

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра Инженерная экология и безопасность жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Т.А. Кулагина

подпись
« _____ »

инициалы, фамилия

_____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

20.03.01 - «Техносферная безопасность»

код и наименование направления

Обеспечение требований экологической безопасности хозяйственной
деятельности предприятия по производству и передаче электрической и
тепловой энергии

тема

Руководитель

Профессор,
д-р техн.наук

Т.А.Кулагина

подпись, дата

должность, ученая степень

инициалы, фамилия

Выпускник

подпись, дата

О.В.Албитова

инициалы, фамилия

Консультант
по нормативно-
правовой базе

подпись, дата

С.В. Комонов

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

С.В. Комонов

инициалы, фамилия

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Природоохранные мероприятия при производстве синтетического каучука» содержит 72 страницу, включает 14 таблиц, 50 литературных источников и 5 листов графического материала.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, СИСТЕМА ГАЗООЧИСТКИ, ПДК, РАССЕИВАНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОТХОДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ. ЛИМИТЫ.

Объект исследования – предприятие по производству и переработке тепловой и электрической энергии.

Цели работы:

- знакомство с общей структурой промышленного предприятия;
- оценка воздействия производства на окружающую природную среду;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- разработка природоохранных мероприятий по снижению вредных выбросов в атмосферу.

В результате выполнения бакалаврской работы был подробно рассмотрен технологический процесс производства, выявлены основные источники загрязнения атмосферы и их воздействие на организм человека, произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от одиночного источника по ОНД-86.

Расчет рассеивания показал, что предприятие по производству и переработке тепловой и электрической энергии, удовлетворяет экологическим требованиям, укладывается в нормы ПДВ.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра Инженерная экология и безопасность жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Т.А. Кулагина
подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Албитовой Ольге Владимировне

Группа ЗФЭ 12-03Б Направление (специальность) 20.03.01
«Техносферная безопасность»

Тема выпускной квалификационной работы Обеспечение требований экологической безопасности хозяйственной деятельности предприятия по производству и передачи электрической и тепловой энергии.

Утверждена приказом по университету: № _____ от _____.2017г.

Руководитель ВКР: Т. А. Кулагина, доктор технических наук, СФУ

Исходные данные для ВКР: нормативная документация; том ПДВ предприятия; ПНООЛР предприятия учебная литература; справочная литература.

Перечень разделов ВКР: Общие сведения о предприятии;
Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного

воздуха; Краткая характеристика установок очистки газа; Проведение расчетов приземных концентраций и разработка предложений по нормативам ПДВ; Организация санитарно-защитной зоны (СЗЗ); Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ); Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещения; Сведения об отходах; Расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов; Сведения об использовании и обезвреживании отходов; Характеристика хранения отходов более 3 лет и захоронения отходов; Мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду; Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, сведения о противоаварийных мероприятиях; Нормативно-правовое обоснование.

Перечень графического материала:

Лист 1- Карта-схема расположения источников выбросов;

Лист 2 - Состав и физико - химические свойства отходов;

Лист 3 - Схема операционного движения отходов;

Лист 4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ;

Лист 5 – Карта схема района предприятия с изолиниями приземных концентраций.

Руководитель ВКР

Подпись

Т. А. Кулагина

инициалы, фамилия

Задание приняла к
исполнению

Подпись

О. В. Албитова

инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2017 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
выполнения ВКР**

Наименование и содержание этапа	Срок выполнения
Сбор и анализ исходной документации и литературы	07.03.2017 – 28.03.2017
Постановка основной задачи, освоение расчетных методик и программ	29.03.2017 – 18.04.2017
Выполнение расчетов, технико-экономических показателей, оформление результатов, составление выводов	19.04.2017 – 25.05.2017
Графическое оформление чертежей	26.05.2017 – 06.06.2017
Работа над нормативно-правовой базой, оформление расчетно-пояснительной записки	07.06.2017 – 20.06.2017
Оформление прочей документации	21.06.2017 – 26.06.2017

« ___ » _____ 2017 г.

Руководитель ВКР

(подпись) Т. А. Кулагина

Задание принял к исполнению

(подпись, инициалы и фамилия студента) О.В.Албитова

АННОТАЦИЯ

Жилая зона города Абакана находится в 2,7 км от предприятия в восточном направлении.

Размер СЗЗ установлен от границы территории промплощадки, согласно пункта 3.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Предприятие имеет 42 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных - 23, неорганизованных - 19. Общий перечень загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия включает 21 наименование и пять групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием. Общее количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу, с учетом максимального количества сжигаемого угля составляет – **24061,4354 т/год**.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются котельные агрегаты. Основными веществами, влияющими на загрязнение атмосферного воздуха г. Абакана являются: азота диоксид, сера диоксид, пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 20- 70% и пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния менее 20 %.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для предприятия выполнены при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ» версия 3.0, реализующей положения ОНД-86. Расчеты загрязнения атмосферы проводились на существующее положение.

Отходы, образующиеся на предприятии, подразделяются на три вида:

- отходы основного производства;
- отходы вспомогательного производства;
- отходы потребления.

Все отходы делятся на первый, второй, третий, четвертый и пятый класс опасности.

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для вывоза на объекты конечного размещения и передачи специализированным предприятиям подлежат временному накоплению на территории предприятия.

Предприятие имеет следующие объекты размещения (хранения и захоронения) отходов:

- золошлакоотвал №1 (законсервирован, согласно техническому решению от 20.08.2002г. №704. В настоящее время проводятся рекультивационные работы);

- золоотвал №2 (действующий);
- шлакоотвал №2 (действующий).

Количество объектов накопления отходов – 25, в т.ч. расположенных на открытых и крытых площадках – 19, на закрытых площадках - 6.

В качестве исходных данных использовались данные представленные предприятием и данные расчетов, выполненных по утвержденным методикам.

ВВЕДЕНИЕ

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится для каждого действующего предприятия, реконструируемого, строящегося или проектируемого предприятия или другого объекта, имеющего стационарные источники загрязнения атмосферы (Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999г.; Постановление Правительства РФ № 183 от 2 марта 2000 года «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него»).

Разработка нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия выполнена с учетом:

- Федерального Закона об охране окружающей среды № 7-ФЗ от 10.01.2002г.;
- Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999г.;
- ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.6.1032-01.М., Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2001;
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: Гигиенические нормативы ГН 2.1.6. 1338-09.
- Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: Гигиенические нормативы ГН 2.1.6. 2309-07.

- Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. (Новая редакция);
- ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Общесоюзный нормативный документ. Л., Гидрометеиздат, 1987;
- Методическое пособие по расчету выбросов, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, 2012;
- Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия. Разработанные Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова (ГГО) и Западно-Сибирским региональным научно-исследовательским институтом (ЗапСибНИИ). М. 1987;
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (издание восьмое, переработанное и дополненное). Санкт-Петербург, 2010.

1 Общие сведения о предприятии

Основной вид деятельности предприятия: выработка тепловой и электрической энергии для централизованного теплоснабжения промышленных предприятий и жилищно-коммунального сектора г. Абакана». Отпуск тепла производится паром и горячей водой.

Режим работы предприятия – круглосуточный, по тепловому графику.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия в соответствии с новой редакцией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет - 500 метров (ТЭЦ и районные котельные тепловой мощностью 200 Гкал и выше, работающие на угольном и мазутном топливе).

Размер СЗЗ установлен от границы территории промплощадки, согласно пункта 3.4 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Карта-схема территории предприятия с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в чертеже 1.

2 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

Краткая характеристика основного производства

В КЦ установлено 4 котла типа БКЗ-420-140 суммарной паропроизводительностью 1680 т/час и один котлоагрегат Е-500-13,8-560 БТ производительностью 500 т пара в час, топливом для которых является бурый уголь Бородинского угольного разреза. Уголь из топливного склада по системе ленточных конвейеров поступает в бункера сырого угля, откуда питателями сырого угля подается в мельницы котла для измельчения и сушки, далее в пылевидном состоянии горячим воздухом, подаваемым дутьевыми вентиляторами, поступает в топку котла, где происходит его сжигание. При сжигании выделяется тепло, которое используется для получения водяного пара.

Продукты горения после очистки в электрофильтрах от твердых выбросов (летучей золы) удаляются из котла дымососами в дымовую трубу высотой 120 м, диаметром 8,4 м (источник №0001) и далее в атмосферу. При сжигании топлива образуется минеральный остаток (зола, шлак). Шлак удаляется из котла шнековыми транспортерами, а летучая зола улавливается в газоочистной установке котла.

В здании пиковой котельной установлен паровой котел ГМ-50-14 (1 шт.). Котел пиковой котельной работает на мазуте и предназначен для отпуска теплоэнергии на производственные нужды абонентов г. Абакана в период полной остановки станции.

При сжигании твердого топлива с дымовыми газами в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- летучая зола (по пыли неорганической $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$, код 2908);
- азота диоксид (код 0301);
- азота оксид (код 0304);
- углерод (сажа) (код 0328);
- сера диоксид (код 0330);

- углерод оксид (0337);
- бенз(а)пирен (код 0703);
- мазутная зола (код 2904) при растопках котлов на мазуте.

Выбросы золы зависят от зольности потребляемого топлива и эффективности работы золоуловителей.

3 Краткая характеристика установок очистки газа

Характеристика пылеулавливающего оборудования предприятия представлена в таблице 1.

Таблица 1

Номер ИЗА	Марка пылеулавливающего оборудования	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Проектная степень очистки, %
0001 01	Электрофильтр УГЗ-3-177	98,0	98,0
0001 02	Электрофильтр ЭГА2-58-12-6-3	98,0	98,0
0001 03	Электрофильтр ЭГА2-58-12-6-3	98,0	98,0
0001 04	Электрофильтр ЭГБМ2-48-12-6-5	99,0	99,0
0001 05	Электрофильтр ЭСГ 2х5-58х40х80х100х4	99,4	99,4
0001 06	Электрофильтр	15,0	
0002	ЦП7-40	94,9	95,0
0003	ЦП7-40	97,79	95,0
0004	ЦП7-40	98,34	95,0
0005	ЦП7-40	98,77	97,0
0006	ЦП7-40	97,25	97,0
0007	ЦП7-40	92,95	97,0
0008	ЦП7-40	96,95	95,0
0009	ЦП7-40	94,99	95,0
0010	ЦП7-40	96,44	95,0
0011	ЦП7-40	97,23	95,0
0012	ЦП7-40	99,67	95,0
0013	ЦП7-40	95,04	95,0
0014	ЦП7-40	95,95	95,0
0015	ЦВП-6	90,16	90,0
0016	ЦВП-4	89,15	90,0
0017	ЦВП-6	89,11	90,0
0018	ЦВП-6	86,73	90,0
0039	Гидрофильтры МВГ 3*3/1 "Вортэкс"	99,5	95,0
0040	Гидрофильтры МВГ 3*3/1 "Вортэкс"	99,15	95,0

4 Проведение расчетов приземных концентраций и разработка предложений по нормативам ПДВ

Расчет загрязнений атмосферы проводился по «Унифицированной программе расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» (УПРЗА) «Эколог» (версия 3.0), утвержденной Главной геофизической обсерваторией им. А. И. Воейкова.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 2, составленной в соответствии с данными, предоставленными ГУ «Хакасский ЦГМС».

