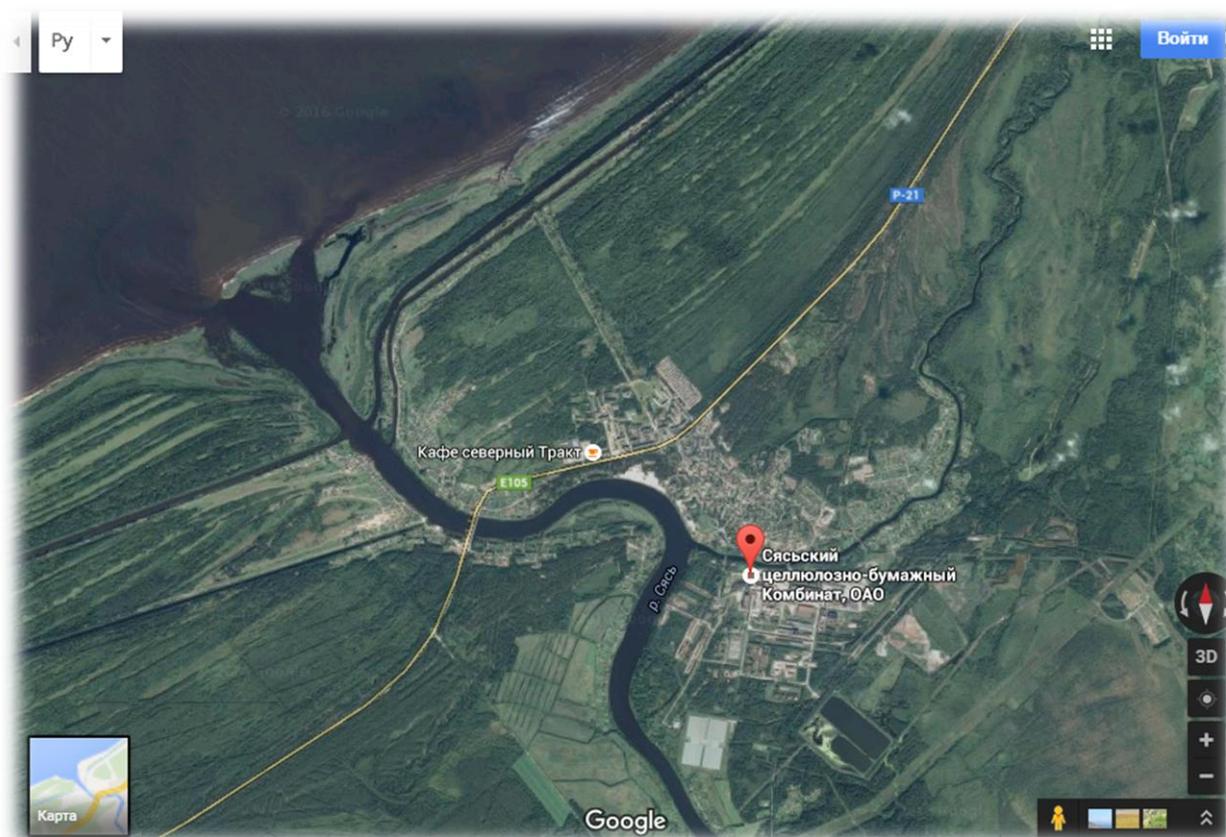
2016

Оглавление

1 Введение.....	1-3
2 Общие сведения о предприятии, история развития.....	3-6
3 Глава 1. Загрязнение водных объектов.....	6
3.1 Характеристика основного технологического производства.....	6-7
3.2 Характеристика очистных сооружений ОАО «СЯСЬКИЙ ЦБК».....	7-13
3.3 Характеристика современного состояния водных объектов- приёмников сточных вод.....	13-19
3.4 Сброс сточных вод.....	19-20
3.5 Характеристика предприятия как источника загрязнения водного объекта.....	20-26
3.6 План мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ.....	26-33
Глава 2. Загрязнение атмосферного воздуха.....	33-36
4.1 Характеристика технологии производства и технологического оборудования, характеристика предприятия как источника загрязнения.....	35-44
4.3 Санитарно – защитная зона.....	44
4.4 Вывод по 2 главе.....	45
5 Заключение.....	46
6 Список используемой литературы.....	47

Введение

ОАО «Сясьский ЦБК» расположено в Ленинградской области в Волховском районе, городе Сясьстрой, на незначительном расстоянии от городской жилой застройки, на территории, прилегающей к побережью реки Сясь и Валгомы, на расстоянии 4 км от Ладожского озера. Является градообразующим предприятием.



ОАО «Сясьский ЦБК» является многопрофильным предприятием по переработке хвойной и лиственной древесины в целлюлозу и выпуску бумажной и картонной продукцию из нее.

Предприятие относится к 1-му классу опасности.

На предприятии также осуществляется переработка жидких отходов производства с получением продуктов:

- кормовых дрожжей,
- товарных (жидких и сухих) лигносульфонатов из отходов сульфитцеллюлозного производства.

Сясьский ЦБК — один из первенцев отечественной целлюлозно-бумажной промышленности. Запущен в эксплуатацию в 1928 году.

На сегодняшний день, Сясьский ЦБК является одним из крупнейших в России производителей санитарно-гигиенических изделий, а также целлюлозы, лигносульфонатов и других видов продукции промышленного назначения.



В состав комбината входят:

Лесоподготовительное хозяйство по приемке, хранению, переработке древесины в объемах:

— хвойной древесины до 700 тысяч м³/год;

— лиственной древесины до 300 тысяч м³/год;

Сульфит-целлюлозное производство мощностью 120 тысяч тонн в год целлюлозы по варке.

Древесно-массный цех по выпуску химико-механической массы из осинової щепы в объеме 100 тысяч тонн в год.

Производство санитарно-бытовой и гигиенической бумаги и изделий из нее:

— бумага туалетная – 600 млн. рулончиков в год;

— салфетки бумажные – 5 млн. пачек в год;

— бумага-основа санитарно-гигиеническая – 100 тыс. тонн в год.

Производство биохимической переработки сульфитных щёлоков на кормовые дрожжи и технические лигносульфонаты.

Коллектив Сясьского ЦБК имеет многолетние традиции целлюлозно-бумажного производства, обладает высокими профессиональными навыками, которые позволяют ему расширять сферу деятельности и ассортимент продукции, решать различные задачи.

Интересные факты:

Комбинат построен в рекордные сроки – всего за 5 лет;

На Сясьском ЦБК в 1969 году был произведен первый в СССР рулон туалетной бумаги;

100 000 км — это дистанция из упаковок продукции, производимых за год на Сясьском ЦБК;

250 раз можно обмотать Землю по экватору полосой туалетной бумаги, производимой комбинатом в год;

За последние несколько лет в переоснащение комбината инвестировано более 3 миллиардов рублей.

История развития СЦБК

Сясьский целлюлозно-бумажный комбинат — один из первенцев отечественной целлюлозно-бумажной промышленности.

18 июля 1926 г. состоялась закладка будущего комбината, а уже 3 ноября 1928 года была принята в эксплуатацию первая очередь комбината и выпущены первые тонны небеленой сульфитной целлюлозы. На момент пуска, Сясьский ЦБК являлся крупнейшим в Советском Союзе и одним из крупнейших в Европе комбинатов по производству целлюлозы.

Военные годы

В сентябре 1941 г. основное оборудование для производства целлюлозы было эвакуировано на Чепецкую базу в Кировскую область, город Кирово-Чепецк.

Весной 1942 года на базе лесопильного завода основана Сясьская судовой верфь, на которой строились озерные баржи для перевозки людей и грузов по Ладожскому озеру в период Блокады Ленинграда. Всего было построено 99 деревянных барж различного назначения. Кроме того, на весь период войны комбинат становится базой ремонта боевых машин и оружия по обеспечению войсковых частей Ленинградского флота.

На всех фронтах ВОВ героически сражались работники комбината, многие из них дошли до стен Берлина. С фронтов не вернулись 1030 человек. Более 500 работников комбината за участие в ВОВ и доблестный труд, награждены высокими правительственными наградами.

Цели и задачи данной работы

В данной работе рассматривается воздействие ОАО «Сясьский ЦБК» на прилегающие территории, на водные объекты, в которые идёт сброс сточных вод, и на атмосферу, куда осуществляются выбросы с предприятия. Определить основные загрязняющие вещества, и предложить методы по снижению воздействия на окружающую среду.

Глава 1 Оценка воздействия ОАО «Сясьский ЦБК» на водные объекты

Введение

Вода, используемая на нужды промышленности, сельского и коммунального хозяйства, не только сама загрязняется, но, попадая в водоемы, загрязняет и их, снижая самоочистительную способность водоемов. Способность к самоочищению не беспредельна, и поэтому превышение норм загрязнений, допустимых к сбросу в водоем, может привести к необратимым изменениям и к гибели водоема.

Характеристика основного технологического производства

Водоснабжение ОАО «Сясьский ЦБК» осуществляется:

- из реки Сясь (технической водой).

Учет забираемой воды из реки Сясь осуществляется с помощью узлов учета - водомеров на базе счетчиков ультразвуковых типа УРСВ - ЮМ, диаметром Ду 1200 и УРСВ - ЮМ», диаметром Ду 1400.

Речная вода с насосной станции 1-го подъема по водоводам диаметром 1200мм и 1400мм и системой трубопроводов подается:

- без очистки в цеха комбината;

- в цех водоснабжения и коммуникаций, где она разделяется на два потока,

первый поток направляется для приготовления механически очищенной воды;

второй поток направляется на приготовление фильтрованной коагулированной воды в цех подготовки воды питьевого качества, используемой для хозяйственно-бытовых нужд предприятия и для передачи предприятию-абоненту по договору. Основная часть структурных подразделений (основного производства и вспомогательного) предприятия снабжена водоизмерительными устройствами.

