

**Российская Федерация**

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду  
к проектной документации**

**«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА  
И ПРИМЕНЕНИЯ ТОПЛИВА ТВЕРДОГО  
ИЗ КОРДНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ»**

**ОВОС - 1222/2019**

Ректор ФГБОУ ВО «БГИТУ»



Руководитель работ по ОВОС

Егорушкин В.А.

Гамазин В.П.

Брянск -2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	5
2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	6
2.1 Технологический регламент производства топлива твердого из кордного наполнителя .....	6
2.2 Технические требования к топливу твердому из кордного наполнителя .....	12
2.3 Характеристика отопительной системы серии «ОС» .....	14
2.4 Состав и принцип работы отопительной системы .....	15
2.3 Требования по монтажу, запуску и эксплуатации .....	17
3 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	20
3.1 Аналитическая оценка масштабов образования и утилизации покрышек и шин .....	20
3.2 Обоснование потребности намечаемой хозяйственной деятельности .....	24
4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	26
4.1 Характеристика основных альтернативных вариантов .....	26
4.2 Анализ процесса горения текстильного корда .....	27
5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	29
5.1 Химическое воздействие на окружающую среду .....	29
5.1.1 Химическое воздействие на атмосферный воздух .....	29
5.1.2 Химическое воздействие на водные ресурсы .....	32
5.1.3 Химическое воздействие на почвы и грунты .....	32
5.1.4 Химическое воздействие отходов производства .....	32
5.2 Физическое воздействие .....	33
5.3 Биологическое воздействие на окружающую среду .....	35
6 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ (ОПИСАНИЕ) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	36
6.1 Общая характеристика .....	36
6.2 Климатическая характеристика .....	36
6.3 Физико-географическая характеристика .....	38
6.4 Почвенная характеристика .....	38
6.5 Состояние природно-ресурсного потенциала .....	38
6.6 Подземные питьевые воды .....	39
6.7 Геологическое строение .....	39
6.8 Гидрогеологические условия .....	40
6.9 Характеристика растительного мира и животного мира .....	42
6.10 Характеристика радиационной безопасности территории .....	42
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	43
7.1 Оценка химического воздействия на атмосферный воздух .....	43
7.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка теплоснабжения .....	43
7.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка производства регенерата .....	50
7.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла выгрузки наполнителя кордного .....	54
7.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газовой котельной .....	55
7.1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ремонтно-механического участка .....	60
7.1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от транспортного участка .....	74
7.1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от емкости мазута .....	128
7.1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от емкости дизельного топлива .....	130
7.1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка подготовки сырья .....	132
7.1.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка производства дробленой резины .....	133
7.1.11 Выбросы загрязняющих веществ от поста выгрузки измельченного металла .....	135
7.1.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ от поста опудривания рулонов мелом .....	137
7.1.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ от компрессоров участка производства регенерата .....	139

ОВОС -1222/2019				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лукашов С.В.		
Рук.		Гамазин В.П.		
Н. контр.		Мельникова Е.А.		
Утв.		Гамазин В.П.		
Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя				
		Стадия	Лист	Листов
			2	384
БГИТУ 2				

7.1.14 Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла пересыпки наполнителя кордного .....	140
7.1.15 Расчеты загрязнения атмосферы.....	142
7.2 Оценка объемов образования отходов .....	154
7.3 Оценка физического воздействия.....	155
7.4 Оценка воздействия на водную среду.....	157
7.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы.....	158

**8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....** 159

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	159
8.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	160
8.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов .....	161
8.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	162
8.5 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия .....	163
8.6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов .....	165
8.7 Мероприятия по защите от физического воздействия.....	166

**9 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ, В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....** 167

**10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) .....** 168

10.1 Производственный экологический контроль .....	168
10.2 Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха.....	169
10.3 Мониторинг шумового воздействия .....	170
10.4 Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления .....	171
10.7 Мониторинг за окружающей средой при авариях.....	172

**11 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ .....** 173

11.1 Расчет материального и теплового балансов процесса горения, протекающего при горении текстильного корда ....	173
11.2 Выбор оптимальных условий сгорания текстильного корда.....	178

**12 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....** 182

**13 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА .....** 183

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....** 186

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....** 190

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....** 192

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....** 193

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....** 194

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....** 206

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....** 353

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....** 356

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9.....** 360

**ПРИЛОЖЕНИЕ 10.....** 361

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11 .....** 363

## ВВЕДЕНИЕ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) содержат сведения по экологическому обоснованию производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя в целях информирования общественности, уполномоченных органов контроля и надзора в сфере природопользования и охраны окружающей среды, территориальных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления.

Представляемые материалы разработаны на основании предварительных оценок и результатов расчетов уровня негативного воздействия на окружающую среду при сжигании твердого топлива из кордного наполнителя в отопительной системе серии «ОС».

Подготовка материалов проводится в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 27.12.2019 г.)
2. Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 26.06.2019 г.)
3. Федерального закона от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 26.06.2019 г.)
4. Федерального закона Российской Федерации от 12.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 27.12.2019 г.)
5. Федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 27.12.2019 г.)
6. Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утв. Приказом Госкомэкологии России от 16.05. 2000 г. №372)
7. ГОСТ Р 54260-2010 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Стандартное руководство по использованию топлива, полученного из отходов шин

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Заказчиком разработки проектных материалов ОВОС выступает ООО «ЧРЗ», расположенное по адресу: 142306, Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, д.20 «Б» Тел.: 8 (496) 726-82-40. E-mail: 1940@mail.ru. Генеральный директор - Матросов Олег Аркадьевич.

Объектом ОВОС выступают производство и применение твердого топлива из кордного наполнителя при сжигании в отопительной системе серии «ОС» на примере модели ОС-1000 производства ООО «Тепловые системы», расположенного по адресу: 241035, г.Брянск, ул. Речная, д.99 тел.: (4832) 33-18-21, 33-16-21, факс: (4832) 58-19-13. E-mail: info@teplosys.ru. Генеральный директор Семичев Олег Владимирович.

Исходной документацией при проведении ОВОС выступают:

- Договор № 4.30.1222 от 27.06.2019 г. на проведение проектных и экспертных работ с ФГБОУ ВО «БГИТУ»;
- Проект расчета нормативов допустимых выбросов ООО «ЧРЗ»;
- ТР 38.32.34-012-34663048-2019 «Постоянный технологический регламент производства топлива твердого из кордного наполнителя» ООО «ЧРЗ»;
- ТУ 38.32.39-011-76373620-2019 «Твердое топливо из кордного наполнителя» ООО «Тепловые системы»;
- Экспертное заключение ФБУ «Брянский ЦСМ» № 2525/01 от 05.07.2019 г. на ТУ 38.32.39-011-76373620-2019 «Твердое топливо из кордного наполнителя»;
- Сертификат соответствия № 0423888 «Топливо твердое из кордного наполнителя. Серийный выпуск» ООО «ЧРЗ»;
- ТУ 4937-008-76373620-2008 «Отопительная система серии «ОС»»;
- паспорт и руководство по эксплуатации «Отопительная система «ОС и «ОС»У» ООО «Тепловые системы»;

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении или минимизации негативных воздействий, которые могут возникнуть при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и сжигании его в отопительной системе серии «ОС», а также связанных с этим экологических, санитарно-гигиенических, социальных, экономических и иных последствий.