Таблица 2 Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование параметра	Величина параметра
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А -	200
Коэффициент рельефа местности –	1.01
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, оС –	+26,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, оС -	-25,5
Повторяемость направлений ветра, % -	
С	18
СВ	14
В	7
ЮВ	7
Ю	16
ЮЗ	19
З	12
СЗ	7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек	7,2
Средняя годовая скорость ветра, м/с	2,6

Ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города Абакан по данным Хакасского Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды составляют (мг/м³):

- Диоксид серы – 0,046377;

- Оксид углерода – 4,36458;
- Диоксид азота – 0,068109;
- Бенз/а/пирен – 0,0000077*.

Таблица 3 Результат расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Код вещества	Наименование вещества	Сумма максимальных приземных концентраций д.ПДК	Загрязнение приземной концентрации, мг/м3 / доли ПДК												Источник, дающий максимальный вклад
			на границе СЗЗ				на дачных поселках				жилая зона Абакана				
			без фона		с фоном		без фона		с фоном		без фона		с фоном		
			мг/м3	доли ПДК	мг/м3	доли ПДК	мг/м3	доли ПДК	мг/м3	доли ПДК	мг/м3	доли ПДК	мг/м3	доли ПДК	
0118	титан диоксид	0	Расчет не целесообразен												6019
0123	железа оксид	10,9882	0,004	0,1			0,028	0,7			0,0008	0,02			6005
0143	марганец и его соедин-я	1,5097	0,0005	0,05			0,0054	0,54			0,0001	0,01			6006
0150	натрий гидроксид	0,0061	Расчет не целесообразен												0022
0203	хром (хром 6-вал-ны)	0,0854	0	0			0,000045	0,03			0	0			6019
0301	азота диоксид	2,3767	0,0442	0,221	0,088	0,44	0,0998	0,499	0,2	0,77	0,0856	0,428	0,106	0,53	0001
0304	азота оксид	0,1019	0,008	0,02			0,004	0,01			0,012	0,03			0001
0322	серная кислота	0,0003	Расчет не целесообразен												6003
0328	сажа	0,2079	0,0045	0,03			0,0135	0,09			0,0015	0,01			6016
0330	серы диоксид	1,0991	0,065	0,13	0,075	0,15	0,073	0,146	0,09	0,18	0,1295	0,259	0,135	0,27	0021
0333	сероводород	0,1441	0	0			0,00016	0,02			0	0			6008
0337	углерода оксид	0,6031	0,1	0,02			0,45	0,09			0,05	0,01			0021
0342	фториды газообразные	0,1637	0,0002	0,01			0,0008	0,04			0	0			6019
0344	фториды	0,0064	Расчет не целесообразен												6019
0703	бенз/а/пирен	0,0057	Расчет не целесообразен												0001
2704	бензин нефтяной	0,0345	0	0			0	0			0	0			6013
2732	керосин	0,5122	0,096	0,08			0,324	0,27			0,012	0,01			6016
2754	углеводороды С12-С19	0,2915	0,01	0,01			0,03	0,03			0	0			6008
2908	пыль неорг. 20-70%	10,1214	0,033	0,11			0,03	0,1			0,036	0,12			0021
2909	пыль неорг. до 20%	1,3313	0,14	0,28			0,325	0,65			0,015	0,03			6001
2930	пыль абразивная	32,8084	0,012	0,3			0,0316	0,79			0,0012	0,03			6005
Группы суммации															
6041	0322, 0330	1,0994		0,13				0,146				0,259			0021
6043	0330, 0333	1,2432		0,13				0,166				0,259			0021
6046	0337, 2908	10,7245		0,1				0,19				0,13			0021
6204	0301, 0330	3,4758		0,351		0,59		0,645		0,95		0,687		0,80	0021
6205	0330, 0342	1,2628		0,14				0,186				0,259			0021

5 Организация санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в целях обеспечения безопасности населения, вокруг объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (СЗЗ). Размер санитарно-защитной зоны обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами, а так же и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Организации, промышленные объекты и производства, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять СЗЗ от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет - 500 метров (ТЭЦ и районные котельные тепловой мощностью 200 Гкал и выше, работающие на угольном и мазутном топливе).

Размер СЗЗ установлен от границы территории промплощадки, согласно пункта 3.4 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Анализ результатов расчёта ожидаемых концентраций по всем загрязняющим веществам предприятия показал, что на существующее положение и перспективу развития предприятия превышения ПДК на границе ориентировочной СЗЗ, и границах дачных поселков и жилой зоны г. Абакан не наблюдаются (ПДК < 0,8).

6 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей резко возрастают. Для исключения возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. С этой целью на предприятиях разрабатываются мероприятия, позволяющие кратковременно снизить выбросы в атмосферу.

Таблица 4 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

Мероприятия в период НМУ	Номер источника выбросов	Вещества, по которым проводится снижение выбросов	Мощность выбросов, г/с		Эффективность мероприятий, %
			до мероприятий	после мероприятий	
1	2	3	4	5	6
1 режим					
1. Усилить контроль за топочным режимом работы котлов.	0001	<u>Дымовая труба № 1</u>			
2. Прекратить работу со склада при поступлении топлива.		Азота диоксид	371,8815	345,8498	7,0
3. Прекратить ремонтные работы, связанные с повышением выделения вредных веществ (продувка, чистка газоходов, оборудования).		Азота оксид	60,4307	56,2006	7,0
		Углерод (сажа)	2,7989	2,6030	7,0
4. Прекратить испытание оборудования, с изменением технологического режима и увеличением выбросов	Серы диоксид	654,0625	608,2781	7,0	
	Углерод оксид	73,8768	68,7054	7,0	
	Бенз(а)пирен	0,000228	0,000212	7,0	
		Пыль неорганическая (зола твердого топлива)	83,4342	77,5938	7,0
2 режим					
Мероприятия по 1 режиму	0001	<u>Дымовая труба № 1</u>			
1. Не допускать перепуск мельниц котлов, ведущий к нарушению режима работы котлов.		Азота диоксид	371,8815	316,0993	15,0
2. Отложить намеченный пуск котла		Азота оксид	60,4307	51,3661	15,0
		Углерод (сажа)	3,0111	2,3791	15,0
3. Уменьшить движение автотранспорта по территории, работу двигателей на холостом ходу		Серы диоксид	654,0625	555,9531	15,0
		Углерода оксид	73,8768	62,7953	15,0
		Бенз(а)пирен	0,000229	0,000194	15,0
			Пыль неорганическая (зола твердого топлива)	89,2066	70,9191
3 режим					
Мероприятия по 1 и 2 режимам.	0001	<u>Дымовая труба № 1</u>			
1. По разрешению ОДУ снизить нагрузки котлов до теплового минимума		Азота диоксид	371,8815	297,5052	22,0
		Азота оксид	60,4307	48,3446	22,0
		Углерод (сажа)	3,0111	2,2391	22,0
		Серы диоксид	654,0625	523,2500	22,0
		Углерода оксид	73,8768	59,1014	22,0
		Бенз(а)пирен	0,000229	0,000182	22,0
		Пыль неорганическая (зола твердого топлива)	89,2066	66,7474	22,0

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период наступления неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

разработан в соответствии с руководящим документом «Положение о регулировании выбросов в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий на тепловых электростанциях и в котельных» РД 153-34.0-02.314-98 [9].

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы органами Росгидромета составляются предупреждения трех степеней. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

Для I режима регулирования выбросов осуществляются организационно технические мероприятия по усилению контроля и технологической дисциплины. Для II и III режимов регулирования включаются технологические мероприятия, сокращающие выбросы.

Уменьшение выбросов должно составлять [9]:

- I режим - 5-10%;
- II режим - 10-20%
- III режим - 20-25%.

При наступлении НМУ помимо снижения выбросов от котлов необходимо прекратить все работы, связанные со значительным пылением на всей территории промплощадки.

7 Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

С целью рациональной организации работ по контролю соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определена категория источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник-вещество».

При определении категории выбросов учитываются параметры источника выбросов загрязняющих веществ F_k и $Q_{k,j}$, и его влияние на состояние атмосферного воздуха, с учетом установленного газоочистного оборудования.

Параметры определения категории источников приведены в Таблице 5.

При этом рассчитывались параметры F_k и $Q_{k,j}$, характеризующие влияние выбросов веществ из источника на загрязнения воздуха прилегающих к предприятию территории, по формулам:

$$F_{k,j} = M_{k,j} / H_k * ПДК_0 * 100 (100 / КПД_{k,j});$$

$$Q_{k,j} = q_{k,j} * 100 / (100 - КПД_{k,j})$$

где $M_{k,j}$ - максимальная величина выброса данного вещества, г/с;

$q_{k,j}$ - максимальная расчетная приземная концентрация данного вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого k – ого источника на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) или ближайшей жилой застройки, в долях ПДК;

$КПД_{k,j}$ – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, %;

H_k – высота источника, м;

Исходя из категории сочетания «источник-вещество», устанавливается периодичность контроля:

1А категория – 1 раз в месяц – $F_k > 5$ и $Q_{k,j} > 0.5$

1Б категория – 1 раз в квартал – $0.001 < \Phi_k < 5$ и $Q_{k,j} > 0.5$

2А категория – 1 раз в квартал - $\Phi_k > 5$ и $Q_{k,j} < 0.5$

2Б категория – 2 раза в год - $0.001 < \Phi_k < 5$ и $Q_{k,j} < 0.5$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

3А категория – 2 раза в год - $\Phi_k > 5$ и $Q_{k,j} < 0.5$

3Б категория – 1 раз в год - $0.001 < \Phi_k < 5$ и $Q_{k,j} < 0.5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

4 категория – 1 раз в 5 лет - $\Phi_k \leq 0.001$ и $Q_{k,j} < 0.5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

Для организованных источников выбросов ЗВ контроль производится непосредственно на источниках, для неорганизованных источников производится на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки.