Потребляемая вода используется:

- для хозяйственно-бытовых нужд ОАО "Сясьский ЦБК",

- для производственных нужд основного производства и вспомогательных структурных подразделений,
- часть воды питьевого качества передается жилому фонду и инфраструктуре г.Сясьстрой (по договору с МУП «Сясьстройские коммунальные системы»).

Система оборотного водоснабжения (фактическая мощность) за 2012г - 21 970тыс.м3/год.

Система повторного использования воды (фактическая мощность) за 2012г. - 13 418 тыс.м3/год.

Сточные воды, образующиеся от использования воды различного качества на производственные нужды и питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды ОАО "Сясьский ЦБК" через систему канализации предприятия поступают на сооружения биологической очистки с последующим отведением очищенных сточных вод через выпуск № 1 в Ладожское озеро.

Сброс очищенных на городских очистных сооружениях хозяйственно-бытовых сточных вод МУП «Сясьстройские коммунальные системы» осуществляется в главный коллектор сточных вод ОАО "Сясьский ЦБК" перед сбросом в Ладожское озеро.

Образующиеся поверхностные (ливневые и талые) воды с большей части промплощадки также поступают на сооружения биологической очистки с последующим отведением очищенных сточных вод через выпуск № 1 в Ладожское озеро

На трубопроводе объединенного потока очищенных сточных вод установлено водоизмерительное устройство - расходомер -счетчик «Днепр-7» Ду 1200.

Образующиеся поверхностные (ливневые и талые) воды с небольшой части промплощадки без очистки сбрасываются через выпуск № 4 в реку Валгома.

Характеристика очистных сооружений «ОАО Сясьский ЦБК»

Существующие очистные сооружения предназначены для механической очистки на первичных отстойниках, биологической очистки в аэротенках и доочистки на вторичных отстойниках совместного потока:

- производственных сточных вод промплощадки ОАО «Сясьский ЦБК».
- хозяйственно-бытовых сточных вод промплощадки ОАО «Сясьский ЦБК»,

- поверхностных (ливневых и талых) вод с большей части промплощадки предприятия.

При проектной производительности - 237 041 м³/сут. в 2012г. среднесуточный расход сточных вод, принимаемых очистными сооружениями, составлял 47 953 м³/сут (20,3%).



Состав очистных сооружений:

- главная насосная станция;
- приемный резервуар;
- горизонтальная песколовка - (1 - 10,7; h - 0,5M.d - 0,7м)
- бункеры для песка;
- усреднитель – 4 ед.; V - 10 000м³ x 4ед.
- первичные отстойники - 8ед. V-4580м³ x 8ед. (с1-40м, рабочая глубина - 5,5м);
- аэротенки - 4 ед.; рабочий объем каждого - 9000м³.; У общий - 76000м³
- вторичные отстойники - бед., рабочий объем каждого - 4170м³.; У общий - 25020м³; d - 40м,

- осадкоуплотнитель- 3 ед., объем каждого - 65м³; У общий - 2595м³; d - 18м,
- цех обезвоживания осадка; фильтры БК - 40 - 3ед., производительность Юкг/час по а.с.в.
- иловые карты;
- насосная станция перекачки осадка;
- вспомогательные здания и сооружения.

Схема очистных сооружений представлена на рисунке 14

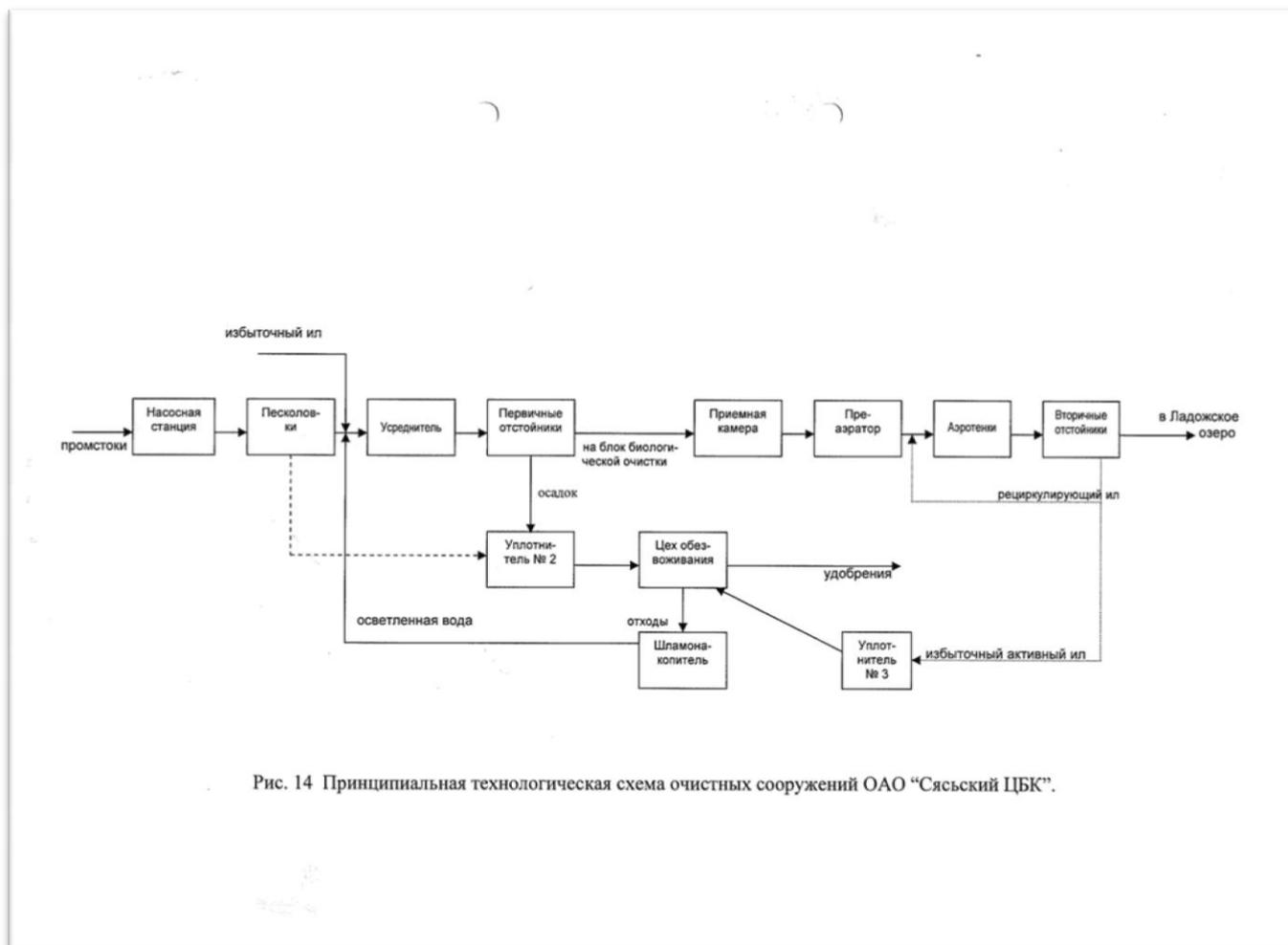


Рис. 14 Принципиальная технологическая схема очистных сооружений ОАО "Сясьский ЦБК".

Описание технологического процесса очистки

Сточные воды подаются в приемный резервуар канализационной насосной станции, куда подается известковое молочко для корректировки pH, и далее насосами по напорному коллектору подаются в приемный колодец очистных сооружений. Из приемного колодца сточные воды поступают в

двухсекционную горизонтальную песколовку с прямолинейным движением воды (длина - 10,7м, высота - 0,5м, ширина - 0,7м).

Песколовки служат для извлечения из сточных вод крупных (крупность более 0,2 мм) быстро оседающих примесей, главным образом песка (80 - 85%). Сточные воды проходят по песколовке со скоростью в интервале 0,15 - 0,3 м/сек. По мере наполнения песколовки, песок удаляется в песковые бункеры.

После песколовки частично осветленные сточные воды самотеком поступают в усреднители - 4ед.; общим объемом - 40 000м³ для усреднения стоков. В усреднителях предусмотрена подача воздуха через дырчатые трубы.

Из усреднителей сточные воды поступают в распределительные чаши и далее на первичные отстойники (8ед), общим объемом. 36640м³. (d - 40м, рабочая глубина - 5,5м). Первичные отстойники служат для выделения из сточных вод оседающих и всплывающих взвешенных веществ, в основном органического характера (до 80%) и минерального (до 20 %).

Для улучшения осаждения взвешенных веществ и частичного изъятия органических загрязнений в смеситель перед первичными отстойниками подается избыточный активный ил. Осветленные сточные воды после первичных отстойников поступают на блок биологической очистки (в аэротенки). Осадок из первичных отстойников перекачивается в осадкоуплотнитель - 2ед., УОБЩИЙ - 2595м³; d - 18м и после уплотнения.

Уплотненный осадок насосами подается в цех обезвоживания осадка и далее обезвоженный осадок направляется на реализацию в качестве «товара»; небольшая часть несоответствующая ТУ вывозится как отход на направляется в шламонакопитель. Вода из шламонакопителя на очистку не поступает.

Осветленные сточные воды после первичных отстойников по двум трубопроводам самотеком поступают в приемную камеру сооружений биологической очистки и затем в пре- аэратор, куда подаются биогенные питательные соли (азота и фосфора) в виде растворов аммиачной воды и аммофоса.

Для корректировки значений РН подается раствор известкового молочка. В преаэраторе происходит подготовка сточных вод к процессу биологической очистки: отдувка токсичных газообразных веществ, доведение РН до оптимальных значений и смешение сточных вод с питательными солями.

Из преаэратора сточные воды поступают в аэротенки, куда подается рециркулирующий активный ил. Аэротенки - четырехкоридорные 4 ед, рабочим объемом каждого- 19000м³.; У общий -76000м³. В коридорах каждого аэротенка аэрация осуществляется через мелкопористые полиэтиленовые аэраторы; в 2 - х оставшихся коридорах аэрация - через дырчатые трубы.