Отопительная система серии «ОС» предназначена для высокоэффективного сжигания твердого топлива, в том числе из кордного наполнителя, изготовлена для эксплуатации в рабочем состоянии в исполнении УХЛ категории 1, при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45<sup>0</sup>С, верхнее значение – плюс 45<sup>0</sup>С.

Проектные материалы по ОВОС подготовлены исполнителем, контактные данные которого представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1- Исполнитель работы

Разработчик	ФГБОУ ВО «БГИТУ»
Свидетельство о допуске	№ 351-2015-3234017534-П-2 от 04.09.2015 г.
Основание выдачи	Решение Совета СРО НП «БРОП», протокол № 132 от 04.09.2015 г.
Ректор университета	Егорушкин В.А.
Тел./факс:	8 (4832)74-60-08
Руководитель работ	Гамазин В.П.
Ответственный исполнитель	Лукашов С.В.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

## 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 2.1 Технологический регламент производства топлива твердого из кордного наполнителя

Топливо твердое из кордного наполнителя является одним из продуктов переработки изношенных покрышек и шин методом механического измельчения (дробления). Процесс производства топлива твердого из кордного наполнителя состоит из следующих стадий:

- сортировка и подготовка изношенных шин к дроблению-измельчению шин в шредере до получения кусков с максимальным размером 200 мм;
- измельчение в многофункциональном измельчителе до максимального размера гранул 25 мм с отделением металлокорда;
- измельчение в грануляторе до максимального размера гранул 10 мм с отделением кордного волокна;
- измельчение в грануляторе или на дробильных вальцах до максимального размера гранул 5 мм с отделением кордного волокна;
- измельчение на дробильных вальцах до максимального размера частиц 0,8 мм с отделением кордного волокна;
- транспортирование кордного волокна от мест его образования к циклонам по системе воздухопроводов;
- осаждение кордного волокна в циклонах и транспортирование его в помещение -склада по системе воздухопроводов;
- гомогенизация кордного волокна при погрузке и транспортировании к месту сжигания или упаковки.

Таблица 2.1- Характеристика сырья, материалов, энергоресурсов

Наименование сырья, энергоресурсов	Нормативный документ	Показатели, обязательные для проверки	Регламентируемые значения показателей
Вторичное резиновое сырьё в виде шин и покрышек пневматических шин	ГОСТ 8407-89	Посторонние включения Загрязнение шин	Отсутствие Отсутствие
Электроэнергия	-	Переменный ток Напряжение, в Частота, Гц	-- 380 50
Промышленная вода для охлаждения оборудования	-	Давление, кгс/см <sup>2</sup> Температура, °С, не более	1,6-2,0 18
Сжатый воздух	-	Давление, кгс/см <sup>2</sup>	6-8

Технологический процесс включает в себя ряд последовательных стадий.

**При поступлении шин (покрышек) на переработку их подвергают осмотру и сортируют** по типу содержащегося в них корда и размерам. Рассортированные шины складывают на площадках временного хранения с твердым покрытием. Перед подачей в линию дробления из грузовых шин с цельнометаллическим каркасом удаляют проволоку бортовых колец на установке для извлечения бортовых колец Hercules 45.

Шины с текстильным и металлическим кордом с шириной профиля более 450мм или массой более 100кг разрезают на 2 или 3 части по окружности беговой дорожки на установке для резки покрышек 1А 470-00-000ПС, а затем вырезают из них бортовые кольца и разрезают на отдельные сегменты. Обе эти операции выполняют на универсальном борторезательном

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

станке. Легковые шины и грузовые с текстильным каркасом подают на переработку целыми.

**Измельчение шин до получения кусков с максимальным размером 200 мм** проводится следующим способом: подготовленные к дроблению шины вручную помещают на загрузочный транспортёр шредера SC 1412T датской фирмы «Элдан», где происходит резка шин на куски различных размеров и формы которые выгружаются на вибрационный транспортёр, расположенный под шредером. С вибрационного транспортёра куски резины попадают на ленточный транспортёр, подающий материал в промежуточный накопительный бункер-питатель.

**Измельчение в многофункциональном измельчителе до максимального размера гранул 25 мм** с отделением металлокорда производится при подаче из промежуточного бункера-питателя кусков шин в многофункциональный измельчитель MPR 160T, где осуществляется их дробление до гранул с максимальным размером 25мм, в процессе которого происходит отделение основной массы стального корда от резины.

Смесь измельчённой массы резины с текстильным кордом и отделившегося металла выгружается на вибрационный транспортёр, над которым установлен ленточный магнитный сепаратор, удаляющий из движущегося потока измельчённого материала большую часть стальной проволоки. Извлечённый магнитом металл выбрасывается на ленточный транспортёр, который перемещает его на уличную площадку, имеющую твёрдое покрытие.

**Измельчение в грануляторе FG-1504 до максимального размера гранул 10 мм** с отделением кордного волокна проводят следующим образом: очищенный от металла измельчённый материал по системе винтовых конвейеров и безосевых шнеков перемещается в гранулятор FG-1504 №1 для додрабливания до максимального размера гранул 10мм. На этой стадии дробления начинается процесс отделения кордного волокна от резины. Из гранулятора №1 пневмотранспортом измельчённый материал подается в циклон со шлюзовым затвором № 11, а из него на вибрационное сито № 1. На сите установлены перфорированные листы оцинкованного железа с диаметром ячеек 10 мм в верхней его части и 15 мм внизу.

При движении сита резиновая крошка просеивается сквозь ячейки перфорированного листа и по системе безосевых шнеков подается в гранулятор №2, где происходит следующая стадия дробления. При этом отделившееся кордное волокно перемещается по поверхности перфорированного листа сита №1 сверху вниз. В самой нижней части сита кордное волокно забирается вентилятором № 7 и по воздуховоду подается в циклон № 7.

**Измельчение в грануляторе FG-1504 №2 до максимального размера гранул 5 мм**, при этом происходит дальнейшее отделение кордного волокна от резины. Материал, полученный в грануляторе №2, пневмотранспортом перемещается в циклон № 12 со шлюзовым затвором, а из него высыпается на сито №2. Для отделения кордного волокна от крошки на верхнем ярусе сита устанавливаются перфорированные листы оцинкованного железа с диаметром ячеек 6мм в верхней части сита и 8мм в нижней. На втором ярусе сита помещается стальная сетка для отделения крошки фракции менее 1 мм.