Таблица 5 Определение категории выброса загрязняющего вещества из источника с целью организации работ по контролю соблюдения нормативов ПДВ

Номер источника	Вещество		Максимальная величина выброса г/сек, Мк _ж	ПДК _ж , мг/м ³	КПДК _ж , %	Высота источника Нк, м	Значение параметра Ф к _ж	Макс. Приземная концентрация вещества, доли ПДК qк _ж	Значение параметра Qк _ж	Категория выбросов
	Код	Наименование								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	0301	азота диоксид	371,8815	0,2		120	15,495	0,4340	0,43	2А категория
	0304	азота оксид	60,4307	0,4		120	1,259	0,0353	0,0	2Б категория
	0328	углерод (сажа)	2,7989	0,15	98	120	7,775	0,0044	0,2	2А категория
	0330	ангидрид сернистый	654,0625	0,5		120	10,901	0,2617	0,3	2А категория
	0337	углерода оксид	73,8768	5		120	0,123	0,0034	0,0	2Б категория
	0703	бенз(а)пирен	0,000228	1,Е-06	68,6	120	6,060	0,0053	0,0	2А категория
	2908	пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	83,4342	0,3	98	120	115,881	0,1298	6,5	1А категория
0002	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0761	0,5	94,90	2,0	1,492	0,0839	1,6	1Б категория
0003	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0150	0,5	97,79	9,5	0,143	0,0137	0,5	3Б категория
0004	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0100	0,5	98,34	9,5	0,127	0,0092	0,5	3Б категория
0005	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,1000	0,5	98,77	12,0	1,355	0,0655	5,3	1Б категория
0006	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,4778	0,5	97,25	12,0	2,896	0,3131	11,4	1Б категория
0007	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,1270	0,5	92,95	21,5	0,168	0,0359	0,5	3Б категория
0008	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0450	0,5	96,95	8,0	0,369	0,0346	1,1	1Б категория
0009	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,2081	0,5	94,99	8,0	1,038	0,1602	3,2	1Б категория

Окончание таблицы 5

0010	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0620	0,5	96,44	36,0	0,097	0,0053	0,1	3Б категория
0011	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,1100	0,5	97,23	22,0	0,361	0,0295	1,1	1Б категория
0012	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0050	0,5	99,67	22,0	0,138	0,0013	0,4	3Б категория
0013	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,1681	0,5	95,04	50,0	0,136	0,0066	0,1	3Б категория
0014	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,3500	0,5	95,95	50,0	0,346	0,0138	0,3	3Б категория
0015	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,2261	0,5	90,16	43,0	0,107	0,0127	0,1	3Б категория
0016	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,4590	0,5	89,15	43,0	0,197	0,0258	0,2	3Б категория
0017	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0320	0,5	89,11	43,0	0,014	0,0018	0,0	3Б категория
0018	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0515	0,5	86,73	43,0	0,018	0,0029	0,0	3Б категория
0019	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0202	0,5	99,50	43,0	0,188	0,0011	0,2	3Б категория
0020	2909	пыль неорганическая ниже 20% SiO ₂	0,0202	0,5	99,15	43,0	0,111	0,0011	0,1	3Б категория

Таблица 6 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегате БКЗ 420-140, ст. № 1

<i>Источник 0001</i>											
Наименование параметра				Обозначение	Ед-цы измерения	Величина параметра по годам					
1						2016	2017	2018	2019	2020	2021
				2	3	4	5	6	7	8	9
1. Расчет выбросов твердых частиц:											
-расход натурального топлива за год (бородинский, бурый)				B	т/год	231287,13	231287,13	231287,13	231287,13	231287,13	231287,13
-расход натурального топлива при максимальной нагрузке				в max	г/сек	20527,78	20527,78	20527,78	20527,78	20527,78	20527,78
-низшая теплота сгорания топлива				Qr	МДж/кг	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89
-максимальная зольность топлива на рабочую массу				Ar max	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
-средняя зольность топлива на рабочую массу				Ar ср	%	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92
-доля золы топлива в уносе				a ун		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
-доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе											
с учетом залповых выбросов				n		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
-потери тепла от механической неполноты сгорания топлива				q4		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-валовые выбросы твердых частиц:											
$M_{тв} = 0,01 * B (a_{ун} * A_r + q_4 * Q_r / 32,68) * (1 - n)$				M тв	т/год	215,2381	215,2381	215,2381	215,2381	215,2381	215,2381
-максимально-разовые выбросы твердых частиц:				G тв	г/сек	20,3843	20,3843	20,3843	20,3843	20,3843	20,3843
-валовые выбросы летучей золы:											
$M_{золы} = 0,01 * B * a_{ун} * A_r * (1 - n)$				M золы	т/год	208,0659	208,0659	208,0659	208,0659	208,0659	208,0659
-максимально-разовые выбросы летучей золы:				G золы	г/сек	19,7477	19,7477	19,7477	19,7477	19,7477	19,7477
-валовые выбросы сажи:											
$M_{сажи} = M_{тв} - M_{золы}$				M сажи	т/год	7,1722	7,1722	7,1722	7,1722	7,1722	7,1722

Продолжение таблицы 6

-максимально-разовые выбросы сажи:				G сажи	г/сек	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366	0,6366
2. Расчет выбросов оксидов серы (в пересчете на диоксид)											
- максимальное содержание серы на рабочую массу				Sr max	%	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
- среднегодовое содержание серы на рабочую массу				Sr ср	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле				n'so		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
- валовые выбросы диоксида серы:											
$M_{so} = 0,02 * B * Sr * (1 - n'so)$				Mso	т/год	1318,3366	1318,3366	1318,3366	1318,3366	1318,3366	1318,3366
- максимально-разовые выбросы диоксида серы				Gso	г/сек	136,5097	136,5097	136,5097	136,5097	136,5097	136,5097
3. Расчет выбросов оксидов углерода:											
-расчетный годовой расход топлива: $B_p = (1 - q_4/100) * B$				Bp	т/год	230593,269	230593,269	230593,269	230593,269	230593,269	230593,269
-расчетный максим. расход топлива: $v_p = (1 - q_4/100) * v_{max}$				v p	г/сек	20466,19	20466,1944	20466,1944	20466,1944	20466,1944	20466,1944
-массовая концентрация загрязняющего вещества в сухих ды- мовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха											
a = 1,4	(по результатам испытаний)			Cj	мг/нм3	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
-коэффициент, учитывающий характер топлива				K		0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
-объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгора- нии топлива				$V_{cr} = K * Q_r$	V cr	нм3/кг	6,334	6,334	6,334	6,334	6,334
-валовый выброс диоксида углерода											
$M_{co} = C_j * V_{cr} * B_p / 1000000$				M co	т/год	43,8156	43,8156	43,8156	43,8156	43,8156	43,8156
-разовый выброс оксида углерода при макс. нагрузке											
$G_{co} = C_j * V_{cr} * v_p / 1000000$				G co	г/сек	3,8888	3,8888	3,8888	3,8888	3,8888	3,8888
4. Расчет выбросов оксидов азота											

Продолжение таблицы 6

-массовая концентрация загрязняющего вещества в сухих ды-										
мовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха										
a = 1,4	(по результатам испытаний):									
- диоксид азота NO2				C NO2	мг/м3	560	560	560	560	560
-оксид азота NO				C NO2	мг/м3	91	91	91	91	91
-валовый выброс загрязняющего вещества										
$M_j = C_j * V_{cr} * V_p / 1000000$										
- диоксид азота NO2				M NO2	т/год	817,8913	817,8913	817,8913	817,8913	817,8913
-оксид азота NO				M NO	т/год	132,9073	132,9073	132,9073	132,9073	132,9073
-разовый выброс загрязняющего вещества при max. нагрузке										
$G_j = C_j * V_{cr} * v_p / 1000000$										
- диоксид азота NO2				G NO2	г/сек	72,5915	72,5915	72,5915	72,5915	72,5915
-оксид азота NO				G NO	г/сек	11,7961	11,7961	11,7961	11,7961	11,7961
5. Расчет выбросов бенз(а)пирена										
-коэффициент, характеризующий конструкцию нижней части топки				A		0,378	0,378	0,378	0,378	0,378
-коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе										
из топки				a"т		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
-коэффициент, учитывающий нагрузку котла: $K_d = (D_f / D_n)^{1,1}$				Kd		1	1	1	1	1
-коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способно-										
сти бенз(а)пирена золоулавителями				Z		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена										
золоулавителями				Kзу = 1 - n * Z		0,314	0,314	0,314	0,314	0,314

Окончание таблицы 6

-концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе за залула-вительем											
$C_{бп} = A * Q_r * K_d * K_{з\gamma} / \exp(1,5 * a * T)$				C _{бп}	мкг/м ³	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331
-объем дымовых газов, образующихся при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива				V ^{°г}	м ³ /кг	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
-объем воздуха, необходимый при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива				V ^{°в}	м ³ /кг	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
-объем водяных паров, образующихся при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива				V ^{°H2O}	м ³ /кг	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
-объем сухих дымовых газов при стандартном коэффициенте избытка воздуха				a = 1,4							
V _{сг} = V ^{°г} +		0,98 * (a - 1) * V ^{°в} - V ^{°H2O}		V _{сг}	м ³ /кг	5,832	5,832	5,832	5,832	5,832	5,832
-валовый выброс бенз(а)пирена											
$M_{бп} = B * V_{сг} * C_{бп} / 1,0 E-09$				M _{бп}	т/год	4,47E-04	4,47E-04	4,47E-04	4,47E-04	4,47E-04	4,47E-04
-максимально-разовый выброс бенз(а)пирена											
$G_{бп} = B * V_{сг} * C_{бп} / 1,0 E-09$				G _{бп}	г/сек	3,97E-05	3,97E-05	3,97E-05	3,97E-05	3,97E-05	3,97E-05
Расчет выполнен по "Методике определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭЦ" РД 34.02.305-98. М.: ВТИ, 1998											

Таблица 7 Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ в котельном цехе.				
Источник 6019				
№ п/п	Наименование параметров	Ед.изм.	Обозначение	Значение
1	Масса расходуемых электродов марки МР-3, ТМУ-21У, ТМЛ-3У, ЦЧ-4, ЦЛ-39 и ЦУ-5	кг/год	В	2056,0
	Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня	кг	b	8,32
	"Чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня	час	t	8
	Удельные выделения загрязняющих веществ на кг сварочного материала:			
	марганец и его соединения	г/кг	qMnO2	1,73
	фтористый водород	г/кг	qHF	0,40
	железа оксид	г/кг	q Fe2O3	9,77
1,1	Валовый выброс загрязняющих веществ: $M_{в-ва} = q_{в-ва} * B * 1000000$			
	марганец и его соединения	т/год	MMnO2	0,00356
	фтористый водород	т/год	MHF	0,00082
	железа оксид	т/год	MFe2O3	0,02009
1,2	Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ: $G_{в-ва} = q_{в-ва} * b / 3600 * t$			
	марганец и его соединения	г/сек	GMnO2	0,00050
	фтористый водород	г/сек	GHF	0,00012
	железа оксид	г/сек	GFe2O3	0,00282
2	Масса расходуемых электродов марки Т-590	кг/год	В	5,0
	Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня	кг	b	0,02
	"Чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня	час	t	0,2
	Удельные выделения загрязняющих веществ на кг сварочного материала:			
	хром (хром шестивалентный)	г/кг	qCr	3,7
	железа оксид	г/кг	q Fe2O3	41,8
2,1	Валовый выброс загрязняющих веществ: $M_{в-ва} = q_{в-ва} * B * 1000000$			
	хром (хром шестивалентный)	т/год	MCr	0,00002
	железа оксид	т/год	MFe2O3	0,00021
2,2	Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ: $G_{в-ва} = q_{в-ва} * b / 3600 * t$			
	хром (хром шестивалентный)	г/сек	GCr	0,00010
	железа оксид	г/сек	GFe2O3	0,00116
3	Масса расходуемых электродов марки УОНИ 13/45	кг/год	В	13,0
	Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня	кг	b	0,05
	"Чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня	час	t	0,2
	Удельные выделения загрязняющих веществ на кг сварочного материала:			
	железа оксид	г/кг	q Fe2O3	10,69
	марганец и его соединения	г/кг	qMnO2	0,92
	азота диоксид	г/кг	qNOx	1,5
	углерода оксид	г/кг	qCO	13,3