В аэротенках осуществляется изъятие из сточных вод загрязняющих веществ с помощью микроорганизмов активного ила в присутствии кислорода воздуха и питательных солей. В процессе биологической очистки часть загрязняющих веществ окисляется до углекислоты и воды, часть усваивается микроорганизмами, за счет чего происходит увеличение - прирост биомассы. Избыточный активный ил выводится из сооружений: часть его (рециркулирующий ил) подается в начало аэротенков, другая часть выводится из системы очистки (избыточная биомасса).

Очищенные сточные воды направляются во вторичные отстойники -бед., рабочий объем каждого - 4170м³.; Уобщий - 25020м³; d - 40м, временем отстаивания - бчас и после отстаивания направляются по двум трубопроводам, переходящим в железобетонный канал (на расстоянии 4км) в Ладожское озеро. На трубопроводе объединенного потока очищенных сточных вод установлено водоизмерительное устройство - расходомер - счетчик «Днепр-7» Ду 1200 (расходомер установлен в ЦБО).

Выпуск береговой, рассредоточенный (по каналам в виде желобов).

Перед сбросом в Ладожское озеро в коллектор очищенных сточных вод предприятия поступают очищенные сточные воды г. Сясьстрой, и совместный поток через выпуск № 1 поступает в Ладожское озеро.

Обеззараживание сбрасываемых вод

Контроль за микробиологическим качеством очищенных сточных вод, сбрасываемых в водоприемник, осуществляет ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» в Волховском районе.

Проводятся лабораторные исследования качества очищенных сточных вод по выпуску № 1

Определяются следующие показатели безопасности: Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ/ЮОмл, Термотолерантные колиформные бактерии

(ТКБ), КОЕ /100мл, Колифаги БОЕ/100мл, Возбудители кишечных инфекций (патогенная микрофлора).

Как показывают лабораторные исследования, качество очищенных на канализационных очистных сооружениях сточных вод соответствует требованиям СанПиН 2.1.5. 980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»; технология по обеззараживанию сточных вод работает эффективно.

Обработка образующихся осадков

Песок, образующийся в горизонтальной песколовке с прямолинейным движением воды по мере его накопления удаляется в песковые бункеры, по мере его накопления вывозится на размещение на лицензированное предприятие.

Осадок первичных отстойников подается в цех механического обезвоживания на шламоуплотнители № 1 и № 2. Уплотненный осадок подается на сепаратор PSS H-520. Для флокуляции используется флокулянт Technoflo CP 15 SH, который подается непосредственно в трубопровод. Полученный обезвоженный (60% влажности) осадок представляет собой готовый продукт, имеющий ТУ 9291-018-43508418-2004. Он подается транспортером в бункер и далее по мере накопления автотранспортом вывозится на использование.

Не соответствующий ТУ и условиям санитарно-эпидемиологического Заключения продукт является отходом и вывозится автотранспортом для размещения.

Избыточный активный ил направляется на шламоуплотнитель № 3 и далее уплотненный ил подается в приемный бак, объемом 40м³, из которого шламовым насосом подается по трубопроводу в динамический смеситель для смешения с раствором флокулянта. Смешанный осадок с флокулянтом поступает на ленточный сгуститель СГК 2000 и далее на ленточный пресс-фильтр ФПК 1500. Обезвоженный до 70-72% осадок на основе активного ила (ТУ 5711-023-43508418-2008) срезается ножом с ленты фильтр-пресса и подается в накопительный бункер, откуда вывозится автотранспортом для использования в качестве продукта.

Не соответствующий ТУ и условиям санитарно-эпидемиологического Заключения продукт является отходом и вывозится автотранспортом для размещения.

Характеристика современного состояния водных объектов - приёмников сточных вод

Приемникам сточных вод ОАО "Сясьский ЦБК" является:

Волховская Губа Ладожского озера - водоем высшей категории, имеющий особо ценное рыбохозяйственное значение. В водоем поступает объединенный поток очищенных производственных, хозяйственно-бытовых, ливневых и талых вод с большей части промплощадки ОАО "Сясьский ЦБК" и хозяйственно бытовых сточных вод предприятия - абонента (МУП «Сясьстройские коммунальные системы»), прошедшие собственные сооружения биологической очистки (выпуск №1);

Выпуск сточных вод № 1 предприятия - береговой, рассредоточенный (не рассеивающий).

Гидрологические характеристики водоприемников сточных вод ОАО «Сясьский ЦБК» - Ладожского озера выполнено Санкт - Петербургским Центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями (ГУ «С.Пб. ЦГМС -Р).

Волховская губа ладожского озера, гидрологическая характеристика

Волховская губа находится с южной, юго-восточной стороны Ладожского озера. Относится к Ильмень - Волховскому вторичному озерному бассейну, составляющему около 27% от общего бассейна Ладожского озера. Большое значение на формирование гидрологического режима этой части озера имеют реки Волхов и Сясь, впадающие в Волховскую Губу.

Выпуск сточных вод № 1 предприятия - береговой, рассредоточенный (не рассеивающий).

Рассматриваемая прибрежная зона Ладожского озера низинная и местами заболоченная, сложена в значительной степени озерными и гляциально - озерными песчаными наносами, на которых развиты сильно оподзоленные почвы. Берега озера в южной части Волховской губы, в основном, низкие с высотой не превышающей 3 - 4м, лишь в районе Новой Ладоги достигающей

6 - 7м. На берегах характерны скопления валунов и булыжников, выходящих в озеро небольшими грядами и образующих каменные грунты в литоральной зоне.

Условно границей литоральной зоны может служить изобата в 3 - 5м; 5-ти метровая изобата проходит примерно в 1,5км от берега рассматриваемого участка. Глубины нарастают плавно от берега в сторону акватории. Вся часть литорали находится в условиях крайне ослабленного действия прибойной волны.

Площадь Волховской Губы от северного конца о. Птинова до м.Шуряги составляет 493кв.км; объем - 3,5куб. км; из которых на литоральную зону приходится 34% и 58% (соответственно). Средняя глубина Волховской Губы - 7,07м.

Грунты озера слоистые, состоят из песка, глины, илов. Как правило, устьевые участки рек Волхова и Сяси и прилегающее к ним побережье отличаются в течение года незначительной прозрачностью, составляющей 0,3 - 0,9м.

Водный режим

Колебания уровня воды в озере обусловлены водным режимом его притоков, стоком реки Невы и гидрометеорологическими процессами в районе озера. Сезонные (периодические) колебания отличаются плавным ходом и характеризуются двумя фазами: фазой повышения с января по июнь (включительно) и фазой понижения во второй половине года. В годы исключительного количества летних и осенних осадков уровень, поднятый весенним половодьем, не падает в межень, а держится устойчиво до августа-сентября, после чего вновь начинает повышаться. Максимальных значений уровень обычно достигает в июне, в более редких случаях - июле, августе, осенних месяцах. Спад уровня происходит медленно.

Характерные уровни воды (в см над нулем поста) за период с 1948 по 1997гг по в/п Сторожно, расположенному на мысе Стороженском составляют:

Средний многолетний годовой - 470

Высший - 619

Низший зимний - 358

Низший летний - 367

Наибольшая амплитуда колебания уровня за год составила 159 см, наибольшая величина нагона - 29см, сгона - 14см.

Волнение в Волховской Губе определяется преобладающим западным и северо западным направлением и силой ветра. Озерная вода ближе к берегу, ввиду мелководности и значительных по числу мелей и донных валунов, разбивается и затухает в своем движении. Наибольшая высота волны 1% обеспеченности в прибрежной зоне не превышает 1м.

Течения . Преобладают стоковые и ветровые течения. Реки Волхов и Сясь оказывают заметное влияние на движение вод в этой части Губы. Воды рек при выходе в залив отклоняются -вправо и движутся вдоль восточного берега залива с выходом в озеро к западу от Торпаковой и Северной мелей. Это течение наблюдают в штилевых условиях и при ветрах южного и юго-западного направлений. В результате действия длительных ветров восточного и юго- восточного направлений речные воды из Волховской Губы отклоняются к западу и перемещаются между северной оконечностью о. Птинова и Варецкими мелями с дальнейшим вхождением в общую озерную циркуляцию. Одновременно часть речных вод при этих ветрах попадает непосредственно в канал, стекая по нему прямо в Неву. Северо-западные ветры вызывают течение, направленное из залива вдоль восточного побережья на север и северо-восток. Северные и северо-восточные ветры вызывают движение озерной воды в залив и смешение ее с речной водой, движущейся к западному берегу губы.

Поверхностные течения в Волховской Губе меняются в зависимости от направления и силы ветра и достигают 26 см/с. По данным установленных в зимний период буйковых станций средняя скорость течения на глубине 5м составляла 2см/с (максимальная 3см/с). При свободной акватории на горизонте 7м средняя скорость течения составляла от 12 до 20 - 23см/с. На глубине 1 Ом она колебалась от 5 до 7см/с.

Ледовая обстановка. Почти ежегодно в ледяном покрове в прибрежной зоне на расстоянии 1-2км от берега образуется тепловая трещина шириной от 0,5 до 3,0м. Непосредственно у выпуска сточных вод ежегодно в течение всей зимы наблюдается полынья, достигающая 100 - 300м. Наибольшей толщины (от 80 - 90см) лед достигает во второй половине марта.

По данных многолетних наблюдений средняя дата установления ледостава - 23.12 (ранняя 1.12, поздняя 19.01); очищение ото льда-8.05. (раннее 18.04., позднее - 1.06).

Гидрохимическая характеристика

В районе выпуска сточных вод ОАО «Сясьский ЦБК» гидрологического поста Гидрометслужбы нет. Состояние воды водного объекта в указанном районе (500 метров слева и 500м справа места сброса сточных вод и в радиусе 2 000м прямо от выпуска) контролируется аккредитованной аналитической лабораторией отдела охраны окружающей среды ОАО "Сясьский ЦБК; определение специфических компонентов осуществляется Испытательной лабораторией продуктов питания и объектов окружающей среды «Аналэкт» Института токсикологии Министерства здравоохранения РФ.