При движении сита резиновая крошка просыпается сквозь ячейки перфорированного листа и разделяется на 2 фракции. Крупная фракция (больше 1 мм) безосевым шнеком подается на сито №3, а мелкая фракция по системе безосевых шнеков транспортируется на линию изготовления мелкой крошки. Отделившееся на верхнем ярусе сита №2 кордное волокно забирается вентилятором № 5 и по воздуховоду подается в циклон № 5.

Сито №3 служит для разделения крошки на 2 фракции: больше 2мм и меньше 2мм. На верхнем ярусе сита №3 также устанавливаются перфорированные железные листы с размером ячеек 6мм и 8мм, которые служат для отделения кордного волокна от крошки. Отделившееся на сите №3 кордное волокно забирается вентилятором № 5 и по воздуховоду подается в циклон № 5 Крошка, разделённая на две фракции на сите №3, безосевыми шнеками перемещается на вибрационные транспортёры №1 и №2. При перемещении по вибрационным транспортёрам кордное волокно, оставшееся в крошке, собирается в верхней части движущегося потока. В конце каждого вибрационного транспортёра оно улавливается вентилятором и по 3 воздуховоду подается в циклон № 13 со шлюзовым затвором и возвращается на сито №1.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Измельчение до максимального размера гранул 5 мм** может осуществляться не только **на грануляторе FG-1504**, но и на дробильных вальцах №1 и №2 с отделением кордного волокна. В этом случае крошка фракции 10мм, полученная на грануляторе №1 и прошедшая первоначальную очистку от кордного волокна на сите №1 транспортируется по системе безосевых шнеков на дробильные вальцы работающие в агрегате с вибрационными ситами.

На верхних ярусах сит устанавливаются перфорированные железные листы с диаметром ячеек 8 мм в верхней части сита и 15 мм - в нижней части. На двух нижних ярусах сит устанавливаются перфорированные железные листы с диаметром ячеек 5 мм. Листы на верхнем ярусе сит служат для отделения кордного волокна образующегося в процессе дробления крошки при прохождении через зазор дробильных вальцов. Отделившееся на верхнем ярусе сита кордное волокно забирается вентилятором № 2 и по системе воздухопроводов подаётся в циклон № 1. Полученная на ситах крошка фракции меньше 5мм по системе безосевых шнеков поступает на дальнейшее додрабливание в линию для получения мелкой крошки.

**Измельчение до максимального размера частиц 0,8 мм происходит на дробильных вальцах Др 800 550/550**, установленных на участке изготовления мелкой крошки в количестве 6 единиц. Каждые из 6 вальцов работают в агрегате с вибрационными ситами. На верхних ярусах сит устанавливаются перфорированные листы оцинкованного железа диаметром отверстий 6мм вверху и 8 мм внизу. На них происходит отделение кордного волокна, которое забирается вентилятором № 3 с дробильных вальцов №3-5 и вентилятором № 4 с дробильных вальцов №6-8. По системе воздухопроводов вентилятор № 4 подаёт кордное волокно в циклон № 4, вентилятор № 3 - в циклоны № 2 и №3.

В конце линии дробильных вальцов №3-5 установлено контрольное сито, на котором при необходимости производится отбор крошки фракции менее 0,5мм. На верхнем ярусе этого сита размещён перфорированный лист железа с размером ячейки 2мм. Он служит для отбора кордного волокна из крошки, поступающей с линии дробильных вальцов №2-8. Кордное волокно с этого сита забирается вентилятором № 3 и по системе воздухопроводов подаётся в циклоны № 2 и №3. В циклонах №1-10 кордное волокно осаждается, падает в воздухопроводы, соединяющие выходы из циклонов, и вентиляторами № 1 и № 9 транспортируется на склад для топлива из наполнителя кордного, который оборудован вытяжной вентиляцией с циклоном.

Склад для хранения измельченного материала имеет достаточное буферное пространство, чтобы накапливать топливо твердое из наполнителя кордного в течение длительного времени. Поступившее на склад кордное волокно имеет неоднородный качественный состав. Распушенное волокно практически не содержит резины и является более легким материалом, чем кордное волокно, состоящее из крученых нитей, на которых может оставаться небольшое количество резины. Кроме того, вместе с кручеными нитями корда вентиляторами могут захватываться крупные частицы резиновой крошки.

При подаче на склад пневмотранспортом более легкая часть кордного волокна оседает на большом удалении от места входа трубы воздуховода, а более тяжелая падает ближе к месту входа подающей трубы. Периодически, по мере заполнения склада, производится его освобождение от кордного волокна. Вывоз продукта организован следующим образом. Фронтальный погрузчик DISD ковшем перемешивает и загружает кордное волокно в кузов грузового автомобиля, который перемещает его в склад временного хранения. Там производится выгрузка кордного волокна и формирование бурта.

Далее вилочный погрузчик NISSAN с ковшем транспортирует продукт к месту упаковки для отгрузки потребителю, либо к бункерам, питающим котельные установки «ОС-1000», для сжигания. Выгрузка кордного волокна производится на площадках, прилегающих к месту загрузки бункеров. Загрузка бункеров котельных установок производится вручную с помощью лопаты. В процессе многократных операций погрузки и выгрузки кордное волокно перемешивается, качественный состав его становится более однородным, что делает продукт пригодным для использования в качестве твердого топлива.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Топливо следует хранить в закрытых складских помещениях на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Допускается открытое хранение топлива на площадках с твёрдым покрытием, исключаящим воздействие грунтовых и сточных вод, в кучах высотой не более 5 м и шириной не более 10 м с крутизной естественного откоса складироваемых материалов.

Таблица 2.2 - Материальный баланс производства 1 тонны топлива

Наименование сырья	Расход сырья, т/т	Наименование образующихся отходов и продуктов	Количество отходов и продуктов каждого наименования, т/т	Всего отходов и продуктов, т/т	Потери т/т в процессе производства, т
Шины и покрышки пневматических шин	12, 02	Резиновая крошка	8,340	10,717	0,303
		Металлолом	2,327		
		Бортовые кольца	0,050		

Таблица 2.3 - Нормы расхода материально-энергетических ресурсов при производстве 1 тонны топлива

Наименование сырья, материалов, энергоресурсов	Нормы расхода, достигнутые на момент составления регламента производства топлива твердого из кордного наполнителя
Шины и покрышки пневматических шин, т/т	12,02
Электроэнергия, кВт-ч/т	248,0
Вода промышленная, м <sup>3</sup> /т	0,29