Продолжение таблицы 7

	фториды газообразные	г/кг	q _{HF}	0,75
	фториды нерастворимые	г/кг	q _F	3,3
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	г/кг	q _{SiO₂}	1,40
3,1	Валовый выброс загрязняющих веществ: $M_{в-ва} = q_{в-ва} * B / 1000000$			
	железа оксид	т/год	M _{Fe₂O₃}	0,00014
	марганец и его соединения	т/год	M _{MnO₂}	0,00001
	азота диоксид	т/год	M _{NO_x}	0,00002
	углерода оксид	т/год	M _{CO}	0,00017
	фториды газообразные	т/год	M _{HF}	0,00001
	фториды нерастворимые	т/год	M _F	0,00004
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	т/год	M _{SiO₂}	0,00002
3,2	Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ: $G_{в-ва} = q_{в-ва} * b / 3600 * t$			
	железа оксид	г/сек	G _{Fe₂O₃}	0,00074
	марганец и его соединения	г/сек	G _{MnO₂}	0,00006
	азота диоксид	г/сек	G _{NO_x}	0,00010
	углерода оксид	г/сек	G _{CO}	0,00092
	фториды газообразные	г/сек	G _{HF}	0,00005
	фториды нерастворимые	г/сек	G _F	0,00023
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	г/сек	G _{SiO₂}	0,00010
4	Масса расходуемых электродов марки ЭА-400/10У	кг/год	B	65,0
	Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня	кг	b	0,26
	"Чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня	час	t	0,5
	Удельные выделения загрязняющих веществ на кг сварочного материала:			
	железа оксид	г/кг	q _{Fe₂O₃}	5,02
	марганец и его соединения	г/кг	q _{MnO₂}	0,48
	хром (хром шестивалентный)	г/кг	q _{Cr}	0,85
	азота диоксид	г/кг	q _{NO_x}	0,99
	углерода оксид	г/кг	q _{CO}	3,4
	фториды газообразные	г/кг	q _{HF}	1,35
	титана диоксид	г/кг	q _{Ti}	0,03
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	г/кг	q _{SiO₂}	0,72
4,1	Валовый выброс загрязняющих веществ: $M_{в-ва} = q_{в-ва} * B / 1000000$			
	железа оксид	т/год	M _{Fe₂O₃}	0,00033
	марганец и его соединения	т/год	M _{MnO₂}	0,00003
	хром (хром шестивалентный)	т/год	M _{Cr}	0,00006
	азота диоксид	т/год	M _{NO_x}	0,00006
	углерода оксид	т/год	M _{CO}	0,00022
	фториды газообразные	т/год	M _{HF}	0,00009
	титана диоксид	т/год	M _{Ti}	0,00002
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	т/год	M _{SiO₂}	0,00005
4,2	Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ: $G_{в-ва} = q_{в-ва} * b / 3600 * t$			
	железа оксид	г/сек	G _{Fe₂O₃}	0,00073
	марганец и его соединения	г/сек	G _{MnO₂}	0,00007
	хром (хром шестивалентный)	г/сек	G _{Cr}	0,00012
	азота диоксид	г/сек	G _{NO_x}	0,00014
	углерода оксид	г/сек	G _{CO}	0,00049
	фториды газообразные	г/сек	G _{HF}	0,00020

Окончание таблицы 7

	титана диоксид	г/сек	GTi	0,000004
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	г/сек	G_{SiO2}	0,00010
5	Масса расходуемых электродов марки ЭА-395/9	кг/год	B	40,0
	Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня	кг	b	0,16
	"Чистое" время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня	час	t	0,3
Удельные выделения загрязняющих веществ на кг сварочного материала:				
	железа оксид	г/кг	q_{Fe2O3}	15,47
	марганец и его соединения	г/кг	q_{MnO2}	0,1
	хром (хром шестивалентный)	г/кг	q_{Cr}	0,43
	углерода оксид	г/кг	q_{CO}	0,5
	фториды газообразные	г/кг	q_{HF}	0,90
5,1	Валовый выброс загрязняющих веществ: Mв-ва = q в-ва * B / 1000000			
	железа оксид	т/год	M_{Fe2O3}	0,00062
	марганец и его соединения	т/год	M_{MnO2}	0,000004
	хром (хром шестивалентный)	т/год	M_{Cr}	0,00002
	углерода оксид	т/год	M_{CO}	0,00002
	фториды газообразные	т/год	M_{HF}	0,00004
5,2	Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ: Gв-ва = q в-ва * b / 3600 * t			
	железа оксид	г/сек	G_{Fe2O3}	0,00229
	марганец и его соединения	г/сек	G_{MnO2}	0,00001
	хром (хром шестивалентный)	г/сек	G_{Cr}	0,00006
	углерода оксид	г/сек	G_{CO}	0,00007
	фториды газообразные	г/сек	G_{HF}	0,00013
Итого выбросов от сварочного поста:				
Валовые выбросы:				
	Железа оксид	т/год	MFe₂O₃	0,0214
	Марганец и его соединения	т/год	MMnO₂	0,0036
	Хром (хром шестивалентный)	т/год	M_{Cr}	0,0001
	Азота диоксид	т/год	MNO_x	0,0001
	Углерода оксид	т/год	MCO	0,0004
	Фтористый водород	т/год	MHF	0,0010
	Фториды	т/год	MF	0,00004
	Титана диоксид	т/год	MTi	0,000002
	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	т/год	MSiO₂	0,0001
Максимально разовые выбросы:				
	Железа оксид	г/сек	GFe₂O₃	0,0077
	Марганец и его соединения	г/сек	GMnO₂	0,0006
	Хром (хром шестивалентный)	г/сек	G_{Cr}	0,0003
	Азота диоксид	г/сек	GNO_x	0,0002
	Углерода оксид	г/сек	GCO	0,0015
	Фтористый водород	г/сек	GHF	0,0005
	Фториды	г/сек	GF	0,00023
	Титана диоксид	г/сек	GTi	0,000004
	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	г/сек	G_{SiO2}	0,0002
Расчет выполнен по "Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)", НИИ Атмосфера, Москва, 1997.				

8 Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещения

Предприятие расположено на трех промышленных площадках:

Промплощадка №1 – основная площадка, которая расположена на западной окраине г. Абакана и занимает почти выровненную естественную площадку в долине реки Абакан, на ее первой надпойменной террасе между сетью каналов Абаканской оросительной системы на запад и руслом реки Ташеба на востоке. К востоку от ТЭЦ расположены заводы ОАО «Абаканвагонмаш», объединенные в Ташебинский промышленный узел. Жилая зона г. Абакана находится в 4-5 км от промплощадки.

На данной площадке расположены все подразделения основного и вспомогательного производства.

Промплощадка №2 – площадка на северной окраине г. Абакана в 9 км от предприятия и в 1,3 км северо-восточнее с. Калинино в пределах прибрежной полосе Красноярского водохранилища, на которой расположен золошлакоотвал №1 с бассейном осветленной воды и насосной станцией осветленной воды. (Свидетельство о государственной регистрации права золошлакоотвала №1 серия 19АА №031044 от 25.05.2007г.). Золошлакоотвал №1 в настоящее время не эксплуатируется, т.к. с 2002 г. законсервирован.

Промплощадка №3 – площадка на землях Усть-Абаканского района в 400-500 метрах на юго-запад от основной площадки ТЭЦ, на которой расположен золоотвал №2 и шлакоотвал № 2 системы золошлакоудаления (Свидетельство о государственной регистрации права собственности серия 19АА №031045 от 25.05.2007г. и свидетельство о государственной регистрации права собственности серия 19АА №035846 от 31.03.2007г.).

Территория предприятия общей площадью 155,7372 га, в т.ч.

- промплощадка №1 общей площадью 96,8372 га;
- промплощадка № 2 общей площадью 39,5
- промплощадка № 3 общей площадью 36,9 га.

В состав Абаканской предприятия входят следующие структурные подразделения:

Основное производство:

- котельный цех (КЦ);
- турбинный цех (ТЦ);
- топливно-транспортный цех (ТТЦ);
- электрический цех (ЭЦ);
- химический цех (ХЦ);
- цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ);
- цех тепловых сетей (ЦТС);

Вспомогательное производство:

- автотранспортный цех (АТЦ);
- механический цех;
- здравпункт;
- столовая;

Административные здания:

- служебно-бытовой корпус (СБК);
- служебно-бытовой корпус котельного цеха;
- служебно-бытовой корпус топливно-транспортного цеха;
- объединенный вспомогательный корпус (ОВК).

Предприятие не имеет собственных источников водоснабжения. Водоснабжение на производственные и хозяйственно-питьевые нужды осуществляется по договору от с ОАО «Абаканвагонмаш» и договору с МП «Водоканал».

Хозяйственно-бытовые сточные воды передаются в ГУП РХ «Хакресводоканал» по договору. Ливневые воды сбрасываются в ливневую канализацию ОАО «Абаканвагонмаш» по договору.

Численность персонала:

На 01.01.2012 года на предприятии числилось 543 сотрудников. Основное и вспомогательное производства имеют круглосуточный режим работы 365

дней в году. Администрация, столовая, имеют 8-ми часовой рабочий день при пятидневной рабочей неделе. Предприятие работает по отопительному графику. Используемое топливо - Бородинский бурый уголь и мазут.

Основные производственные показатели:

Основными производственными показателями хозяйственной деятельности предприятия является выработка электроэнергии и теплоэнергии.

Производственная мощность предприятия по электроэнергии и теплоэнергии на период с 2011 по 2016 гг. следующая:

Таблица 8

Наименование показателей	Ед. измерения	2011 -2016 гг.
Установленная мощность	МВт	270
Выработка электроэнергии	млн. кВт час	1210
Отпуск теплоэнергии	Тыс. Гкал	1495,0
Расход натурального топлива	тыс. т/год	1416,262
Бородинский уголь, БКЗ 420-140		1415,510
Мазут		0,752
Бородинский уголь, БКЗ 420-140	Ккал/кг	3914
Мазут		9756
Бородинский уголь		
максимальное	%	0,35
минимальное		0,30
Зольность топлива на рабочую массу		
Бородинский уголь		
максимальное	%	10,4
среднегодовая		7,40

Сведения о наличии собственных объектах длительного хранения отходов:

Предприятие имеет на балансе собственные объекты длительного хранения (захоронения) отходов – золошлакоотвал 1№, золоотвал №2, шлакоотвал №2 основные характеристики которых представлены в таблицах раздела «Характеристика хранения отходов сроком более 3 лет и захоронения отходов».

Природоохранная документация предприятия:

На предприятии имеется следующая природоохранная документация, регламентирующая выбросы в атмосферный воздух, размещение отходов и др.:

- проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденный ЕМТУ Ростехнадзора;

- разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

- лицензия на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных.