Волховская Губа Ладожского озера (в районе выпуска сточных вод) является акваторией впадения реки Волхов, несущей природные воды, а вместе с ними хозяйственно-бытовые сточные воды городов и поселков, расположенных справа и слева течения реки, а также производственных сточных вод предприятий, таких как ОАО «Волховский алюминиевый завод» и другие. Несмотря на большой объем воды в Волховской Губе и смешение вод в этом районе наблюдается заметное антропогенное воздействие на качество воды в водоеме.

Точка контроля № 11 (2км по радиусу от выпуска сточных вод (фоновая) Содержание отдельных ингредиентов в природной воде по данным 2011 - 2012 гг. колеблется:

- БПКполн. - от 3,0 до 4,4 мг/л, (на уровне ПДКр/х и несколько выше этой величины - в 1,5раза).
- ХПК - от 31 мг/л до 103,0 мг/л (что превышает ПДКк/б в 1- 3,43 раза)
- Алюминий от 0,12 мг/л до 0,24 мг/л (что превышает ПДКР/Х в 3,0- 6,0 раза)
- Марганец от <0,05мг/л мг/л до 0,09 мг/л (что превышает ПДКр/х в 5- 9 раз).

Отмечается повышенное содержание железа (до 1,32 мг/л), что характерно для поверхностных водоемов северо-западного региона Ленинградской области.

Содержание азота нитратного, азота нитритного, азота аммонийного отмечалось ниже ПДКр/х.

При этом БПК полное — на уровне 4,15 мг/л, ХПК — 75,3 мг/л.

Содержание нефтепродуктов менее предела обнаружения ингредиента (<0,02мг/л), что ниже ПДКР/Х).

Средние значения загрязняющих веществ составляют:

- БПКполн. - 4,15мг/л,
- ХПК - 75,3мг/л,
- Алюминий -0,17мг/л,
- Формальдегид <0,025мг/л,
- Марганец -0,0615мг/л,
- Лигносульфонаты -41,0 мг/л

Точка контроля № 9 (слева выпуска сточных вод на расстоянии 500м)

Поскольку в Программе регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной, согласованной в марте 2012года, предусмотрены точки контроля слева и справа выпуска не на расстоянии 50м, как было ранее, а на расстоянии 500м, в настоящей главе приводятся данные качества природной воды только за 2012г. Содержание загрязняющих веществ в природной воде колеблется:

- БПК полн,- от 3,8 до 4,2 мг/л, (на уровне ПДКР/Х и несколько выше этой величины в 1,3-1,4раза).
- ХПК - от 74 мг/л до 121,0 мг/л (что превышает ПДКк/б в 2,47- 4,03 раза),
- Алюминий от 0,12 мг/л до 0,22 мг/л (что превышает ПДКР/Х в 3,0- 5,5 раза)
- Марганец - 0,05мг/л (уровень пограничного значения МВИ)

Содержание азота нитратного, азота аммонийного, азота нитритного ниже ПДКР/Х. При этом БПК полное ~ на уровне 4,03 мг/л, ХПК - 96 мг/л.

Отмечается повышенное содержание:

- железа - от 0,44 мг/л до 0,77 мг/л. о алюминия от 0,12 мг/л до 0,22 мг/л,
- лигносульфонатов - 55,0мг/л.

Отмечается небольшое содержание:

- хлорид- иона - от менее 10 мг/л до 12 мг/л (при ПДКР/Х 300 мг/л)
- сульфат- иона от 14 мг/л до 19 мг/л. (при ПДКР/Х 100 мг/л)

- сухого остатка от 82 до 113,0 мг/л. (при ПДКк/б 1000мг/л)

Точка контроля № 10 (справа выпуска сточных вод - на расстоянии 500м)
Поскольку в Программе регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной, согласованной в марте 2009года предусмотрены точки контроля слева и справа выпуска не на расстоянии 50м, как было ранее, а на расстоянии 500м, в настоящей главе приводятся данные качества природной воды только за 2009г.

Содержание загрязняющих веществ в природной воде колеблется:

- БПКполн - от 3,6 до 4,6 мг/л, (на уровне ПДКР/Х и несколько (1,53раза) выше этой величины).

- ХПК - от 16 мг/л до 106,0 мг/л (что ниже ПДКк/б в первом случае и превышает ПДКк/б в 3,53 раза).

- Алюминий от 0,14 мг/л до 0,22 мг/л (что превышает ПДКР/Х в 3,0- 3,5 раза)
Содержание марганца составляет менее 0,05мг/л (уровень пограничного значения МВИ, что выше ПДКР/Х в 5 раз).

Содержание азота нитратного, азота аммонийного, азота нитритного ниже ПДКР/Х. При этом БПК полное " на уровне 4,03 мг/л, ХПК — 78,5 мг/л.

Отмечается повышенное содержание:

- железа - от 0,48 мг/л до 0,64 мг/л.

- алюминия от 0,14 мг/л до 0,22 мг, о лигносульфонатов - 47,7 мг/л.

Отмечается небольшое содержание:

- хлорид- иона - от менее 10 мг/л до 12 мг/л (при ПДКР/Х 300 мг/л)

- сульфат - иона от 10 мг/л до 18 мг/л. (при ПДКР/Х 100 мг/л)

- сухого остатка от 81 до 112,0мг/л. (при ПДКк/б 1000мг/л)

Рыбохозяйственная характеристика

Волховская Губа Ладожского озера - мелководный, хорошо прогреваемый, характеризующейся высокой биологической продуктивностью участок Ладожского озера.

Ихтиофауна Ладожского озера в соответствии со Справкой ФГУ «Севзапробвод» представлена 57 видами рыб и миногой. Наиболее разнообразна ихтиофауна южной части озера, что обусловлено небольшими глубинами и высокой продуктивностью.

Состав ихтиофауны включает следующие виды рыб: лосось, сиг, судак, лещ, щука, хариус, плотва, окунь, налим, язь, линь, густера, чехонь, корюшка, ряпушка, рипус, сырть, синец, ерш, минога и другие. В Волховской Губе обитает волховский сиг-вид, занесенный в Красную Книгу РФ.

Южная часть Ладожского озера - хорошо прогреваемый участок водоема с песчаным дном и значительным течением - до 1 м/сек. Продуктивность данного участка высокая, что и обуславливает состав ихтиофауны. Мелководные участки данного района используются в качестве как нагульных, так и нерестовых площадей.

На мелководьях Ладожского озера, в том числе Волховской Губе, расположены нерестилища фитофильных и псаммофильных рыб: щуки, леща, язя, густеры, сырты, судака, окуня, плотвы, корюшки. Нерестилища сиговых рыб приурочены к 15-ти метровой изобате. Мелководья используются преимущественно в качестве нагульных площадей для ювенильных и половозрелых рыб.

Состав ихтиоценоза типичен для южной части озера - сиг, судак, лещ, щука, хариус, плотва, окунь, налим, язь, линь, густера, чехонь, корюшка, ряпушка, минога (вид занесенный в Красную Книгу) и другие. На данном участке Ладожского озера расположены нерестилища щуки, налима, леща, язя, густеры, окуня, плотвы, корюшки.

Кроме того в южной части Ладожского озера добывается большая часть промышленного улова.

По совокупности представленных гидробиологических и ихтиологических данных Волховская Губа Ладожского озера является водоемом высшей категории рыбохозяйственного водопользования.

Водоохранная зона

Ладожское озеро

Ширина водоохраной зоны Ладожского озера, имеющее особо ценное рыбохозяйственное значение, в соответствии с Водным Кодексом РФ от 2007г. (ст. 65) составляет 200м.

Сброс Сточных Вод

сброс сточных вод ОАО "Сясьский ЦБК" осуществляется через 1 выпуск:

Через выпуск № 1 в Волховскую Губу Ладожского озера - водоем высшей категории рыбохозяйственного значения поступает объединенный поток, состоящий из:

- очищенных производственных, хозяйственно-бытовых и поверхностных (ливневых и талых) сточных вод собственно ОАО "Сясьский ЦБК"
- очищенных хозяйственно - бытовых сточных вод предприятия - абонента, прошедших собственные сооружения биологической очистки.

Выпуск сточных вод № 1 - поверхностно - рассредоточенный. Главный коллектор сточных вод - напорно-самотечный. От цеха сооружений биологической очистки сточные воды отводятся по напорным трубопроводам, которые проходят по мосту через реку Валгому, а затем через камеру № 14 стоки поступают в закрытый самотечный коллектор, сечением 800 x 2000мм, протяженностью 1527м. Далее коллектор переходит в открытый самотечный канал трапецеидального сечения 2500 x 1900мм, протяженностью 1275м.

Переход через существующие судоходные Ладожские каналы (старый и новый) осуществлен дюкерами, каждый из которых положен внутри нитки из напорных железобетонных труб, диаметром 1200мм, при средней длине каждого дюкера 100м. Выпуск в Волховскую Губу Ладожского озера выполнен в виде семи ответвлений из железобетонных труб, диаметром 800мм с устройством прорезей по трубе. Расстояние между ответвлениями примерно - 50м.

Характеристика предприятия как источника загрязнения водного объекта

Основное технологическое производство

Лесоподготовительный цех (ЛПЦ)

Лесоподготовительный цех обеспечивает прием древесины, поступающей на предприятие железнодорожным и автотранспортом, и ее складирование.

Древесно – подготовительный цех (ДПЦ)

В древесно-подготовительном цехе хвойная и лиственная древесина подвергается окорке в 6-ти окорочных барабанах системы КБ - 60 производительностью 35 - 80м³/час. Процесс окорки древесины осуществляется мокрым способом.

Рубка древесины в щепу производится в рубительных машинах МРН - 150 и МР - 300.

Полученная щепа сортируется и пневмотранспортом подается:

- в бункера варочного цеха;
- в циклоны приемного бункера древесно-массного цеха.

В процессе переработки древесины в щепу используется: о свежая вода на охлаждение нагнетателей воздуха, на охлаждение двигателей рубительных машин, на sprыски водоотделительных барабанов, на sprыски открытой секции корообдирочных барабанов о очищенная сточная воды после вторичных отстойников ЦБОП используется в закрытых секциях корообдирочных барабанов.