Таблица 2.4 - Контроль производства и управление технологическим процессом

Наименование стадий процесса, места измерения или отбора проб	Контролируемые параметры	Частота и способ контроля	Нормы и технические показатели	Метод испытания и средство контроля	Требуемая точность измерения параметров	Кто Контролирует
Сортировка утильных шин.	Тип корда, типоразмер, наличие посторонних Предметов в полости каркаса, загрязнённость поверхности, наличие шипо	Каждая шина. Визуальный контроль	ГОСТ 8407-84	-	-	Приёмщик утильной резины
Измельчение в шредере. Загрузка шин на ленту подающего транспортёра, вибрационный транспортёр	Наличие посторонних предметов	Постоянно. Визуальный контроль	Отсутствие посторонних включений	-	-	Оператор дробильных установок
Измельчение в много функциональном измельчителе. На выходе с вибрационного транспортёра	Степень очистки крошки от металла	Постоянно. Визуальный контроль	Присутствие металла в крошке не более 2%	Сравнение с контрольным образцом		Оператор дробильных установок
Измельчение в грануляторе №1 Сито №1	Размер ячеек перфорированных листов железа на верхнем ярусе сита	Ежедневно при проведении профилактического обслуживания	Верх- 10 мм; Низ -15мм	Замер диаметра ячейки. Штангенциркуль	-	Сменный мастер
Измельчение в грануляторе №2 Сито №2	Размер ячеек перфорированных листов железа на верхнем ярусе	Ежедневно при проведении обслуживания	Верх- 6 мм; низ-8мм	Замер диаметра ячейки. Штангенциркуль		Сменный мастер
Сито №3	Размер ячеек перфорированного листа на верхнем ярусе сита	Ежедневно при проведении обслуживания	Верх -6 мм; Низ - 8 ММ	Замер диаметра ячейки. Штангенциркуль	-	Сменный мастер
Измельчение на дробильных вальцах №1и№2 до 5мм	Размер ячеек перфорированного листа на верхнем ярусе сита	При проведении профилактического обслуживания	Верх-10 мм; низ-15мм	Замер диаметра ячейки. Штангенциркуль		Сменный мастер
Измельчение на дробильных вальцах №3-8 до 0,8мм	Размер ячеек перфорированных листов на верхнем ярусе сит	При проведении профилактического обслуживания	Верх- 6 мм; низ-10мм	Замер диаметра ячейки. Штангенциркуль		Сменный мастер
Упаковка крошки 0,5-0,8мм	Температура крошки при упаковке в мешки и мягкие контейнеры	Три раза в смену	Не более 60°С	Термометр инфракрасный	±2°С	Сменный мастер
Готовая продукция Топливо твердое из наполнителя кордного  Объединённая проба, взятая от сит №1-3, уч-ка изготовления резаной крошки и всех сит, работающих дробильных вальцов в месте забора вентилятором	Массовая доля резины Массовая доля влаги Массовая доля частиц чёрных металлов Посторонние включения Зольность Низшая теплота сгорания Массовая доля серы (S) на сухое состояние Массовая доля хлора (Cl) на сухое состояние Целостность упаковки и качество маркировки	Не реже 1 раза в 2 года       В каждой партии	Не более 25% Не более 15% Не более 0,1%  Отсутствие Не более 5% Не менее 13,3 МДж/кг Не более 0,3% Не более 1,0 %  Визуальный контроль	ТУ 38.32.34-005-34663048-2019	В соответствии с требованиями ТУ	Лаборант лаборатории ОТК       Сменный мастер

Таблица 2.5 - Спецификация основного технологического оборудования

Наименование оборудования	Краткая характеристика
Шредер SC-1412	<p>Длина ротора- 1400мм Диаметр ротора - 320мм                      Частота вращения ротора - 23об/мин.                      Количество ножей: подвижных - 12; неподвижных - 5                      Гидромотор - СВ-400                      Гидравлическая станция - PЕС 302-300L-160кВт                      Длина - 3000мм, ширина -2200мм, высота -3500мм</p>
Многофункциональный Измельчитель	<p>Длина ротора - 1600мм Диаметр ротора - 400мм                      Частота вращения - 144 об/мин                      Количество ножей: подвижных - 20; неподвижных - 21                      Мощность электропривода - 2х90кВт                      Длина - 2600мм, Ширина - 3350мм Высота-4350мм</p>
Гранулятор FG -1504	<p>Длина ротора - 1425мм Диаметр ротора - 430мм                      Частота вращения ротора - 430об/мин                      Количество ножей: подвижных - 18; неподвижных - 6                      Мощность двигателя - 110кВт                      Высота - 2565мм, Ширина - 2460мм ,Длина-2416мм</p>
Дробильные валцы Др 800 550/550	<p>Длина рабочей части валков - 800мм Диаметр рабочей части валков - 550мм                      Мощность электродвигателя - 132кВт Фрикция-1:3,08                      Рабочая скорость валков: переднего - 7,8об/мин; заднего - 24,0об/мин                      Рабочая поверхность - рифлёная                      Габаритные размеры - 6000х3650х1670мм</p>
Сепаратор магнитный цилиндрический СМЦ-01	<p>Длина барабана - 460мм Диаметр барабана 270мм                      Мощность электродвигателя - 0,75кВт Производительность - 2,5т/час                      Габаритные размеры - 1150х460х550</p>
Весовой дозатор дискретного действия «Дельта»	<p>Наибольший предел взвешивания - 50,0кг                      Питание электрическое - 220в/50Гц/100вт                      Питание сжатым воздухом - 4-6кгс/см<sup>2</sup>                      Габаритные размеры - 500х500х500</p>
Сито вибрационное ЧРЗ 001.000.212.000-03 СБ	<p>Мощность электродвигателя - 3,0кВт                      Частота колебаний в минуту - 150                      Угол наклона сита - 3°                      Габаритные размеры: Длина -3782мм Ширина- 1122мм Высота- 1650мм</p>
Станок универсальный для резки шин Д 319 ПС	<p>Скорость вращения ножа - 29об/мин                      Наружный диаметр обрабатываемых шин - до 1800мм                      Габаритные размеры: Длина- 1200мм, Ширина - 700мм, Высота- 1380мм</p>
Установка для резки покрышек 1А 470-00-000 ПС	<p>Частота вращения фрезы - 60 об/мин                      Мощность электропривода фрезы - 4кВт                      Гидростанция: модель НУЭЭ 12,5-3 0Г40Г1                      Мощность электродвигателя привода насоса - 7,5кВт                      Габаритные размеры: Длина - 1020мм Ширина-910мм Высота-2360мм</p>
Установка для извлечения бортовых колец «Hercules»	<p>Напряжение питания - 380В Установленная мощность - 24кВт                      Максимальное давление - 200бар Максимальное растягивающее усилие - 45т</p>

## 2.2 Технические требования к топливу твердому из кордного наполнителя

Согласно требованиям ТУ 38.32.39-011-76373620-2019 «Топливо твердое из кордного наполнителя» топливо должно соответствовать требованиям указанных технических условий и выпускаться по технологическому регламенту, утверждённому в установленном порядке.