На предприятии профессиональную подготовку на деятельность по обращению с опасными отходами прошли 12 человек и профессиональную подготовку по программе «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» прошли 2 человека.

Таблица 9 Перечень отходов, для которых устанавливается довой норматив образования				
№	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности
1	2	3	4	5
1	Освещение производственных помещений и территорий	Лампы ртутные, люминесцентные ртутьсодержащие трубки, отработанные и брак	353 301 00 13 01 1	1
2	Организация процессов водоподготовки и контроль за водно-химическим режимом работы оборудования ЭЦ	Отходы органических галогеносодержащих растворителей, их смесей и других галогенированных жидкостей	552 000 00 00 00 0	2
3	Эксплуатация автотранспорта	Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не слитым электролитом	921 101 01 13 01 2	2
4	Эксплуатация и обслуживание автотранспорта и оборудования	Лом меди несортированный	353 103 01 01 01 3	3
5	Обслуживание автотранспорта, спец. техники	Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3
6	Эксплуатация и обслуживание оборудования	Масла промышленные отработанные	541 002 05 02 03 3	3
7	Обслуживание автотранспорта, спец. техники, оборудования	Масла трансмиссионные отработанные	541 002 06 02 03 3	3

Продолжение таблицы 9

8	Эксплуатация трансформаторов	Масла трансформаторные отработанные, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы	541 002 07 02 03 3	3
9	Эксплуатация оборудования	Масла компрессорные отработанные	541 002 11 02 03 3	3
10	Эксплуатация оборудования	Масла турбинные отработанные	541 002 12 02 03 3	3
11	Механическая очистка ливневых вод	Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)	546 002 00 06 03 3	3
12	Хранение нефтепродуктов	Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронатов) от нефти	546 015 01 04 03 3	3
13	Обслуживание автотранспорта, спец. техники	Отработанные масляные и топливные фильтры	549 000 00 00 00 0	3
14	Эксплуатация турбоагрегатов, очистка турбинного масла	Фильтры бумажные, загрязненные маслами	549 000 00 00 00 0	3
15	Засыпка проливов нефтепродуктов	Опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел - менее 15%)	171 302 01 01 03 4	4
16	Обслуживание автотранспорта	Фильтры воздушные отработанные	187 000 00 00 00 0	4
17	Осуществление процесса водоподготовки	Отработанный сульвоуголь	314 000 00 00 00 0	4
18	Заточка инструмента, обработка поверхности деталей	Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	314 003 00 11 00 4	4
19	Ремонт оборудования	Отходы шлаковаты	314 016 01 01 00 4	4
20	Эксплуатация аспирационных систем	Пыль каменноугольная	314 021 01 11 00 4	4
21	Засыпка проливов нефтепродуктов	Песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	314 023 03 01 03 4	4
22	Ремонт оборудования	Отходы асбеста в кусковой форме	314 037 02 01 01 4	4
23	Сварочные работы	Шлак сварочный	314 048 00 01 99 4	4
24	Очистка поверхности баков-аккумуляторов	Металлическая дробь с примесью шлаковой корки (дробеструйная обработка)	351 503 01 08 00 4	4
25	Обслуживание механического оборудования и автотранспорта	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел - менее 15%)	549 027 01 01 03 4	4

Продолжение таблицы 9

26	Ремонт оборудования	Сальниковая набивка асбесто-графитовая, промасленная (содержание масла менее 15%)	549 030 03 01 03 4	4
27	Проведение ремонтных работ	Кисти малярные, загрязненные сухими отходами лакокрасочных средств	550 000 00 00 00 0	4
28	Проведение ремонтно-строительных работ	Пластмассовая тара, загрязненная строительными смесями	571 000 00 00 00 0	4
29	Эксплуатация автотранспорта	Покрышки отработанные	575 002 02 13 00 4	4
30	Обслуживание и ремонт оборудования	Резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак)	575 003 00 01 00 4	4
31	Производственная деятельность и жизнедеятельность рабочих и служащих	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4
32	Ремонтно-строительные работы	Мусор строительный от ремонта зданий	912 006 01 01 00 4	4
33	Эксплуатация офисной техники	Отработанные составные части оргтехники (клавиатура, манипулятор "мышь", соединительные провода)	920 000 00 00 00 0	4
34	Эксплуатация офисной техники	Катриджи отработанные	920 000 00 00 00 0	4
35	Механическая очистка ливневых вод	Осадок песколовок	943 000 00 00 00 0	4
36	Медицинское обслуживание работников предприятия	Медицинские отходы обезвреженные	971 000 00 00 00 0	4
37	Уборка территории	Смет с территории	990 000 00 00 00 0	4
38	Приобретение ТМЦ	Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины	171 105 02 13 00 5	5
39	Канцелярская деятельность и делопроизводство	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	187 103 00 01 00 5	5
40	Сжигание угля в котлах котельной	Золошлаки от сжигания углей (Башкирский бурый, Ирша-Бородинский, Назаровский)	313 002 01 01 99 5	5
41	Ремонт водогрейных котлов	Бой шамотного кирпича	314 014 01 01 99 5	5
42	Осуществление процесса водоподготовки	Отходы каменного угля в виде крошки	314 021 04 01 00 5	5

Окончание таблицы 9

43	Металлообработка	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	314 043 02 01 99 5	5
44	Техническое обслуживание и текущий ремонт	Свечи зажигания автомобильные отработанные	351 001 01 01 99 5	5
45	Производство сварочных работ	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	5
46	Эксплуатация, ремонт автотранспорта, оборудования, замена металлоконструкций и трубопроводов	Лом черных металлов несортированный	351 320 00 01 99 5	5
47	Механическая металлообработка	Стружка черных металлов незагрязненная	351 320 00 01 99 5	5
48	Эксплуатация автотранспорта	Тормозные колодки отработанные	351 505 00 01 99 5	5
49	Проведение ремонтных работ	Лом алюминия несортированный	353 101 01 01 99 5	5
50	Проведение ремонтных работ	Отходы, содержащие латунь в кусковой форме	354 103 12 01 99 5	5
51	Эксплуатация градирен	Отходы полиэтилена в виде лома, литников	571 029 01 01 99 5	5
52	Осуществление процесса водоподготовки	Ионообменные смолы для водоподготовки, потерявшие потребительские свойства	571 124 01 01 00 5	5
53	Проведение вулканизационных работ	Резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства	575 001 01 13 00 5	5
54	Работа столовой	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	5
55	Освещение производственных помещений и территорий	Электрический лампы накаливания отработанные и брак	923 101 00 01 99 5	5
56	Замена и ремонт кабельной продукции	Отходы изолированных проводов и кабелей	923 600 00 13 00 5	5

9 Сведения об отходах

Согласно федеральному законодательству РФ опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека подразделяются на классы опасности в соответствии с Критериями отнесения опасности отходов к классу опасности для окружающей природной среды (Приказ МПР РФ от 15 июля 2001 года №511).

Наименование видов отходов, их коды указаны в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО).

Класс опасности отхода, образовавшегося в результате деятельности учреждения, определен (присвоен) в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов от 30.07.03г. № 663 о внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 26.12.2002г. № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Сведения о составе отходов, образующихся в учреждении, их физико-химических характеристиках, а так же о классах опасности для окружающей природной среды приведены в графической части 3.

10 Расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов

В данном разделе как пример приводится расчет и обоснование норматива образования ламп ртутных, люминесцентных ртутьсодержащих трубок отработанных и брака.

При расчете нормативного количества образования отходов использовались сведения, полученные от предприятия, справочные и нормативные документы.

Расчет и обоснование норматива образования ламп ртутных, люминесцентных ртутьсодержащих трубок отработанных и брака

Масса отработанных ламп ртутных, люминесцентных ртутьсодержащих трубок отработанных и брака рассчитана по формуле, приведенной в «Методике расчета объемов образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы» Санкт-Петербург.1999 г.:

$i=K$

$$M_{\text{отх}} = \sum_{i=1} n_i * (t_i/k_i) * m_i * 10^{-6},$$

$i=1$

$$N = n * t / k$$

где M – масса отработанных люминесцентных ламп i -ой марки, т/год;

n_i – количество установленных ламп i -ой марки, шт.;

t_i – количество часов работы ламп i -ой марки в год, час/год;

k_i – эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час;

m_i – вес одной лампы i -ой марки, г;

10^{-6} – переводной коэффициент из грамм в тонны;

K – количество марок ламп;

N – количество ламп, подлежащих утилизации.

Исходные данные для расчетов представлены в приложении.

Результаты расчетов представлены в таблице 10.

Таблица 10 Результат расчетов

Тип лампы	Количество установленных ламп, шт, n	Количество часов работы, час/год, t	Эксплуатационный срок службы, час, k	Вес одной лампы, гр, m	Количество ламп подлежащих утилизации, шт/год, N	Количество отходов, т/год, М
1	2	3	4	5	6	7
Промплощадка						
ЛБ-20	650	8760	15000	170	379,6	0,06453
ЛБ-40	1220	8760	12000	210	890,6	0,18703
ЛБ-80	306	8760	12000	450	223,4	0,10052
ЛД-20	650	8760	13000	170	438,0	0,07446
ДРЛ-125	315	8760	12000	400	230,0	0,09198
ДРЛ-250	355	8760	12000	400	259,2	0,10366
ДРЛ-400	580	8760	15000	400	338,7	0,1355
ДРЛ-700	557	8760	20000	400	244,0	0,09759
Итого	4633				3003	0,855

За норматив образования ламп ртутных, люминесцентных ртутьсодержащих трубок отработанных и брака предлагается принять величину **0,855 т/год** при условии неизменности количества, вида и условий эксплуатации ламп ртутных, люминесцентных ртутьсодержащих трубок.

Расчет и обоснование норматива образования масел моторных отработанных

Расчет образования масел моторных отработанных выполнен по "Методике расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла» Санкт-Петербург.1999 г.

Расчет образования отработанного масла от автотранспортных средств.

Норматив образования отходов от автотранспортных средств определяется по формуле:

$$M = \sum N_i * q_i * L_i * n_i * H * \rho / 10000, \text{ т/год}$$

где, N - количество а/машин, шт.

q - норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км

L -средний годовой пробег, тыс.км/год

n -норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л

H -норма сбора отработанного масла

ρ -плотность отработанного масла, кг/л

Расчет норматива образования отхода сведен в таблицу 4.3.1.