Сточные воды, образующиеся при мокрой окорке древесины в корообдирочных барабанах, поступают на локальную механическую очистку, представленную водоотделительным барабаном, гидрлотком и механическими решетками. Механически очищенные сточные воды далее поступают на дренирующий конвейер и после очистки на нем собираются в короотстойнике, куда подаются и воды от охлаждения оборудования.

Насосом часть осветленной воды из короотстойника подается на окорочные барабаны; оставшаяся часть стоков направляется на сооружения цеха биологической очистки. Качество сточных вод, отводимых от ДПЦ на сооружения цеха биологической очистки промстоков (ЦБОП):

РН - 7,5

Взвешенные вещества - 585мг/л, Сухой остаток - 468мг/л, БПК полн. - 267мг/л,

ХПК - 970мг/л.

Целлюлозный завод

Целлюлозный завод включает в себя:

- кислотно-варочный цех,
- очистной-промывной цех
- отбельный цех,
- сушильный цех

Кислотно - варочный цех (КВЦ)

Варка целлюлозы ведется в 6-ти варочных котлах, объемом 276м³ каждый, сульфитным способом с использованием кислоты на кальциево-натриевом основании, при повышенной температуре (140-145°) и давлении 0,6 Мпа.

Приготовление сульфитной кислоты производится в кислотном отделе путем сжигания расплавленной серы в серных печах и поглощением полученного сернистого газа раствором кальцинированной соды и известкового молочка в барбатажных колонках.

Сваренная целлюлоза выдувается в сцежи, где освобождается от варочного раствора (щелока) и насосом подается в очистной-промывной цех.

Свежая вода используется в кислотном отделе:

- в процессе приготовления кислоты на барбатажных колоннах и на газопромывных установках.
- для охлаждения и уплотнения сальников
- для подпитки оборотной системы в цехе
- на пластинчатые теплообменники

Повторно-используемая вода подается в отбельный цех на ступень кислотки.

Свежая вода используется в варочном отделе:

- для улавливания диоксида серы из выдувочных газов в цистерне № 4,
- для промывки целлюлозной массы в сцежах (частично),
- для охлаждения подшипников и уплотнения сальников на насосах и перемешивающих устройствах.

В качестве повторно-используемой и оборотной воды используются отработанные воды с отдельных технологических участков, которые по своим свойствам и качествам соответствуют нормативам воды, используемой в других технологических подразделениях.

Оборотная вода (теплая), используемая для промывки массы в сцехах, поступает из кислотного отдела.

Качественная характеристика сточных вод кислотного-варочного цеха:

РН - 5,0

Взвешенные вещества - 149мг/л, Сухой остаток - 4198мг/л, БПК 5 - 1202мг/л, ХПК - 13 11 бмг/л.

Сточные воды перед подачей в цех биологической очистки промстоков (ЦБОП) нейтрализуют содовым раствором и известковым молочком.

Очистной – промывной цех (ОПЦ)

В очистном-промывном цехе сваренная целлюлозная масса очищается от сучков, промывается теплой водой на вакуум-фильтрах, сортируется и очищается на центробежных сортировках и вихревых очистителях.

Очищенная небеленая целлюлоза подается:

- в сушильно-бумажный цех для производства товарной сульфитной небеленой целлюлозы;
- в отделении аккумуляции цеха санитарно-бытовых бумаг для производства санитарно- бытовых изделий и товарной бумаги для изделий санитарно-бытового назначения;
- в отбелный цех для отбеливания целлюлозы и получения товарной сульфитной беленой целлюлозы.

Свежая вода используется в очистно-промывном отделе:

- на подпитку баков оборотной воды ,
- на разбавление целлюлозы перед подачей ее в отдел аккумуляции цеха СББ и на отбелку
- на спрыски вакуум-фильтров ,
- для охлаждения подшипников и уплотнения сальников на насосах и перемешивающих устройствах.

В качестве повторно-используемой и оборотных вод используются отработанные воды с отдельных технологических участков, которые по своим свойствам и качествам соответствуют нормативам воды, используемой в других технологических подразделениях. Обратная и повторно-используемая вода используется: - для разбавления целлюлозной массы для сортирования целлюлозной массы на сортировках первой и второй ступени, для очистки целлюлозной массы в центриклинерных установках УВК-300, для разбавления отходов сортирования,

для разбавления отходов сортирования перед сгустителями БГВК № 54, №64
Качественная характеристика сточных вод промывного-очистного цеха: РН - 6,7

Взвешенные вещества - 36 мг/л, Сухой остаток - 417мг/л, БПК 5 - 93мг/л, ХПК - 382мг/л.

Сточные воды направляются в цех биологической очистки промстоков (ЦБОП).

Отбельный цех

Процесс отбеливания целлюлозы включает в себя:

- Две ступени хлорирования газообразным хлором;
- Две ступени нейтрализации раствором каустической соды;
- Две ступени гипохлоритной отбели;
- Степень кислотности водным раствором SO₂.

После каждой ступени масса промывается теплой водой на вакуум - фильтрах.

Свежая вода в отбельном цехе используется:

- для подпитки бака оборотной воды,
- на разбавление массы в приемной ванне вакуум-фильтра № 6,
- на теплообменники,
- на регенерацию сеток всех вакуум-фильтров
- на сальниковые уплотнения мешальных устройств и насосов.

В качестве повторно-используемой и оборотных вод используются отработанные воды с отдельных технологических участков, которые по своим свойствам и качествам соответствуют нормативам воды, используемой в других технологических подразделениях.

Оборотная вода используется:

- на разбавление массы в отбельных башнях
- на разбавление массы в приемных ваннах вакуум-фильтров.

Качественная характеристика сточных вод отбельного цеха:

РН - 7,7

Взвешенные вещества - 73 мг/л,

Сухой остаток - 1162мг/л,

БПК 5 - 69 мг/л,

ХПК - 429мг/л.

Сточные воды от отбели cellulose содержат щелочные и кислые воды, которые нейтрализуются известковым молочком перед поступлением в цех биологической очистки промстоков.

Беленая cellulose поступает в ОПЦ, где дополнительно сортируется и очищается на напорных сортировках и вихревых очистителях.

Свежая вода в отделе сортирования беленой cellulose используется: для подпитки бака оборотной воды на спрыски вакуум-фильтра, для разбавления cellulозной массы в ванне вакуум-фильтра.

В качестве повторно-используемой и оборотных вод используются отработанные воды других технологических участков, которые по своим свойствам и качествам соответствуют нормативам воды, используемой в других технологических подразделениях.

Очищенная беленая cellulose насосом подается на пресспат сушильного цеха и в отделение аккумуляции цеха санитарно - бытовых бумаг.

Сучки из очистно - промывного цеха, отходы беленой и небеленой cellulозы размалываются на центробежных сортировках, промываются на вакуум-фильтрах в отделе переработки отходов.

Свежая вода в отделе переработки отходов используется:

- для sprысков низко-вакуумного фильтра БгВК -20-2,6
- для системы охлаждения дисковых мельниц.

Оборотная вода используется для разбавления отходов сортирования целлюлозы.

Сушильный цех

Сушка товарной небеленой и беленой целлюлозы осуществляется на 2-х пресспатах. Высушенное полотно разрезается на листы, которые формируются в кипы, взвешиваются и отправляются на склад.

Свежая вода в сушильном цехе используется:

на sprыски прессовой части и сеточной части пресспатов, для разбавления целлюлозной массы в напорных ящиках (частично), на охлаждение и уплотнение сальников насосов, на промывку сеток, на вакуум-насосах.

В качестве повторно-используемой и оборотных вод используются отработанные воды с отдельных технологических участков, которые по своим свойствам и качествам соответствуют нормативам воды, используемой на других технологических подразделениях. Вода используется:

- на разбавление целлюлозной массы (частично),
- на гидроразбиватель.

Сточные воды сушильного цеха поступают в цех биологической очистки промстоков

(ЦБОП).

Качественная характеристика сточных вод сушильного цеха:

РН- 6,2

Взвешенные вещества - 96 мг/л,

Сухой остаток - 1629мг/л,

БПК 5 - 79,2мг/л,

ХПК - 152мг/л.

План мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ

ПЛАН
снижения сбросов загрязняющих веществ радиоактивных веществ (радионуклидов) в окружающую среду через выпуск №1 в Волховскую губу Ладожского озера

№ п/п	Наименование мероприятия	Номер выпуска	Срок выполнения	Данные о сбросах ЗВ		Достижимый экологический эффект (снижение с мг/л/т/г до мг/л/т/г; с Бк/год до Бк/год)*Исполнитель (организация и ответственное лицо)Сумма выделяемых средств, тыс. руб.
				до мероприятия, мг/л/т/г (Бк/год)	после мероприятия, мг/л/т/г (Бк/год)	
1	2	3	4	5	6	78 9
	2012 год					
1	Техническое перевооружение БДМ №2	1	30 июня 2012 г	БПКп - 13,8 мг/дм3, взв.в-ва - 12,3 мг/дм3, лигносульфонаты - 167 мг/дм3, ХПК - 518 мг/дм3, марганец - 0,037 мг/дм3, алюминий - 0,154 мг/дм3	БПКп - 13,8 мг/дм3, взв.в-ва - 12,3 мг/дм3, лигносульфонаты - 167 мг/дм3, ХПК - 518 мг/дм3, марганец - 0,037 мг/дм3, алюминий - 0,154 мг/дм3	снижение сброса ЗВ за счет снижения объема водоотведения на 300 тыс.м3/г БПКп - 4,1 т/г, взв.в-ва - 3,7 т/г, лигносульфонаты - 50,1 т/г, ХПК - 155,4 т/г, марганец - 0,011 т/г, алюминий - 0,05 т/гОАО "Сясьский ЦБК" Катин С.В. - главный инженер
1	2	3	4	5	6	78