Топливо представляет собой измельченный твёрдый продукт серого цвета, нерастворимый в воде, физико-химические показатели которого указаны в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Физико-химические показатели топлива

Наименование показателей	Нормы контроля
Массовая доля частиц резины, %, не более	25,0
Массовая доля влаги, %, не более	15,0
Массовая доля частиц чёрных металлов, %, не более	0,1
Посторонние включения	отсутствие
Зольность, % не более	5
Низшая теплота сгорания, МДж/кг, не менее	13,3
Массовая доля серы (S), % на сухое состояние не более	0,3
Массовая доля хлора (Cl), % на сухое состояние не более	1

Топливо получают в результате переработки пневматических шин по ГОСТ 8407-89 [18] методом их механического измельчения. В составе топлива содержатся натуральные, искусственные и синтетические волокна (хлопок, вискоза, искусственный шелк, полиэстер, стекловолокно, нейлон, полиамидные и полиэфирные волокна), частицы резины и чёрных металлов.

Топливо для передачи потребителю следует упаковывать в полипропиленовые мешки по ГОСТ 32522 [17] или мягкие контейнеры типа «Биг-Бэг» при максимальной массе топлива в мешках до 15 кг.

Массу и объём мягких контейнеров следует согласовывать с потребителем, при этом по согласованию с потребителем топливо может быть упаковано в любую другую тару, обеспечивающую его сохранность при транспортировании и хранении. Допускается поставка и хранение топлива без упаковки или в виде прессованных кип.

Допускается поставка продукта навалом в случае соблюдения требований Постановления Правительства РФ от 15.04.2011 г. № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» [45] и других действующих норм и правил Российского законодательства

Маркировка, характеризующая упакованную продукцию, должна наноситься на каждую упаковочную единицу, быть четкой и разборчивой. Маркировку упаковочных мест следует наносить краской на ярлык, этикетку или непосредственно на транспортную тару с помощью клише или трафарета либо наклейки бумажного ярлыка (этикетки), изготовленных типографским способом.

Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и /или его товарный знак и юридический адрес;
- наименование, дату изготовления продукции;
- номер партии;
- обозначение настоящих технических условий;
- массу нетто упаковки;
- условия транспортирования и хранения;
- манипуляционные знаки.

Топливо при нормальных условиях хранения:

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

- не выделяет в окружающую среду токсичных веществ;
- не оказывает вредного влияния на организм человека при контакте;
- представляет не взрывоопасный, самопроизвольно не воспламеняющийся продукт, может воспламеняться от постороннего источника при температуре 450 °С - 550 °С;
- не гидролизуется, не окисляется, не плесневеет, устойчиво к действию кислот и щелочей.

Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГН 2.2.5.3532-18 [6].

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005 [7]. Производственные помещения, в которых проводятся работы с продуктом, должны быть снабжены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией с механическим приводом. При работе с продуктом следует пользоваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 [9] в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

При работе с топливом должны соблюдаться требования по ГОСТ 12.1.005 [7] и по ГОСТ Р ИСО 16000-12 [21]. В случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с возгоранием топлива необходимо применять фильтрующие противогазы по ГОСТ 12.4.121 [10] или респираторы по ГОСТ 12.4.296 [11]. Для ликвидации возгорания продукта в качестве первичных средств пожаротушения должны применяться: асбестовые одеяла, вода, а также унифицированные порошковые огнетушители. В помещениях для хранения топлива запрещается обращение с огнем.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве и использовании топлива необходимо осуществлять на основании документа, выданного уполномоченным органом экологического контроля в установленном порядке. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован контроль их содержания в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01 [13], ГОСТ 17.2.3.02 [14], ГОСТ 17.2.4.02 [15], СанПиН 2.1.6.1032-01[54], ГН 2.1.6.3492-17 [4], ГН 2.2.5.3532-18[6].

Согласно протоколам количественного химического анализа, твердые остатки от сжигания продукта малоопасные, относятся к IV классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду.

Сточные воды при производстве топлива не образуются.

Партией считается любое количество продукта, отправляемого в один адрес и сопровождаемого одним документом о качестве или изготовленного в течение одних суток. Внешний вид топлива и целостность упаковки, а также правильность маркировки подлежат контролю в каждой партии. Для подтверждения соответствия топлива требованиям настоящих технических условий изготовитель должен проводить исследования параметров физико-химических характеристик по показателям указанным в таблице 1 настоящих технических условий, не реже 1 раза в 2 года.

Испытания с целью определения физико-химических характеристик следует проводить в аккредитованных испытательных лабораториях, имеющих соответствующее оснащение и сотрудников должной квалификации. Результаты испытаний следует оформлять протоколом.

Топливо допускается транспортировать всеми видами транспорта при соблюдении требований Постановления Правительства РФ от 15.04.2011 г. № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом»[45], а также других действующих норм и правил Российского законодательства.

Топливо следует хранить в закрытых складских помещениях на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Допускается открытое хранение топлива на площадках с твердым покрытием, исключая воздействие грунтовых и сточных вод, в кучах высотой не более 5 м и шириной не более 10 м крутизной естественного откоса складываемых материалов. Срок хранения топлива не ограничен.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 2.3 Характеристика отопительной системы серии «ОС»

Котельная отопительная установка серии «ОС» предназначена для высокотемпературного сжигания твердого топлива, в том числе из кордного наполнителя, изготовленного по ТУ 38.32.39-011-76373620-2019 [76] с целью отопления производственных, бытовых и жилых помещений. Основные технические данные системы приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Технические характеристики отопительных систем серии «ОС»

		Отопительные системы серии "ОС"					
Номинальная тепловая мощность при влажности топлива 35%, кВт		125	250	400	630	800	1000
КПД, при относительной влажности топлива не более 40%, не менее, %		80					
Вид топлива		топливо «RDF» Refuse Derived Fuel ТУ 38.32.39-010-76373620-2018 топливо твердое из кордного наполнителя ТУ 38.32.39-011-76373620-2019					
Влажность топлива, %		до 50					
Фракция топлива, мм		до 50					
Расход топлива, кг/ч, (по расчету):		$B = \frac{Q_T \cdot 3600}{Q_H^P}$ <i>B</i> – расход потребного количества топлива, кг/час <i>Q<sub>H</sub><sup>P</sup></i> – теплота сгорания топлива, кДж/кг <i>Q<sub>T</sub></i> – тепловая мощность, кВт					
Температура теплоносителя, °С		до 95					
Поддержание заданной температуры теплоносителя		1 Автоматическое (для сыпучего топлива). 2 Ручное (для кускового топлива).					
Напряжение электрической сети, В		380					
Установленная мощность электродвигателей, кВт	вентиляторы наддува;	2x0,18					
	привода шнекового транспортера;	4					
	привод ворошителя;	2,2					
	вентилятора эжектора	1,5	3			5,5	
Тип котла(мощность, кВт)		КВр (125)	КВр (250)	КВр (400)	КВр (630)	КВр (800)	КВр (1000)
Тип вихревой топки (мощность, кВт)		ТВ (125)	ТВ (250)	ТВ (400)	ТВ (630)	ТВ (800)	ТВ (1000)
Тип шнековой подачи		ШП-180					
Размеры дымовой трубы, мм: - высота (не менее) - диаметр		8000 325	9000 325	10000 426	10000 426	11000 530	11000 530
Габаритные размеры установки, мм (не более): - длина - ширина - высота		в зависимости от расположения оборудования					
Масса, кг не более		9 000	10 000	12 000	13 000	15 000	17 000

					ОВОС -1222/2019		Лит
							14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

## 2.4 Состав и принцип работы отопительной системы

В состав отопительной системы «ОС» входят:

- вихревая топка серии «ТВ» (газогенератор);
- котел водогрейный серии «КВр»;
- шнековая подача серии «ШП»;
- боров с патрубком и эжектором;
- вентиляторы наддува;
- вентилятор эжектора;
- подставка котла;
- обвязка котла;
- автоматическая система управления серии «ШТР».