Таблица 11 Расчет норматива образования отхода

№ п/п	Транспортное средство	Количество а/машин, шт.,N	Норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км, q	Средний годовой пробег, тыс.км/год, L	Норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л, n	Норма сбора отработанного масла, H	Плотность отработанного масла, кг/л,ρ	Количество отработанного масла, т/год, M
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ГАЗ-31105	2	22	89,272	2,4	0,15	0,9	0,127
2	ГАЗ-3102	1	22	72,063	2,4	0,15	0,9	0,051
3	ГАЗ-3110	3	22	185,686	2,4	0,15	0,9	0,397
4	ВАЗ-21074	1	15	41,491	2,4	0,15	0,9	0,020
5	Иномарка	1	10	90,837	2,4	0,15	0,9	0,029
6	ГАЗ-32213	1	43	35,120	2,4	0,15	0,9	0,049
7	ЛАЗ-695	1	43	16,738	2,4	0,15	0,9	0,023
8	ЛИАЗ-677	2	43	27,062	2,4	0,15	0,9	0,075
9	КАВЗ-39762	1	43	98,577	2,4	0,15	0,9	0,137
10	ЛИАЗ-5256	5	43	138,678	3,2	0,15	0,9	1,288
11	ГАЗ-33023	3	26	99,229	2,4	0,15	0,9	0,251
12	ГАЗ-3307	3	26	54,562	2,4	0,15	0,9	0,138
13	УАЗ-3303	3	26	38,226	2,4	0,15	0,9	0,097
14	ГАЗ-САЗ-3505	1	26	10,173	2,4	0,15	0,9	0,009
15	ЗИЛ-КО-520	1	26	6,471	2,4	0,15	0,9	0,005
16	ЗИЛ-130	2	26	4,497	2,4	0,15	0,9	0,008

Окончание таблицы 11

17	ГАЗ-66	1	26	14,996	2,4	0,15	0,9	0,013
18	МАЗ-5334	1	38	24,246	3,2	0,15	0,9	0,040
19	Краз-КС	1	40	2,447	3,2	0,15	0,9	0,004
20	КАМАЗ-5511	5	40	99,708	3,2	0,15	0,9	0,861
21	КАМАЗ-5410	2	40	24,246	3,2	0,15	0,9	0,084
	Итого:	41						3,707

Общий перечень образующихся отходов с указанием рассчитанных годовых нормативов образования приведен в таблице 12.

Таблица 12 Годовые нормативы образования отходов производства и потребления

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Годовой норматив образования отхода, тонн
1	2	3	4	5
Лампы ртутные, люминесцентные ртутьсодержащие трубки, отработанные и брак	353 301 00 13 01 1	1	Освещение производственных помещений и территорий	0,855
Итого I класса опасности:	1			0,855
Отходы органических галогеносодержащих растворителей, их смесей и других галогенированных жидкостей	552 000 00 00 00 0	2	Организация процессов водоподготовки и контроль за водно-химическим режимом работы оборудования ЭЦ	0,001
Аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не слитым электролитом	921 101 01 13 01 2	2	Эксплуатация автотранспорта	0,861
Итого II класса опасности:	2			0,862
Лом меди несортированный	353 103 01 01 01 3	3	Эксплуатация и обслуживание автотранспорта и оборудования	0,767

Продолжение таблицы 12

Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	Обслуживание автотранспорта, спец. техники	5,804
Масла промышленные отработанные	541 002 05 02 03 3	3	Эксплуатация и обслуживание оборудования	12,252
Масла трансмиссионные отработанные	541 002 06 02 03 3	3	Обслуживание автотранспорта, спец. техники, оборудования	2,341
Масла трансформаторные отработанные, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы	541 002 07 02 03 3	3	Эксплуатация трансформаторов	4,441
Масла компрессорные отработанные	541 002 11 02 03 3	3	Эксплуатация оборудования	0,124
Масла турбинные отработанные	541 002 12 02 03 3	3	Эксплуатация оборудования	2,264
Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)	546 002 00 06 03 3	3	Механическая очистка ливневых вод	0,028
Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронатов) от нефти	546 015 01 04 03 3	3	Хранение нефтепродуктов	55,634
Отработанные масляные и топливные фильтры	549 000 00 00 00 0	3	Обслуживание автотранспорта, спец. техники	0,417
Фильтры бумажные, загрязненные маслами	549 000 00 00 00 0	3	Эксплуатация турбоагрегатов, очистка турбинного масла	0,053
Итого III класса опасности:	11			84,125
Опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел - менее 15%)	171 302 01 01 03 4	4	Засыпка проливов нефтепродуктов	0,575
Фильтры воздушные отработанные	187 000 00 00 00 0	4	Обслуживание автотранспорта	0,283
Отработанный сульфуголь	314 000 00 00 00 0	4	Осуществление процесса водоподготовки	3,640
Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	314 003 00 11 00 4	4	Заточка инструмента, обработка поверхности деталей	1,235
Отходы шлаковаты	314 016 01 01 00 4	4	Ремонт оборудования	15,000

Продолжение таблицы 12

Пыль каменноугольная	314 021 01 11 00 4	4	Эксплуатация аспирационных систем	1600,382
Песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	314 023 03 01 03 4	4	Засыпка проливов нефтепродуктов	0,528
Отходы асбеста в кусковой форме	314 037 02 01 01 4	4	Ремонт оборудования	1858,000
Шлак сварочный	314 048 00 01 99 4	4	Сварочные работы	1,320
Металлическая дробь с примесью шлаковой корки (дробеструйная обработка)	351 503 01 08 00 4	4	Очистка поверхности баков-аккумуляторов	8,700
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел - менее 15%)	549 027 01 01 03 4	4	Обслуживание механического оборудования и автотранспорта	6,130
Сальниковая набивка асбесто-графитовая, промасленная (содержание масла менее 15%)	549 030 03 01 03 4	4	Ремонт оборудования	2,475
Кисти малярные, загрязненные сухими отходами лакокрасочных средств	550 000 00 00 00 0	4	Проведение ремонтных работ	0,150
Пластмассовая тара, загрязненная строительными смесями	571 000 00 00 00 0	4	Проведение ремонтно-строительных работ	1,500
Покрышки отработанные	575 002 02 13 00 4	4	Эксплуатация автотранспорта	4,150
Резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак)	575 003 00 01 00 4	4	Обслуживание и ремонт оборудования	1,700
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4	Производственная деятельность и жизнедеятельность рабочих и служащих	29,865
Мусор строительный от ремонта зданий	912 006 01 01 00 4	4	Ремонтно-строительные работы	786,000
Отработанные составные части оргтехники (клавиатура, манипулятор "мышь", соединительные провода)	920 000 00 00 00 0	4	Эксплуатация офисной техники	0,066
Катриджи отработанные	920 000 00 00 00 0	4	Эксплуатация офисной техники	0,223
Осадок песколовков	943 000 00 00 00 0	4	Механическая очистка ливневых вод	0,536

Продолжение таблицы 12

Медицинские отходы обезвреженные	971 000 00 00 00 0	4	Медицинское обслуживание работников предприятия	0,031
Смет с территории	990 000 00 00 00 0	4	Уборка территории	91,147
Итого IV класса опасности:	23			4413,636
Деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины	171 105 02 13 00 5	5	Приобретение ТМЦ	2,000
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	187 103 00 01 00 5	5	Канцелярская деятельность и делопроизводство	0,415
Золошлаки от сжигания углей (Башкирский бурый, Ирша-Бородинский, Назаровский)	313 002 01 01 99 5	5	Сжигание угля в котлах котельной	103540,74
Бой шамотного кирпича	314 014 01 01 99 5	5	Ремонт водогрейных котлов	7,916
Отходы каменного угля в виде крошки	314 021 04 01 00 5	5	Осуществление процесса водоподготовки	3,640
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	314 043 02 01 99 5	5	Металлообработка	0,206
Свечи зажигания автомобильные отработанные	351 001 01 01 99 5	5	Техническое обслуживание и текущий ремонт	0,115
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	5	Производство сварочных работ	1,100
Лом черных металлов несортированный	351 320 00 01 99 5	5	Эксплуатация, ремонт автотранспорта, оборудования, замена металлоконструкций и трубопроводов	330,146
Стружка черных металлов незагрязненная	351 320 00 01 99 5	5	Механическая металлообработка	1,170
Тормозные колодки отработанные	351 505 00 01 99 5	5	Эксплуатация автотранспорта	0,243
Лом алюминия несортированный	353 101 01 01 99 5	5	Проведение ремонтных работ	2,100
Отходы, содержащие латунь в кусковой форме	354 103 12 01 99 5	5	Проведение ремонтных работ	6,800
Отходы полиэтилена в виде лома, литников	571 029 01 01 99 5	5	Эксплуатация градирен	210,000
Ионообменные смолы для водоподготовки, потерявшие потребительские свойства	571 124 01 01 00 5	5	Осуществление процесса водоподготовки	30,980

Окончание таблицы 12

Резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства	575 001 01 13 00 5	5	Проведение вулканизационных работ	0,208
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	5	Работа столовой	7,060
Электрический лампы накаливания отработанные и брак	923 101 00 01 99 5	5	Освещение производственных помещений и территорий	2,923
Отходы изолированных проводов и кабелей	923 600 00 13 00 5	5	Проведение	0,095
Итого V класса опасности:	19			104147,857
ИТОГО:	56			108647,335

11 Сведения об использовании и обезвреживании отходов

Предприятие не обезвреживает опасные отходы производства и потребления. Специальных установок по использованию или обезвреживанию опасных отходов на предприятии не имеется.

Отходы, которые востребованы сторонними организациями для обезвреживания или использования, передаются по договорам.

Отработанные моторные масла частично используются на предприятии для доливки в гидравлические системы автотранспорта.

Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей) и шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронатов) от нефти, деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины, отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства используются на предприятии в качестве топлива и сжигаются в котлах пиковой котельной.

12 Характеристика хранения отходов более 3 лет и захоронения отходов

Предприятие по переработке тепловой и электрической энергии имеет следующие объекты размещения (хранения и захоронения) отходов:

- золошлакоотвал №1 (законсервирован, согласно техническому решению от 20.08.2002г. №704. В настоящее время проводятся рекультивационные работы);

- золоотвал №2

- шлакоотвал №2.

Техническим решением №704 от 20.08.2002 г. в связи с полным вводом в эксплуатацию золошлакоотвала №2, золошлакоотвал №1 был законсервирован с дальнейшей рекультивацией согласно проекту рекультивации. Получивший положительное заключение государственной экологической экспертизы от 08.10.2001 № ВК-1804.

Золошлакоотвал №2 выполнен согласно проекту «УралВНИПИэнергопром» г.Екатеринбург. Раздел проекта «Охрана окружающей среды» согласован Государственным комитетом экологии и природных ресурсов Республики Хакасия (письмо от 22.11.1993 № 11-97). Проектная документация по строительству золоотвала согласована Хакасским областным комитетом по экологии и природопользованию (письмо от 14.03.1991г. № 620). Герметичность 1 секции золошлакоотвала №2 подтверждена приемочными гидравлическими испытаниями (акт о проведении испытаний от 07.09.2002г.).

Золошлакоотвал №2 расположен на землях Усть-Абаканского района, совхоз «Шебаевский», в 500 м юго-западнее от станции. Тип золошлакоотвала равнинный. Введен в эксплуатацию с октября 2000 г.

Золоотвал №2 - земляная ёмкость с противофильтрационным экраном из самотвердеющей водозоловой смеси (золобетона) с покрытием ложа слоем асфальтобетона толщиной 80 мм.