2	Автоматизация процесса механической очистки промышленных сточных вод	1	31 октября 2012 г	БПКп - 13,8 мг/дм ³ , взв.в-ва - 12,3 мг/дм ³ , лигносульфонаты - 167 мг/дм ³ , ХПК - 518 мг/дм ³ , марганец - 0,0370 мг/дм ³ , алюминий - 0,154 мг/дм ³	БПКп - 13,66 мг/дм ³ , взв.в-ва - 11,89 мг/дм ³ , лигносульфонаты - 160 мг/дм ³ , ХПК - 500 мг/дм ³ , марганец - 0,0368 мг/дм ³ , алюминий - 0,148 мг/дм ³	БПКп - 2,5 т/г, взв.в-ва - 7,3 т/г, лигносульфонаты - 124,9 т/г, ХПК - 321,3 т/г, марганец - 0,004 т/г, алюминий - 0,11 т/г ОАО "Сясьский ЦБК" Феоктистов А.А. - главный метролог и начальник цеха КИПиА, Фатеев В.А. - главный специалист по ПРИЭ
	Всего снижение за 2012 год	1		БПКп - 13,8 мг/дм ³ (250,5 т/г), взв.в-ва - 12,3 мг/дм ³ (223,3 т/г), лигносульфонаты - 167 мг/дм ³ (3031,6 т/г), ХПК - 518 мг/дм ³ (9403,5 т/г), марганец - 0,0370 мг/дм ³ (0,672 т/г), алюминий - 0,154 мг/дм ³ (2,8 т/г)	БПКп - 13,66 мг/дм ³ (243,9 т/г), взв.в-ва - 11,89 мг/дм ³ (212,3 т/г), лигносульфонаты - 160 мг/дм ³ (2856,6 т/г), ХПК - 500 мг/дм ³ (8926,8 т/г), марганец - 0,0368 мг/дм ³ (0,657 т/г), алюминий - 0,148 мг/дм ³ (2,64 т/г)	снижения объема водоотведения на 300 тыс.м ³ /г БПКп - 0,14 мг/дм ³ (6,6 т/г), взв.в-ва - 0,41 мг/дм ³ (11,0 т/г), лигносульфонаты - 7 мг/дм ³ (175,0 т/г), ХПК - 18 мг/дм ³ (476,7 т/г), марганец - 0,0002 мг/дм ³ (0,015 т/г), алюминий - 0,006 мг/дм ³ (0,16 т/г)
	2013-2014 год					
3	Оптимизация существующей локальной системы очистки сточных вод в цехе СББ	1	31 октября 2013 г	БПКп - 13,66 мг/дм ³ , взв.в-ва - 11,89 мг/дм ³ , лигносульфонаты - 160 мг/дм ³ , ХПК - 500 мг/дм ³ , марганец - 0,0368 мг/дм ³ ,	БПКп - 13,66 мг/дм ³ , взв.в-ва - 11,79 мг/дм ³ , лигносульфонаты - 160 мг/дм ³ , ХПК - 500 мг/дм ³ , марганец -	снижение сброса ЗВ за счет снижения объема водоотведения на 182,5 тыс.м ³ /г БПКп - 2,5 т/г, взв.в-ва - 4,0 т/г, лигносульфонаты - 29,2 т/г, ХПК - 91,3

				алюминий - 0,148 мг/дм ³	0,0368 мг/дм ³ , алюминий - 0,144 мг/дм ³	т/г, марганец - 0,007 т/г, алюминий - 0,10
4	Строительство насосной станции для перекачки избыточного активного ила из вторичных отстойников в аэротенки №№ 1 - 6	1	30 марта 2014 г	БПКп - 13,66 мг/дм ³ , взв.в-ва - 11,79 мг/дм ³ , лигносульфонаты - 160 мг/дм ³ , ХПК - 500 мг/дм ³ , марганец - 0,0368 мг/дм ³ , алюминий - 0,144 мг/дм ³	БПКп - 13,54 мг/дм ³ , взв.в-ва - 11,59 мг/дм ³ , лигносульфонаты - 158 мг/дм ³ , ХПК - 492 мг/дм ³ , марганец - 0,0366 мг/дм ³ , алюминий - 0,141 мг/дм ³	БПКп - 2,1 т/г, взв.в-ва - 3,5 т/г, лигносульфонаты - 35,4 т/г, ХПК - 141,4 т/г, марганец - 0,003 т/г, алюминий - 0,05

1	2	3	4	5	6	78
	Всего снижение за 2013-2014 года	1		БПКп - 13,66 мг/дм ³ (243,9 т/г), взв.в-ва - 11,89 мг/дм ³ (212,3 т/г), лигносульфонаты - 160 мг/дм ³ (2856,6 т/г), ХПК - 500 мг/дм ³ (8926,8 т/г), марганец - 0,0368 мг/дм ³ (0,657т/г), алюминий - 0,148 мг/дм ³ (2,64 т/г)	БПКп - 13,54 мг/дм ³ (239,3 т/г), взв.в-ва - 11,59 мг/дм ³ (204,8 т/г), лигносульфонаты - 158 мг/дм ³ (2792,0 т/г), ХПК - 492 мг/дм ³ (8694,1 т/г), марганец - 0,0366 мг/дм ³ (0,647т/г), алюминий - 0,141 мг/дм ³ (2,49 т/г)	снижения объема водоотведения на 182,5 тыс.м ³ /г БПКп - 0,12 мг/дм ³ (4,6 т/г), взв.в-ва - 0,3 мг/дм ³ (7,5 т/г), лигносульфонаты - 2 мг/дм ³ (64,6 т/г), ХПК - 8 мг/дм ³ (232,7 т/г), марганец - 0,0002 мг/дм ³ (0,010 т/г), алюминий - 0,007 мг/дм ³ (0,15 т/г)
	2015-2016 год					

5	Автоматизация процесса биологической очистки промышленных стоков предприятия	1	30 сентября 2015 г	БПКп - 13,54 мг/дм3, взв.в-ва - 11,59 мг/дм3, лигносульфонаты - 158 мг/дм3, ХПК - 492 мг/дм3, марганец - 0,0366 мг/дм3, алюминий - 0,141 мг/дм3, железо - 0,37 мг/дм3, фенолы - 0,002 мг/дм3	БПКп - 12,98 мг/дм3, взв.в-ва - 11,39 мг/дм3, лигносульфонаты - 152 мг/дм3, ХПК - 472 мг/дм3, марганец - 0,0363 мг/дм3, алюминий - 0,137 мг/дм3, железо - 0,35 мг/дм3, фенолы - 0,001 мг/дм3	БПКп - 9,9 т/г, взв.в-ва - 3,5 т/г, лигносульфонаты - 106 т/г, ХПК - 353,4 т/г, марганец - 0,006 т/г, алюминий - 0,07 т/г, железо - 0,36 т/г, фенолы - 0,015
	Всего снижение за 2015-2016 года	1		БПКп - 13,54 мг/дм3 (239,3 т/г), взв.в-ва - 11,59 мг/дм3 (204,8 т/г), лигносульфонаты - 158 мг/дм3 (2792,0 т/г), ХПК - 492 мг/дм3 (8694,1 т/г), марганец - 0,0366 мг/дм3 (0,647 т/г), алюминий - 0,141 мг/дм3 (2,49 т/г), железо - 0,37 мг/дм3 (6,54 т/г), фенолы - 0,002 мг/дм3 (0,035 т/г)	БПКп - 12,98 мг/дм3 (229,4 т/г), взв.в-ва - 11,39 мг/дм3 (201,3 т/г), лигносульфонаты - 152 мг/дм3 (2686 т/г), ХПК - 472 мг/дм3 (8340,7 т/г), марганец - 0,0363 мг/дм3 (0,641 т/г), алюминий - 0,137 мг/дм3 (2,42 т/г), железо - 0,35 мг/дм3 (6,18 т/г), фенолы - 0,001 мг/дм3 (0,020 т/г)	БПКп - 0,56 мг/дм3 (9,9 т/г), взв.в-ва - 0,20 мг/дм3 (3,5 т/г), лигносульфонаты - 6 мг/дм3 (106,0 т/г), ХПК - 20 мг/дм3 (353,4 т/г), марганец - 0,0003 мг/дм3 (0,006 т/г), алюминий - 0,004 мг/дм3 (0,07 т/г), железо - 0,02 мг/дм3 (0,36 т/г), фенолы - 0,001 мг/дм3 (0,015 т/г)

1	2	3	4	5	6	78
---	---	---	---	---	---	----

	Итого снижение за 2012 - 2016 гг	1		БПКп - 13,8 мг/дм3 (250,5 т/Г), взв.в-ва - 12,3 мг/дм3 (223,3 т/Г), лигносульфонаты - 167 мг/дм3 (3031,6 т/Г), ХПК - 518 мг/дм3 (9403,5 т/Г), марганец - 0,037 мг/дм3 (0,672 т/Г), алюминий - 0,154 мг/дм3 (2,8 т/Г), железо - 0,37 мг/дм3 (6,54 т/Г), фенолы - 0,002 мг/дм3 (0,035 т/Г)	БПКп - 12,98 мг/дм3 (229,4 т/Г), взв.в-ва - 11,39 мг/дм3 (201,3 т/Г), лигносульфонаты - 152 мг/дм3 (2686 т/Г), ХПК - 472 мг/дм3 (8340,7 т/Г), марганец - 0,0363 мг/дм3 (0,641 т/Г), алюминий - 0,137 мг/дм3 (2,42 т/Г), железо - 0,35 мг/дм3 (6,18 т/Г), фенолы - 0,001 мг/дм3 (0,020 т/Г)	снижения объема водоотведения на 482,5 тыс.м3/Г БПКп - 0,82 мг/дм3 (21,1 т/Г), взв.в-ва - 0,91 мг/дм3 (22,0 т/Г), лигносульфонаты - 15 мг/дм3 (345,6 т/Г), ХПК - 46 мг/дм3 (1062,8 т/Г), марганец - 0,0007 мг/дм3 (0,031 т/Г), алюминий - 0,017 мг/дм3 (0,38 т/Г), железо - 0,02 мг/дм3 (0,36 т/Г), фенолы - 0,001 мг/дм3 (0,015 т/Г)
--	----------------------------------	---	--	--	--	---

Данный план снижения сбросов загрязняющих веществ радиоактивных веществ (радионуклидов) в окружающую среду через выпуск №1 в Волховскую губу Ладожского озера является реализованным. В данное время ведется разработка нового плана мероприятий снижения загрязнения, где основными методами являются: оптимизация оборудования под наименьшее использование водных ресурсов, замена устаревшего оборудования на более современное в цехе санитарно – бытовых бумаг, замена оборудования на более современное в кислотно – варочном цехе, усовершенствование очистных сооружений в цехах, усовершенствование основных очистных сооружений, замена труб на всей территории комбината. Данный план мероприятий поможет ещё уменьшить загрязнения водных объектов на 20-25%.