Вихревая топка состоит из металлического корпуса прямоугольной формы и жаростойкой камеры сгорания топлива. Между металлическим корпусом и камерой сгорания имеется зазор, необходимый для циркуляции воздуха.

Камера сгорания изготовлена из жаростойкого кирпича, в которых выполнены каналы для подачи вихревых потоков воздуха в камеру сгорания.

На корпусе имеются следующие патрубки:

- патрубок для подсоединения котла;
- патрубок для присоединения шнекового транспортера;
- два патрубка для подачи воздуха в камеру сгорания топлива.

Воздух в камеру сгорания газогенератора подается с помощью вентиляторов наддува ВР-300-45-2.

Патрубки для подачи воздуха оборудованы заслонками, регулирующими подачу воздуха в камеру сгорания.

В нижней части вихревой топки (газогенератора) расположен зольник, предназначенный для удаления твердых остатков и розжига газогенератора.

На корпусе вихревой топки имеется смотровой глазок с заглушкой, сообщающийся с камерой сгорания.

Вихревая топка (газогенератор) установлена на металлической раме, имеющей проушины для строповки.

Котел имеет топку, предназначенную для окончательного сжигания газов, поступающих от газогенератора или для непосредственного сжигания кускового топлива, торфа и т.д.

На котле имеется отверстие, оборудованное фланцем, для подсоединения к вихревой топке (газогенератору) в трех вариантах изготовления котла:

- фланец для стыковки с вихревой топкой расположен на передней стенке котла;
- фланец для стыковки с вихревой топкой расположен на боковой правой стенке котла;
- фланец для стыковки с вихревой топкой расположен на боковой левой стенке котла.

Удаление золы, образующейся на колосниках котла при сгорании кускового топлива, производится через дверцу зольника.

К патрубку газохода котла присоединяется боров с дымовой трубой и вытяжным вентилятором.

Расходный цилиндрический бункер оборудован в нижней части ворошителем топлива с помощью мотор-редуктора в целях предотвращения зависания топлива в бункере.

В нижней части бункера имеется отверстие, предназначенное для забора сыпучего топлива шнековым транспортером ШП-180 или ШП-180У, который состоит из кожуха в форме трубы круглого сечения, шнека и электродвигателя с редуктором.

Один конец шнека прикреплен через карданную муфту к выходному валу редуктора. Второй конец шнека свободно опирается на кожух. Шнек приводится в движение мотор-редуктором.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Боров с патрубком и эжектором служит подставкой для дымовой трубы и включает в себя патрубок для стыковки с вентилятором эжектора, вентилятор эжектора ВР-300-45-2,5, необходимый для создания разряжения в вихревой топке и котле.

Подставка необходима для стыковки с вихревой топкой (газогенератором) и для того, чтобы избежать погрешности при установке оборудования отопительной системы «ОС», т.к. высота подставки регулируется.

Обвязка котла включает в свой состав запорную арматуру, циркуляционные насосы, фильтр воды, предохранительный и обратные клапана, воздухосорбник с воздухоотводчиком.

Автоматическая система управления серии «ШТР» предназначена для управления работой отопительной системы, обеспечения поддержания заданных температур теплоносителя и горения в топке в необходимых диапазонах и включает в себя:

- сигнализатор температуры теплоносителя ТРМ-1, предназначенный для поддержания заданного температурного режима воды в системе отопления камеры путем автоматического включения и отключения электродвигателя шнекового транспортера;

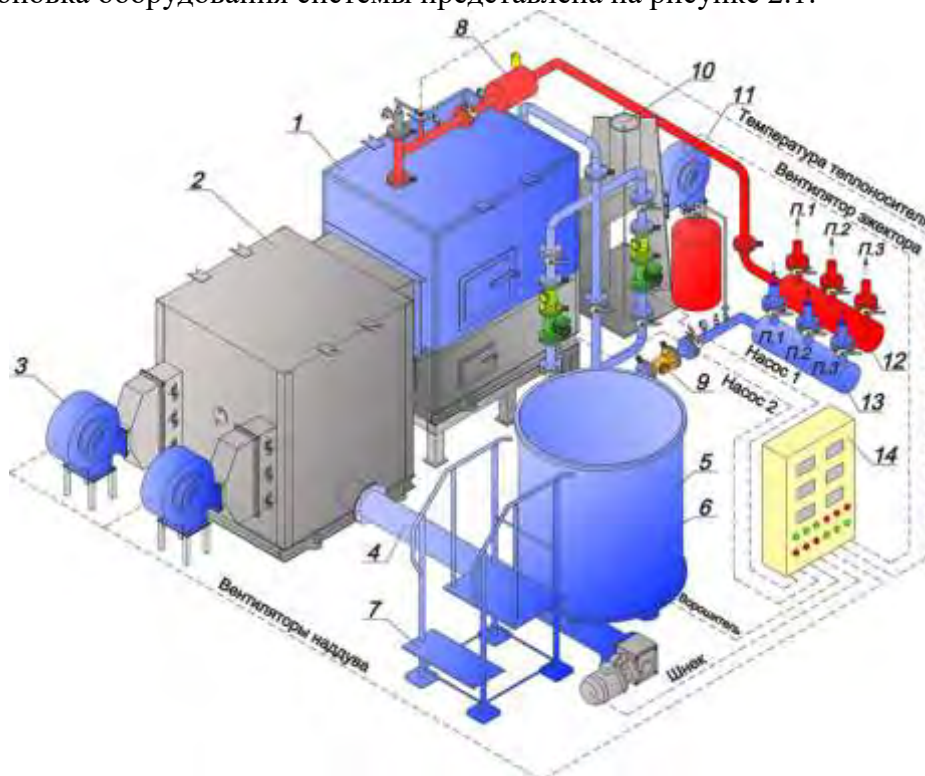
- сигнализатор температуры горения ТРМ-1, предназначенный для поддержания заданного температурного режима внутри вихревой топки (газогенератора);

- термопреобразователь сопротивления ТСМ-50М максимально допустимой температуры воды на выходе из котла;

- термодатчик ДТПК-135-03 14.400;

- реле времени ВЛ-40УХЛ4, предназначенное для автоматического управления электродвигателем шнека с заданным временным интервалом.