Общая занимаемая площадь - 3,8 га. Площадь ложа: 1-ая секция - 0,86 га, 2-ая секция - 0,86 га. Полезная емкость: 1-ая секция - 40 тыс. м³, 2-ая секция - 40 тыс. м³. Отметка гребня обвалования - 262.00 м. Отметка проектного заполнения - 261.00 м. Ширина дамбы по гребню - от 8 до 12 м. Откосы дамб для предотвращения размыва их потоками пульпы и волнобоем выполнены из железобетонных плит.

Емкость каждой секции шлакоотвала рассчитана на складирование шлака в течении 1 года при работе 4-х котлов БКЗ. После заполнения одной из секций шлакоотвала сброс пульпы переключается на другую секцию. В заполненной секции шлак осушается. Осушенный шлак вывозится автотранспортом потребителям или на золоотвал.

Для предотвращения утечек через дамбу обвалования в дополнение к экрану верхового откоса предусмотрен перехватывающий трубчатый дренаж. Перехватывающий дренаж выполнен из асбоцементных перфорированных труб Φ 200 мм уложенных в нижней части тела дамбы. Вода из дренажа поступает в дренажную насосную станцию, откуда погружными насосами дренажные воды откачиваются в водоприёмную камеру насосной станции осветлённой воды. С целью контроля за фильтрационными утечками в теле дамбы установлены пьезометрические скважины (пьезометры) в количестве 3-х шт., за состоянием дамбы обвалования в теле дамбы установлены поверхностный и 2 глубинных репера и за загрязнением грунтовых вод фильтрационным потоком, с внешней стороны дамб шлакоотвала установлены 3 наблюдательных скважины.

Золоотвал №2 - земляная ёмкость с противофильтрационным экраном из самотвердеющей водозоловой смеси (золобетона). Общая занимаемая площадь - 64,3 га. Площадь ложа: 1-ая секция - 26,0 га, 2-ая секция - 25,5 га. Полезная емкость: 1-ая секция - 1195 тыс. м³, 2-ая секция - 1160 тыс. м³. Отметка гребня обвалования - 262.00 м. Отметка проектного заполнения - 261.00 м. Ширина дамбы по гребню - от 7,5 до 10,5 м.

Проектом предусмотрено устройство противофильтрационного экрана по ложу и в основании дамбы. Экран выполнен из водозоловой смеси.

Приготовление смеси ведётся в автобетоносмесителях непосредственно при загрузке их золой из накопителей золы, установленных за рядом Е главного корпуса. Водозоловая смесь доставляется автобетоносмесителями (по 4м³) на золоотвал для укладки в ложе. Укладка водозоловой смеси при устройстве противофильтрационного экрана производится отдельными участками - картами, послойно. Общая толщина противофильтрационного экрана должна быть не менее 200 мм.

Для предотвращения утечек через дамбу обвалования (при наличии атмосферной воды в чаше золоотвала) предусмотрен перехватывающий трубчатый дренаж. Перехватывающий дренаж выполнен из асбоцементных перфорированных труб Φ 200 мм, уложенных в нижней части тела дамбы. Сброс дренажных вод осуществляется обратно в золоотвал.

С целью контроля за фильтрационными утечками в теле дамбы предусмотрены пьезометрические скважины (пьезометры) в количестве 5-ти шт на 1-ой (первой) секции золоотвала; за состоянием дамбы обвалования в теле дамбы установлены поверхностные и глубинные репера: на 1-ой секции золоотвала 6-ть поверхностных реперов и 2 глубинных репера.

Для контрольных наблюдений за загрязнением грунтовых вод фильтрационным потоком, с внешней стороны дамб золоотвала предусмотрены наблюдательные скважины. На 1-ой секции золоотвала установлено 5 наблюдательных скважин.

Заполнение шлакоотвала осуществляется по схеме "от дамбы к водосбросному колодцу". Для контроля заполнения шлакоотвала периодически - два раза в год производится нивелировка поверхности отложений шлаков выше уровня воды и промер глубины отстойной части шлакоотвала для подсчетов заполнения емкости.

Основные характеристики действующих отвалов, находящихся на балансе предприятия, отработанных карьеров и складов щебня представлены в таблицах 2.15.1. - 2.15.3.

13 Мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду

Мониторинг на объектах размещения отходов предприятия – золошлакоотвалах, осуществляется согласно Порядку производственного контроля в области обращения с отходами.

В состав наблюдательной сети мониторинга вошли следующие пункты наблюдения:

- контроль качества подземных вод.

Для контрольных наблюдений за загрязнением грунтовых вод фильтрационным потоком, с внешней стороны дамб золоотвала предусмотрены наблюдательные скважины. На 1-ой секции золоотвала установлено 5 наблюдательных скважин.

Для контрольных наблюдений за загрязнением грунтовых вод фильтрационным потоком, с внешней стороны дамб шлакоотвала установлены 3 наблюдательных скважины.

Мониторинг осуществляется по договору с аккредитованной лабораторией.

С 2012 года планируется проведение комплексного проведения мониторинга, а именно: наблюдения за качеством атмосферного воздуха, качеством почвы, в т.ч. снежного покрова, а также за качеством подземных вод.

Сведения о результатах мониторинга состояния окружающей среды представлены в таблице 13.

таблица 13 Сведения о результатах мониторинга и контроля состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду

Инв. номер объекта				Наименование объекта размещения отходов											
Компоненты окружающей среды, подлежащие контролю															
Виды систем контроля															
атмосферный воздух				поверхностные воды				подземные воды				почва			
Наименование ЗВ	Периодичность, раз/год	Количество контрольных точек	Число превышений нормативов качества	Наименование ЗВ	Периодичность, раз/год	Количество контрольных точек	Число превышений нормативов качества	Наименование ЗВ	Периодичность, раз/год	Количество контрольных точек	Число превышений нормативов качества	Наименование ЗВ	Периодичность, раз/год	Количество контрольных точек	Число превышений нормативов качества
Золоотвал №2															
-	-	-	-	-	-	-	-	Взвешенные в-ва	1 раз в месяц	5 наблюдательных скважин	нет	-	-	-	-
								Железо			нет				
								Кальций			нет				
								Магний			нет				
								Калий +натрий			нет				
								Ион аммония			нет				
								Ион нитритов			нет				
								Ион нитратов			нет				
								Сульфаты			нет				
								Фосфаты			нет				
								Хлориды			нет				
								Сухой остаток			нет				
								Оксид углерода			нет				
								Карбинаты			нет				

Окончание таблицы 13

Шлакоотвал №2																	
-	-	-	-	-	-	-	-	Взвешенны е в-ва	1 раз в месяц	3 наблюд ательн ых скважи ны	нет	-	-	-	-		
								Железо			нет						
								Кальций			нет						
								Магний			нет						
								Калий +натрий			нет						
								Ион аммония			нет						
								Ион нитритов			нет						
								Ион нитратов			нет						
								Сульфаты			нет						
								Фосфаты			нет						
								Хлориды			нет						
								Сухой остаток			нет						
								Оксид углерода			нет						
								Карбинаты			нет						

14 Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами, сведения о противоаварийных мероприятиях

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду проектом предлагается план мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами. План представлен в таблице 14.

Таблица 14 Планы мероприятий по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами

Вид отхода		Наименование мероприятия	Срок выполнения		Стоимость мероприятия, тыс. руб	Ожидаемый экологический эффект
Наименование	Код по ФККО		начало	конец		
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	Ведение строгого контроля за соблюдением противопожарных норм на местах временного накопления отходов, недопущение превышения лимитов временного накопления	2012 г.	2016 г.	текущие затраты	Предотвращение негативного воздействия на ОПС
Масла индустриальные отработанные	541 002 05 02 03 3					
Масла трансмиссионные отработанные	541 002 06 02 03 3					
Масла компрессорные отработанные	541 002 11 02 03 3					
Масла турбинные отработанные	541 002 12 02 03 3					
Шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гидронатов) от нефти	546 015 01 04 03 3					
Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)	546 002 00 06 03 3					
Отходы органических галогеносодержащих растворителей, их смесей и других галогенированных жидкостей	552 000 00 00 00 0					
Отработанные масляные и топливные фильтры	549 000 00 00 00 0					
Фильтры бумажные, загрязненные маслами	549 000 00 00 00 0					
Фильтры воздушные отработанные	187 000 00 00 00 0					
Опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел - менее 15%)	171 302 01 01 03 4					
Песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	314 023 03 01 03 4					
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел - менее 15%)	549 027 01 01 03 4					
Сальниковая набивка асбесто-графитовая, промасленная (содержание масла менее 15%)	549 030 03 01 03 4					
Золошлаки от сжигания углей (Башкирский бурый, Ирша-Бородинский, Назаровский)	313 002 01 01 99 5	Проведение комплексного мониторинга на объектах размещения отходов	2012 г.	2016 г.	текущие затраты	Предотвращение негативного воздействия на ОПС

Окончание таблицы 14

Резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак)	575 003 00 01 00 4	Разработка и согласование в установленном порядке паспортов опасных отходов	2012	2012	текущие затраты	Выполнение ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.04 г. «Об отходах производства и потребления», ст. 14
Металлическая дробь с примесью шлаковой корки (дробеструйная обработка)	351 503 01 08 00 4					
Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	314 003 00 11 00 4					
Все виды отходов		Разработка и согласование в установленном порядке Порядка производственного контроля в области обращения с отходами производства и потребления	01.04.2012	31.12.2012	текущие затраты	Выполнение ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.04 г. «Об отходах производства и потребления», ст. 26
Все виды отходов		Постоянно вести документацию о движении отходов на предприятии (образование, передача, размещение), вести контроль размещением отходов в соответствии с полученными лимита.		ежегодно		Контроль за безопасным обращением с отходами, учет образования и размещения отходов
Все виды отходов		Ежегодно оформлять и представлять территориальному органу МПР отчет по форме 2-ТП(отходы)		до 01.02 текущего года		Представление госстатотчетности

Аварийными ситуациями при накоплении отходов могут быть разлив жидких отходов, загорания нефтесодержащих отходов.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями. Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала. Предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Высокая термическая и химическая стойкость, атмосферно- и водостойкость. Устойчивость к окислению на воздухе, биостойкость большинства материалов допускает складирование и временное хранение отходов в контейнерах на открытых площадках, так и в производственных помещениях.

Возгорания твердых и жидких нефтесодержащих отходов.

Аварийными ситуациями при временном хранении нефтесодержащих отходов могут быть загорания. При загорании тушить. При загорании тушение отходов рекомендуется пеной, для чего места накопления отходов на площадках и цехах оборудуются огнетушителями ОХП-10 в количестве, соответствующим «Правилам пожарной безопасности в РФ» ППБ-01-93.

Разлив отработанных нефтепродуктов (ОНП).

С целью предотвращения разлива ОНП резервуары и емкости, используемые для слива и хранения ОНП, должны содержаться в исправном состоянии, не иметь подтеков, трещин и других нарушений целостности корпуса. Резервуары для хранения ОНП должны проверяться на герметичность не менее 1-го раза в год.