Вывод по первой главе

«ОАО Сясьский Цбк» достаточно сильно загрязнил юго-восточную часть ладожского озера за время своей работы. По порядка 10 веществам в данное

время наблюдается превышение ПДК в данной зоне, в основном это тяжёлые металлы и хлоросодержащие вещества. Превышение связано с тем, что сначала работы предприятие сбрасывало сточные воды без какой либо очистки. Со временем сбросы стали менее токсичными, так как появились очистные сооружения. В настоящее время загрязнение незначительное, концентрация вредных веществ в водах волховской губы ладожского озера снижается, и в ближайшем будущем должно выйти на уровень предельно – допустимых концентраций. С каждым годом на СЦБК совершенствуются очистные сооружения и идёт замена оборудования, что позволяет снизить загрязнение. Так же загрязнению данного водного участка способствуют и другие предприятия, расположенные на реках Сясь и Волхов.

Глава 2 Загрязнение атмосферного воздуха

Введение:

ОАО "Сясьский ЦБК" расположен на одной промплощадке, для которой определены нормативы ПДВ.

На балансе предприятия имеется автотранспорт в количестве 115 единиц: грузовой автотранспорт - 60 ед., легковой автотранспорт - 13 ед., автобусы – 2 ед., дорожная техника - 28 ед., погрузчики - 12 ед. В процессе работы было рассмотрено 86 существующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них:

- организованных - 74;
- неорганизованных - 12.

Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу - 56, из них:

- 17 веществ обладают суммарным вредным воздействием, образуя 16 групп суммации.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

всего – 1068,15 т/год, в том числе:

твердые - 17,54 т/год;

газообразные и жидкие - 1050,60 т/год.

Для всех выбрасываемых загрязняющих веществ определены нормативы предельно - допустимых выбросов (ПДВ) с учетом перспективы развития предприятия на 2011-2016 г.г. и представлены в таблице:

Вещество		Выброс вещества		ПДВ (ВСВ)
код	наименование	г/с	т/год	
1	2	3	4	5
0118	Титан диоксида	0,000002	0,000066	ПДВ
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,023736	0,683809	ПДВ

0128	Кальций оксид(Негашеная известь)	0,139350	0,338558	ПДВ
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000267	0,010442	ПДВ
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000053	0,000528	ПДВ
0155	диНатрий карбонат (Натрий карбонат, сода кальцинированная)	0,000152	0,004800	ПДВ
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,000167	0,009473	ПДВ
0214	Кальций дигидрооксид (Гашеная известь)	0,000269	0,006884	ПДВ
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	22,498300	394,343279	ПДВ
0303	Аммиак	0,177064	5,189225	ПДВ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,656722	64,048811	ПДВ
0322	Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)	0,000676	0,001156	ПДВ
0328	Углерод (Сажа)	0,007919	6,105256	ПДВ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	5,091615	67,161407	ПДВ
0331	Сера элементарная	0,084010	0,864936	ПДВ
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,019932	0,603875	ПДВ
0337	Углерод оксид	0,790802	509,085603	ПДВ
0342	Фториды газообразные	0,000112	0,003745	ПДВ
0344	Фториды плохо растворимые	0,000286	0,002749	ПДВ
0349	Хлор	0,013755	0,265334	ПДВ
0410	Метан	0,045000	1,337000	ПДВ
0415	Смесь углеводородов предельных C_1-C_5	4,956977	0,541676	ПДВ
0416	Смесь углеводородов предельных	1,502089	0,158512	ПДВ

	C ₆ -C ₁₀			
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0,173092	0,018708	ПДВ
0602	Бензол	0,148859	0,015915	ПДВ
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,040896	0,051130	ПДВ
0621	Метилбензол (Толуол)	0,148096	0,209928	ПДВ
0627	Этилбензол	0,003808	0,000406	ПДВ
0703	Бенз(а)пирен	2,070E-10	4,430E-09	ПДВ
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,010417	0,093635	ПДВ
1052	Метанол (Метиловый спирт)	0,017931	0,527427	ПДВ
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,026026	0,491865	ПДВ
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,006287	0,193260	ПДВ
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, этиловый эфир этиленгликоля)	0,006944	0,046400	ПДВ
1210	Бутилацетат	0,004444	0,038400	ПДВ
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,000120	0,000687	ПДВ
1317	Ацетальдегид	0,000717	0,021099	ПДВ
1325	Формальдегид	0,025799	0,734297	ПДВ
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,004444	0,038400	ПДВ
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,015833	0,386203	ПДВ
2425	Фуран-2-альдегид (Фурфурол)	0,004559	0,126548	ПДВ
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,096298	0,166625	ПДВ
2732	Керосин	0,399040	4,331454	ПДВ

2735	Масло минеральное нефтяное	0,000233	0,007240	ПДВ
2752	Уайт-спирит	0,023148	0,200000	ПДВ
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,011152	0,053316	ПДВ
2799	Масло хлопковое	0,000312	0,000812	ПДВ
2818	Лигносульфонаты	0,251208	1,577335	ПДВ
2902	Взвешенные вещества	0,042500	0,048240	ПДВ
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	-----	0,111100	ПДВ
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,000143	0,004402	ПДВ
2911	Пыль комбикормовая	0,045433	0,996560	ПДВ
2928	Каучук СКТН (пыль)	0,003511	0,005508	ПДВ
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,002705	0,019662	ПДВ
2936	Пыль древесная	0,552760	5,954331	ПДВ
2962	Пыль бумаги	0,030798	0,915539	ПДВ
	Всего веществ: 56	41,106768	1068,153556	ПДВ
	в том числе твердых: 20	1,185216	17,548550	ПДВ
	жидких/газообразных: 36	39,921552	1050,605006	ПДВ

Работа выполнялась в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Увеличение производительности на предстоящие 5 лет не предусматривается.

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.

ОАО «Сясьский ЦБК» является комплексным предприятием и состоит из двух основных производственных структур, обеспечивающих единый технологический цикл поэтапной переработки древесины, утилизации и обезвреживания ее отходов:

- основное производство
- вспомогательное производство.

Основное производство:

- Лесоподготовительный цех
- Древесно-подготовительный цех (ДПЦ)
- Кислотно-варочный цех
- Отбельный цех
- Сушильно-бумажный цех (СБЦ)
- Древесно-масный цех (ДМЦ)
- Цех санитарно-бытовых бумаг (СББ)
- Цех санитарно-бытовых изделий (СБИ)
- Цех дрожжей и лигносульфонатов (ЦДиЛ)

Вспомогательное производство:

- Цех биологической очистки промстоков (ЦБОП)
- Цех водоснабжения и коммуникаций (ЦВиК)
- ТЭС
- Ремонтно-механический цех (РМЦ)
- Автотранспортный цех
- Железнодорожный цех

Объекты социальной инфраструктуры:

- Столовая
- Медпункт

Основное производство

ОАО «Сясьский ЦБК» вырабатывает сульфитную целлюлозу из еловых балансов и химико-механическую древесную массу из осинового балансов. Сульфитная целлюлоза используется для производства товарной блененной целлюлозы, а также различных видов бумаг .

Общая технологическая схема производства сульфитной целлюлозы состоит из следующих последовательных стадий:

- подготовка древесины;
- приготовление сульфитной кислоты ;
- варка целлюлозы ;
- отбелка целлюлозы;
- обезвоживание и сушка целлюлозы.

Древесная масса из осинового щепы является полуфабрикатом для изготовления различных видов бумаг, а также товарной продукции. В связи с менее глубокой степенью переработки осинового древесины при получении химико-механической массы, ее технологическая схема включает меньшее количество операций и полностью реализуется в производственном цикле древесно-массового цеха. Отработанные сульфитные щелока, образующиеся в процессе варки целлюлозы, служат исходным сырьем для производства кормовых дрожжей и лигносульфонатов.

Поступление сырья в цеха и перемещение полуфабрикатов из цеха в цех осуществляется по системе закрытых транспортеров и трубопроводов.

Все технологические процессы основного производства предприятия сопровождаются поступлением в атмосферу комплекса загрязняющих веществ, характерных для сульфитного способа получения целлюлозы. Приоритетными загрязняющими веществами среди них являются – диоксид серы и хлор.

Лесоподготовительный цех:

Назначение цеха - приемка, хранение, распиловка и подача в производство древесного сырья (балансовой древесины).

Распиловка и разделка древесины на участках цеха производятся на двухпильной (1ед.), трехпильной (1ед.) и пятипильной (1ед.) слешерных установках. Для подачи древесины в древесно-подготовительный цех используются продольные транспортеры (4 ед.). Оборудование лесоподготовительного цеха работает с влажной древесиной. Согласно технологическому регламенту относительная влажность щепы должна быть не менее 25%.

В силу гравитационного оседания опилок и влажности древесины, загрязнение атмосферы при процессах обработки балансов и их транспортировке не происходит.

Древесно-подготовительный цех (ДПЦ).

Назначение древесно-подготовительного цеха - переработка хвойной и осиновой древесины в щепу и сортирование щепы.

Технология переработки древесного сырья включает в себя:

- окорку балансов в окорочных барабанах;
- рубку балансов в рубительной машине;
- сортировку полученной щепы с отделением мелкой фракции (опилок).