Компоновка оборудования системы представлена на рисунке 2.1.



1- водогрейный котел "КВр", 2- вихревая топка "ТВ", 3- вентилятор наддува, 4- шнековый транспортер, 5 - расходный бункер, 6- ворошитель, 7- трап для ручной загрузки, 8- обвязка котла (напорная), 9- обвязка котла (обратная), 10- боров с патрубком и эжектором, 11- вентилятор эжектора, 12- распределительный коллектор (напорный), 13- распределительный коллектор (обратный), 14- автоматическая система управления "ШТР"

Рисунок 2.1 – Компоновочная схема расположения отопительной системы серии «ОС»

					ОВОС -1222/2019	Лит 16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Порядок работы системы заключается в следующих технологических стадиях. Топливо, находящееся в расходном бункере 5, подается шнеком 4 в вихревую топку 2 (газогенератор), где происходит процесс его газификации с частичным сжиганием образующихся газов.

В топке котла 1 происходит окончательное сжигание газов, поступающих от газогенератора, и нагрев теплоносителя, циркулирующего по системе котла. Продукты сгорания через дымоотводящий патрубок 10 (боров с патрубком и эжектором) и дымовую трубу уходят в атмосферу.

Система автоматического управления «ШТР» 14 управляет работой шнекового транспортера 4, 5 и 6 подачей воздуха 3 (вентиляторами наддува) и удалением дымовых газов 11 (вентилятором эжектора) в зависимости от температуры теплоносителя на выходе из котла 1 и температуры горения внутри топки 2.

Система «ШТР» оснащена автоматической системой оповещения при возникновении пожара в шнековом транспортере, а также системой автоматического пожаротушения.

Напорная часть обвязки 8 котла 1 состоит из предохранительного клапана, воздухоборника, автоматического воздухоотводчика, патрубка для установки термометра, патрубка для установки манометра, патрубка для установки термодатчика. Обратная часть обвязки 9 котла 1 состоит из двух циркуляционных насосов (основного и резервного), обратных клапанов, защищающих насосы от обратного давления, грязесборника с магнитным улавливателем, расширительного бака мембранного типа. Напорный 12 и обратный 13 коллектор в базовый комплект поставки не входят, т.к. они могут находиться в существующей системе отопления. Коллектора необходимы для равномерного распределения теплоносителя на все потребители тепла.

### 2.3 Требования по монтажу, запуску и эксплуатации

Монтаж, запуск и эксплуатацию оборудования осуществляется согласно руководству по эксплуатации и руководствами к каждому устройству, входящему в состав отопительной системы. При монтаже оборудования необходимо строго соблюдать требования пожарной безопасности, установленные в СП 42.13330.2016 [68], СП 60.13330.2016 [71], СП 89.13330.2016 [72].

**При монтаже оборудования не допускается:**

- установка без заземления;
- выделение газа или дыма в рабочее помещение котельной.

**Помещение, в котором эксплуатируется система, должно быть оборудовано:**

- системой естественной вентиляции;
- облицовкой пола кирпичом по всей площади котельной;
- пол перед газогенератором со стороны зольника следует покрыть листом жести по ГОСТ 13345-85;
- уровень топлива в бункере при работе должен быть в диапазоне не ниже 1/3 высоты бункера;
- влажность поступающего топлива не должна превышать 50%.

**Запрещается:**

- при разжигании вихревой топки (газогенератора) пользоваться легковоспламеняющимися жидкостями;
- снимать на ходу с винта намотавшиеся предметы;
- оставлять работающую систему без постоянного наблюдения со стороны обслуживающего персонала;
- хранение в помещении котельной рядом с работающей системой легковоспламеняющихся материалов;
- производить техническое обслуживание и ремонтные работы во время работы

						ОВОС -1222/2019	Лит
							17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

оборудования системы.

**При монтаже необходимо выполнить следующие условия:**

- тщательно уплотнить асбестовым шнуром места соединения вихревой топки (газогенератора) с котлом;
- переходной фланец между вихревой топкой (газогенератором) и котлом должен быть установлен перпендикулярно корпусу газогенератора и корпусу котла;
- запрещается установка вихревой топки (газогенератора) с наклоном в сторону котла, так как в этом случае топочные газы будут перемещаться в сторону бункера.

Подготовка котла, вихревой топки, шнековой подачи топлива, автоматической системы управления к работе согласно паспортов и инструкций по эксплуатации на каждое изделие.

Перед заполнением бункера топливом необходимо убедиться в том, что в нем отсутствуют посторонние предметы, попадание которых в шнек могло бы вызвать его повреждение. Перед включением шнекового транспортера проверить все узлы крепления, наличие смазки в опорах и провести пробный пуск, выполнив обкатку шнекового транспортера в течение 2-3 часов на холостом ходу, затем под нагрузкой. Шнек должен работать плавно, без толчков, температура в подшипниках не должна превышать 60<sup>0</sup>С.

**Запуск включает следующие последовательные действия:**

- 1 Проверить уровень масла в червячном редукторе привода шнека.
2. Проверить уровень масла в червячном редукторе привода ворошителя.  
Использовать масло только то, которое указано в паспорте на редуктор.
- 3 Проверить состояние вихревой топки (газогенератора) и при необходимости просушить футеровку камеры сгорания, сжигая только сухое топливо.  
При просушке не допускается перегрев футеровки, так как это может привести в образованию трещин.
- 4 Проверить состояние котла (недопустима утечка теплоносителя), в случае необходимости пополнить систему теплоносителем и «обезвоздушить» ее.
- 5 Включить питание шкафа управления.
- 6 Установить на сигнализаторах температуры ТРМ-1 необходимые значения температурных параметров (необходимая температура теплоносителя на выходе котла, максимальная температура горения в газогенераторе).
- 7 Проверить направление вращения электродвигателя вентилятора наддува.  
Направление вращения должно совпадать с направлением, указанным стрелкой.
- 8 Проверить направление вращения электродвигателя вентилятора эжектора.  
Направление вращения должно совпадать с направлением, указанным стрелкой.
- 9 Включить привод шнекового транспортера и произвести загрузку топлива в бункер.  
Первую загрузку необходимо выполнить топливом с относительной влажностью ниже 30%. Это необходимо для осуществления розжига газогенератора и прогрева камеры сгорания.
- 10 Приоткрыть заслонки на патрубках подачи воздуха в камеру сгорания газогенератора.
- 11 После поступления небольшого количества топлива выключить подачу шнекового транспортера.
- 12 Открыть дверь зольника и, используя поступившее топливо, разжечь небольшой костер. Когда он разгорится, закрыть дверцу зольника и включить подачу топлива шнеком.
- 13 При установившемся горении в камере сгорания отрегулировать процесс горения заслонками на патрубках подачи воздуха. Процесс горения контролировать, используя смотровой глазок. Уровень топлива должен достигать уровня смотрового глазка.
- 15 При работе установки следить за непрерывностью подачи топлива. Общее время запуска установки может составлять 0,5-2 часа, в зависимости от вида, и параметров топлива. Правильно протекающий процесс горения топлива характеризуется наличием постоянного светлого пламени и повышением температуры теплоносителя в котле.
- 16 После достижения требуемой температуры система перейдет в режим поддержки.
- 17 С момента получения стабильного процесса горения можно приступить к загрузке в

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

бункер топлива с влажностью до 50%. После поступления топлива необходимо провести корректировку установок времени рабочего режима, используя реле времени на лицевой панели автоматической системы управления «ШТР».