Площадки для хранения емкостей с ОНП оборудуются: асфальтобетонным покрытием, исключаяющим возможную фильтрацию вод, загрязненных нефтепродуктами или поддонами. Заполнение резервуаров производят с учетом возможного теплового расширения наливаемых нефтепродуктов. Для исключения загрязнения атмосферы летучими углеводородами, горловины бочек и резервуаров плотно закрываются крышками.

14 Нормативно-правовое обоснование

На рассматриваемом предприятии по производству и переработке тепловой и электрической энергии предлагается система снижения выбросов, которая соответствует законодательно-нормативной документации Российской Федерации.

К законодательной документации относятся:

Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение природных ресурсов, благоприятной окружающей среды и биологического разнообразия в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности .

Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.

Нормирование в области охраны окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в области охраны окружающей среды, а также государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Нормативы и нормативные документы в области охраны окружающей среды разрабатываются, утверждаются и вводятся в действие на основе современных достижений науки и техники с учетом международных правил и стандартов в области охраны окружающей среды.

Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ.

Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

Задачами природоохранного законодательства РФ являются регулирование отношений в сфере взаимодействия общества и природы с целью сохранения природных богатств и естественной среды обитания человека, предотвращения экологически вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности, оздоровления и улучшения качества окружающей среды, укрепления законности и правопорядка в интересах настоящего и будущего поколений людей.

Задачами законодательства РФ об охране атмосферного воздуха являются:

- регулирование общественных отношений в этой области в целях сохранения в чистоте и улучшения состояния атмосферного воздуха;
- предотвращение и снижение вредных химических, физических, биологических и иных воздействий на атмосферу, вызывающих неблагоприятные последствия для населения, народного хозяйства страны, растительного и животного мира;
- укрепление законности в области охраны атмосферного воздуха.

Законодательство РФ об охране атмосферного воздуха состоит из Закона и других актов законодательства РФ об охране атмосферного воздуха. В соответствии с этим Законом в области регулирования отношений по охране атмосферного воздуха ведению РФ подлежат:

- 1) Определение общих мероприятий и установление основных положений в области охраны атмосферного воздуха;

- 2) Разработка и утверждение общероссийских планов по охране атмосферного воздуха;
- 3) Установление нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровней вредных воздействий на него;
- 4) Установление порядков разработки и утверждения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также нормативов предельно допустимых вредных физических воздействий на него;
- 5) Установление единой для РФ системы государственного учета вредных воздействий на атмосферный воздух;
- 6) Государственный контроль над охраной атмосферного воздуха и установление порядка его осуществления .

Защита воздушного бассейна регламентируется предельно допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе, предельно допустимыми выбросами (ПДВ) вредных веществ и временно согласованными выбросами (ВСВ) от источников загрязнения. С целью нормирования содержания примесей в атмосферном воздухе населенных пунктов Министерством здравоохранения Российской Федерации установлены нормативные концентрации вредных веществ в виде среднесуточных и максимально разовых ПДК.

Расчет величин нормативов ПДВ производится на основании рекомендаций, данных в «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД – 86», Гидрометеиздат, 1987 год.

ПДВ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы, действующем на предприятии при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников с учетом перспективы развития, не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Если значения ПДВ по ряду объективных причин не могут быть достигнуты на предприятии, то в этом случае вводится поэтапное снижение

выбросов загрязняющих веществ до значений, обеспечивающих соблюдение ПДВ.

Нормативы ПДВ устанавливаются соответственно на срок до пяти лет и подлежат пересмотру (переутверждению) или уточнению по планам-графикам, согласованными с местными органами Госкомприроды РФ.

Для объектов, их отдельных зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками формирования производственных вредностей, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, концентрации объектов на ограниченной территории, характера и количества выделяемых в окружающую среду токсических и пахучих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на окружающую среду и здоровье человека при обеспечении соблюдения требований гигиенических нормативов в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов, устанавливаются минимальные размеры санитарно-защитных зон.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов [Электронный ресурс] : постановление от 25.09.2007 N 74 ред. от 25.04.2014

Для объектов, их отдельных зданий и сооружений с технологическими процессами, являющимися источниками формирования производственных вредностей, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, концентрации объектов на ограниченной территории, характера и количества выделяемых в окружающую среду токсических и пахучих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на окружающую среду и здоровье человека при обеспечении соблюдения требований гигиенических нормативов в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов, устанавливаются минимальные размеры санитарно-защитных зон.

Рассматриваемый завод относится к предприятиям первого класса опасности и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 имеет санитарно-защитную зону 1000м. Для рядом расположенного предприятия разработан пакет научной документации, который включает проект сокращения границы санитарно-защитной зоны до 100 метров .

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.

Настоящий Федеральный закон направлен на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается посредством:

- профилактики заболеваний в соответствии с санитарно-эпидемиологической обстановкой и прогнозом ее изменения;
- контроля за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и обязательным соблюдением гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами санитарных правил как составной части осуществляемой ими деятельности;
- создания экономической заинтересованности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в соблюдении законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- государственного санитарно-эпидемиологического нормирования;
- государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- сертификации продукции, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для человека;
- лицензирования видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека;
- государственной регистрации потенциально опасных для человека хи-

мических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции;

- проведения социально-гигиенического мониторинга.

Нормативы предельно допустимых выбросов устанавливаются с учетом производственных мощностей объекта, данных о наличии ого эффекта и иных вредных последствий по каждому источнику загрязнений, показателей качества окружающей среды. Проекты предельно допустимых выбросов самими предприятиями. Конкретному источнику загрязнений предельно допустимые выбросы устанавливают органы Госкомэкологии РФ, бассейновые и другие территориальные органы министерства природных ресурсов РФ, другие специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды, органы государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ.

Нормативные объемы выбросов источниками загрязнений устанавливаются в виде предельно допустимых или временно согласованных выбросов (лимитов). В отношении последних указываются этапы и сроки допустимых нормативов – предельно допустимых выбросов. В соответствии с установленными нормативами предельно допустимых выбросов предприятиям, учреждениям, организациям выдается разрешение на выброс. Нарушение установленных нормативов предельно допустимых выбросов и других требований охраны окружающей среды, предусмотренных разрешением на выброс, влечет ограничение, приостановление, прекращение выбросов вплоть до приостановления, прекращения деятельности предприятия.

Установление порядка разработки и утверждения нормативов предельно допустимых концентраций относится ведению органов государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ (гигиенический норматив). Нормативы качества окружающей среды являются едиными для всей территории РФ. С учетом природно-климатических

особенностей, а также повышенной социальной ценности отдельных территорий для них могут быть установлены отражающие особые условия нормативы предельно допустимых концентраций.

Предельно допустимая концентрация является показателем, который определяет соответствие состояния природной среды установленным гигиеническим и экологическим требованиям. Ими руководствуются при планировании развития территорий, принятии хозяйственных решений, проведении природоохранных мероприятий и экологического контроля. При нарушении требований нормативов предельно допустимых концентраций деятельность источника вредного воздействия может быть ограничена, приостановлена или прекращена по предписанию органов государственной санитарно–эпидемиологической службы РФ или государственных органов в области охраны окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогу данной работы выяснили, что основными источниками выделения загрязняющих веществ являются котельные агрегаты. Основными веществами, влияющими на загрязнение атмосферного воздуха г. Абакана являются: азота диоксид, сера диоксид, пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 20- 70% и пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния менее 20 %.

Произвели расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для предприятия при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ» версия 3.0, реализующей положения ОНД-86. Расчеты загрязнения атмосферы проводились на существующее положение.

Для всех загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, и их групп суммации расчетные приземные концентрации в жилой зоне г. Абакана не превышают гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха (ПДК_{мр}), как на существующее положение, так и на перспективу развития предприятия.

Нормативы предельно допустимых выбросов предлагаются на уровне фактических годовых выбросов на период 2015 - 2020 г.г.

Разработали план-график по контролю за соблюдением установленных нормативов ПДВ (ВСВ) на источниках выбросов предприятия.

Рассмотрели подробно все виды отходов: твердых, газообразных, жидких, их номенклатуру, качественно-количественные характеристики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Башкатов, Т. В. Технология синтетических каучуков : учебник для техникумов / Т. В. Башкатов, Я. Л. Жигалин. - Л. : Химия, 1987. – 360 с.
2. Ветошкин, А. Г. Процессы и аппараты газоочистки : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2006. – 201 с.
3. Комонов, С. В. Нормативно-правовая база. Перечень природоохранных документов : методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы / С. В. Комонов. – Красноярск : ИПК СФУ. – 2013. – 68 с.
4. Кирпичников, П. А. Альбом технологических схем основных производств промышленности синтетического каучука : учеб. пособие для вузов / П. А. Кирпичников, В. В. Береснев, Л. М. Попова. – 2-е изд., перераб. – Л.: Химия, 1986. – 224 с.
5. Кулагина, Т. А. Теоретически основы защиты окружающей среды : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / Т. А. Кулагина. – Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2003. – 332 с.
6. Ликумович, А. Г. Технология мономеров для синтетических каучуков общего назначения : учебное пособие / Р. А. Ахмедьянова, Г. Р. Котельников. – Санкт-Петербург : Профессия, 2016. – 214 с.
7. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86 – Ленинград : Гидрометеиздат, 1987.
8. Швыдский, В. С. Очистка газов : справочное издание / В. С. Швыдкий, М. Г. Ладыгичев. - М. : Теплоэнергетика, 2002. – 502 с.
9. Швыдский, В. С. Очистка газов : справочное издание / В. С. Швыдкий, М. Г. Ладыгичев. - М. : Теплоэнергетика, 2002. – 502 с.
10. Процессы и аппараты химических и биохимических технологий : учеб. пособие для студентов химических специальностей вузов / Б. Д. Левин, Л. И. Ченцова, М. Н. Шайхутдинова, В. М. Ушанова ; под общ. ред. д-ра. хим. наук С. М. Репяха. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет, 2002. – 430 с.

11. СТО 4.2–07–2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности – Красноярск : ИПК СФУ, 2014. – 41 с.

12. Тимонин, А. С. Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования : издание 2-е, переработанное и дополненное. Справочник / А. С. Тимонин. – Калуга : издательство Н. Бочкаревой, 2002. - 846 с.

13. Химия и технология синтетического каучука : учебное пособие для вузов / Л. А. Аверко-Антонович, Ю. О. Аверко-Антонович, И. М. Давлетбаева, П. А. Кирпичников. – М : 2007. – 357 с.

Электронные ресурсы

14. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : федер. Закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ ред. от 13.07.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

15. Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс] : федер. закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ ред. от 13.07.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

16. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : федер. закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

17. О введении в действие ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест [Электронный ресурс] : постановление от 30.05.2003 № 114 ред. от 30.08.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

18. О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий,

сооружений и иных объектов [Электронный ресурс] : постановление от 25.09.2007 N 74 ред. от 25.04.2014 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

19. О введении в действие Санитарных правил (вместе с "СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01. 2.2.1/2.1.1. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы [Электронный ресурс] : постановление от 17.05.2001 N 15 ред. от 10.04.2003 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

20. Приказ Министерства Природных ресурсов РФ от 18 июля 2014 г. № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.