Так как в ДПЦ обрабатывается влажная древесина, выброса пыли древесной в атмосферу не происходит.

Кислотно-варочный цех

В кислотно-варочном цехе осуществляется производство небеленой сульфитной целлюлозы из хвойной древесины. Проектная мощность цеха 120 тыс. т целлюлозы в год по варке. Согласно технологическому регламенту основными технологическими процессами производства являются:

- 1 Приготовление сырой сульфитной кислоты
2. Укрепление сырой сульфитной кислоты и получение варочной кислоты
3. Варка целлюлозы
4. Отбор щелоков и промывка целлюлозы

В состав кислотно-варочного цеха входит также участок по приготовлению моносulfита натрия, используемого при производстве древесной массы.

в атмосферу поступает :

- ДиНатрий карбонат (Кальцинированная сода)
- Сера элементарная
- Сера диоксид

Отбельный цех

Основное назначение цеха – получение бленой сульфитной целлюлозы. Отбелка сульфитной целлюлозы производится с целью удаления из нее окрашивающих веществ и различных примесей, а также снижения зольности. Основное оборудование изготовлено фирмой «Раума-Репола» (Финляндия)

Производство бленой сульфитной целлюлозы из хвойной древесины включает в себя следующие основные технологические операции:

- промывка, сортировка и очистка небленой целлюлозы, поступающей из кислотно-варочного цеха
- отбелка целлюлозы
- сортировка и очистка бленой целлюлозы
- переработка отходов, образующихся при сортировке

Для отбелки целлюлозы используются известковое молочко, гипохлорит кальция и натрия, газообразный хлор. Приготовление растворов для отбелки производится в отделении белильных растворов. Подача хлора осуществляется со склада.

В атмосферу поступает:

- Сера диоксид
- Хлор
- Кальция оксид
- Кальция гидроксид

Сушильно-бумажный цех

Назначение цеха – производство товарной целлюлозы и оберточной бумаги. Производство товарной целлюлозы осуществляется на пресспатах № 1 и №2 фирмы «Баннинг и Зейбольдт» (Германия).

При технологических операциях изготовления товарной целлюлозы и оберточной бумаги выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствует

Древесно-массный цех

Назначение цеха – выработка древесной химико-механической массы из осинового щепы, которая поступает из древесно-подготовительного цеха. В работе цеха используется технология и оборудование финской фирмы «Энсо-Гутцайт».

Производство химико-механической массы является непрерывным и включает следующие технологические стадии:

- промывку щепы;
- пропитку щепы и удаление пропиточного раствора;
- размол древесной массы;
- сортирование и очистка древесной массы;
- сгущение и обезвоживание древесной массы ;
- переработку отходов сортирования.

В атмосферу поступает:

- Пыль древесная

Цех санитарно-бытовых бумаг

Назначение цеха – производство бумаги для изделий санитарно-гигиенического назначения.

Технологический процесс включает следующие стадии:

- подготовка массы

- изготовление бумаги на бумагоделательных машинах;
- перемотка и резка бумаги

В атмосферу поступает:

- Пыль бумажная

Цех санитарно-бытовых изделий

Цех предназначен для выпуска изделий санитарно-гигиенического назначения:

- туалетной бумаги мелкими рулонами
- салфеток размером 250x250 мм.

Для изготовления туалетной бумаги и бумажных салфеток используется продукция цеха СББ. Производство санитарно-бытовых изделий осуществляется на поточных автоматических линиях. Источниками выделения бумажной пыли являются технологические процессы перемотки, резки бумаги и упаковки изделий.

В атмосферу поступает

- Пыль бумажная

Цех дрожжей и лигносульфонатов

На ОАО «Сясьский ЦБК» предусмотрена комплексная переработка отработанного щелока, представленная цехом дрожжей и лигносульфонатов (ЦДиЛ), в составе которого:

- Участок подготовки щелоков
- Дрожжевой участок
- Выпарной участок

В атмосферу поступают:

- Сера диоксид
- Метанол
- Этанол
- Гидроксибензол

- Ацетальдегид
- Формальдегид
- Этановая кислота
- Фуран-2-альдегид

Цех биологической очистки промстоков

Загрязненные сточные воды по двум коллекторам поступают в приемную камеру станции подкачки, откуда насосами подаются на сооружения механической очистки промстоков.

Загрязненный воздух из насосной станции подкачки удаляется через общеобменную вентиляцию

В атмосферу поступают :

- Сера диоксид
- Гидроксибензол
- Формальдегид

От неплотностей насосов из насосной станции загрязненный воздух также удаляется через систему вытяжной вентиляции

В атмосферу поступает:

- Масло минеральное (нефтяное)

Ремонтно-механический цех

В атмосферу поступают:

- Пыль абразивная (корунд белый)
- ДиЖелезо триоксид (железа оксид)
- Марганец и его соединения

Теплоэлектростанция (ТЭС)

Котлоагрегаты ТЭС осуществляют обеспечение структурных подразделений предприятия технологическим паром и горячей водой. Часть теплоэнергии отпускается для теплоснабжения жилого фонда города.

В атмосферу поступают:

- Азот(IV) оксид
- Азот(II)оксид
- Углерод оксид
- Бензапирен

При сжигании мазута

- Сера диоксид
- Мазутная зола электростанций (в пер.на ванадий)
- Углерод черный (Сажа)

Автотранспортный цех

Автотранспортный цех предназначен для осуществления перевозок и погрузочно-разгрузочных работ на территории предприятия и за ее пределами, а также для обслуживания и хранения автомобилей, состоящих на балансе предприятия

В атмосферу поступает:

- Серная кислота
- Сера диоксид
- Бензин
- Азот (IV) оксид
- Азот (II) оксид

Вывод по второй главе

Все вещества, которые выбрасываются данным предприятием в атмосферу находятся в пределах ПДК. Тем самым снижение концентраций не требуется.

Санитарно-защитная зона

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03”Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов ” на предприятии разработан проект обоснования сокращения размера

нормативной санитарно-защитной зоны для ОАО "Сясьский ЦБК" по договору с ООО НЭО "ДИЛАР" в 2006 году.

Санитарно-эпидемиологическим заключением № 47.01.02.000.Т.000031.01.08. от 15.01.2008 г., выданным Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека установлены расчетные размеры санитарно-защитной зоны для ОАО "Сясьский ЦБК" шириной 250 метров в западном и северном направлениях, шириной 450 метров в восточном и южном направлениях от границы промплощадки.

Вывод по второй главе

ОАО "Сясьский ЦБК" выбрасывает в атмосферу большое количество загрязняющих веществ, однако по результатам мониторинга, производимого на границе санитарно – защитной зоны, превышения предельно – допустимых концентраций не выявлено.

Заключение

После анализа воздействия СЦБК на водные объекты и атмосферу, можно сделать вывод, что предприятие работает продуктивно. Критических загрязнений предприятие не оказывает. С каждым годом оборудование предприятия совершенствуются и заменяются, достигая при этом минимального загрязнения.

По воздействию на водный объект:

Содержание загрязняющих веществ в природной воде колеблется:

- БПК полн,- от 3,8 до 4,2 мг/л, (на уровне ПДКР/Х и несколько выше этой величины в 1,3-1,4раза).
- ХПК - от 74 мг/л до 121,0 мг/л (что превышает ПДКк/б в 2,47- 4,03 раза),
- Алюминий от 0,12 мг/л до 0,22 мг/л (что превышает ПДКР/Х в 3,0- 5,5 раза)
- Марганец - 0,05мг/л (уровень пограничного значения МВИ)

Содержание азота нитратного, азота аммонийного, азота нитритного ниже ПДКР/Х. При этом БПК полное ~ на уровне 4,03 мг/л, ХПК - 96 мг/л.

Отмечается повышенное содержание:

- железа - от 0,44 мг/л до 0,77 мг/л. о алюминия от 0,12 мг/л до 0,22 мг/л,
- лигносульфонатов - 55,0мг/л.

Отмечается небольшое содержание:

- хлорид- иона - от менее 10 мг/л до 12 мг/л (при ПДКР/Х 300 мг/л)
- сульфат- иона от 14 мг/л до 19 мг/л. (при ПДКР/Х 100 мг/л)
- сухого остатка от 82 до 113,0 мг/л. (при ПДКк/б 1000мг/л)

После проведения мероприятий по снижению загрязнения водного объекта, концентрации загрязняющих веществ снизились ~ 15%

В данное время разрабатывается новый план мероприятий снижения воздействия на водные объекты, который рассчитан на 5 лет (2016-2021). По итогам этого плана, к 2021 году концентрации загрязняющих веществ, которые поступают в водный объект, должны снизиться ещё на ~ 15-20%. К 2021 году прогнозируется полное соблюдение ПДК по всем загрязняющим веществам. Но так как в прошлые года было достаточно сильное загрязнение, произошло накопление загрязняющих веществ в донных отложениях на прилегающей территории к выпускной трубе, и полная очистка водоёма произойдёт через ~ 10-15 лет.

По воздействию на атмосферу нарушений не зафиксировано, все загрязняющие вещества находятся в пределах ПДК.

Список используемой литературы

1. Закон Российской Федерации об охране окружающей среды. 2002 г.
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 06.12.2011, с изм. от 07.12.2011) // Консультант-Плюс : справ.-правовая система.
3. Федеральный закон РФ от 4 мая 1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
4. Постановление Правительства РФ от 03.08.92 г. N545 «Порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов загрязняющих веществ.

5. Проект допустимых сбросов «ОАО Сясьский ЦБК» в водные объекты приёмники сточных вод.
6. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия». Л., Гидрометеиздат, 1987 г.
7. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, 2000 г.
8. Общесоюзный нормативный документ. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Части 1,2. С.-Петербург, 1992 г.
9. СанПин 2.2.1.5/2.1.1.567-96 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М., 96.
10. Проект нормативов предельно – допустимых сбросов загрязняющих веществ в водоёмы для ОАО « Сясьский ЦБК»