18 Во время работы следить за уровнем топлива в бункере и не допускать работу шнека без топлива. При остановке работы оборудования необходимо:

- выключить вентиляторы наддува газогенератора;
- остановить подачу топлива шнеком;
- вентилятор эжектора должен работать в ручном режиме;
- удалить продукты горения из газогенератора через зольник.

**Запрещается оставлять самостоятельно догорать топливо в газогенераторе.**

Растопку и обслуживание топки котла производить согласно указаниям паспорта и инструкции по эксплуатации на котел «КВр» и «КВр«У».

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

### **3 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1 Аналитическая оценка масштабов образования и утилизации покрышек и шин**

Актуальность утилизации автомобильных шин и покрышек в России обусловлена большим объемом публикаций, посвященных разработке новых методик и методов утилизации отработанных автомобильных шин, а также привлечение коллективов специалистов различного профиля, состоящего из сотрудников Российской Академии Наук, Государственного Российского Дорожного института и научно-производственных фирм [84].

Вопрос утилизации не является новым ни с точки зрения постановки самой задачи утилизации шин через внедрения в промышленных технологиях, ни с предложением использования как основного объекта массового применения продуктов переработки старых покрышек.

В настоящее время ежегодно растёт число автомобилей, утилизация отработанных шин которых приобретает экологическое и экономическое значение для всех стран мира, в том числе и для Российской Федерации. Так по данным научно-исследовательского института шинной промышленности в Российской Федерации ежегодно выходит из эксплуатации более 1,1 млн. т отработанных шин.. За последние 5 лет данный показатель вырос почти на 25%. Фактический объем переработки шин в России – менее 10%.

Современная автомобильная резина представляет собой сложное композитное изделие, состоящее из множества материалов, включая синтетическую и натуральную резину, текстиль, сталь, сажу и множество химических добавок. Эти компоненты варьируются в зависимости от специфических характеристик шины и ее предполагаемого использования.

Изношенные автомобильные шины относятся к категории сложных отходов промышленности, поскольку являются длительным источником загрязнения, содержащим компоненты, относимые к разряду опасных отходов, наносящих вред здоровью человека [84], в частности:

- шины не могут быть разложены в исходное сырье (нефть) естественным биологическим путем [26];
- шины, из-за схожести по химическому составу с нефтью, огнеопасны [1];
- шины по свойствам горения сопоставимы с углем, а по этой причине с большим трудом поддаются тушению [26];
- при концентрированном сжигании шины выделяют такие соединения, как пирен, антрацен и им подобные огнеопасные (канцерогенные) вещества [1].

В настоящее время в мире применяется целый ряд технологий по переработке и утилизации отходов резины и изношенных автомобильных шин.

Как во всем мире, так и в Российской Федерации используются следующие виды обращения с использованными шинами [41]:

- сжигание;
- измельчение;
- пиролиз;
- восстановление.

Технологии переработки изношенных шин, не подлежащих использованию по прямому назначению, условно можно разделить на 3 группы:

- технологии, при которых резина и армирующие материалы не претерпевают каких-либо физико-химических изменений и сохраняют свою структуру (грубое дробление покрышек, измельчение с получением резиновой крошки различной степени дисперсности);
- технологии переработки, приводящие к частичному разрушению пространственной сетки резины и каучуковых цепей (получение шинного регенерата различными методами);
- термические методы вторичного использования изношенных шин, при которых

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

происходит полное разрушение каучукового вещества (пиролиз и сжигание шин в цементных печах и специальных энергетических установках) [1,24,26,61]. С экологической точки зрения наиболее предпочтительными способами переработки шин являются их восстановление и измельчение.

Все известные технологии измельчения можно условно разделить на две группы [1,37]:

- измельчение при положительных температурах;
- измельчение криогенным способом с использованием в качестве хладагентов жидкого азота или холодного воздуха, генерируемого турбодетандерами, либо турбохолодильными машинами.

Полученную резиновую крошку можно использовать для [1,37,41,84]:

- ковриков для спортивных площадок
- подошв для тапочек
- покрытий Новотрек
- подкладок под ж/д рельсы и ж/д фурнитуру
- сантехнических прокладок
- резиновой кровли
- причальных отбойников
- добавки в асфальт
- гранул ЕРДМ
- резиновой брусчатки
- протекторной ленты для восстановления колёс
- прокладок и уплотнителей для дверей и окон
- регенерированной или сырой резины
- вспенивающегося каучука
- заливных бесшовных покрытий
- входных ковриков (под двери и в ванную).

Уровень переработки и использования изношенных автомобильных шин определяется объемами их ежегодных поступлений и колеблется в очень широких пределах, как отмечено в таблице [1], при этом разнятся в процентном отношении и способы вторичного использования продуктов утилизации шин.

Переработка изношенных шин состоит в разделении автомобильной шины на составляющие – резину, сталь, текстиль. Считается, что эти компоненты пригодны для дальнейшего использования. Переработка автомобильных покрышек в конечный продукт осуществляется криогенным, бародеструкционным, озонным, механическим способами и посредством пиролиза.

В настоящее время наиболее распространен механический метод переработки шин, состоящий из вырезания бортовых колец, грубого дробления шин на фрагменты, отслоения корда и тонкого измельчения резины [61]. Именно механическое измельчение автомобильных шин считается наиболее привлекательным методом их переработки, поскольку позволяет максимально сохранить физические свойства резины в продуктах переработки.

Таким образом, именно резиновый порошок, получаемый в результате утилизации автомобильных покрышек, является основным коммерческим продуктом.

Резиновые порошки или крошка имеет выгодную химическую активность, обладают большой удельной поверхностью и близки по свойствам к исходным каучукам. Эти свойства определяют сферы их дальнейшего использования:

- как исходное сырье для получения вулканизированной резины;
- в качестве наполнителя при изготовлении композиционных материалов на основе термопластов;
- напольные покрытия различных сооружений;
- для дорожного покрытия;
- для приготовления резинобитумных мастик.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В подложку дороги можно закладывать смесь крупной резиновой крошки с недоизмельченным текстильным кордом до 50 % весового состава подложки.

Более мелкая крошка может использоваться как модификатор асфальтобитума и составлять 10 % по объему наружного рабочего слоя дорожного покрытия.

В результате такого использования существенно улучшаются такие физико-механические характеристики дорожного покрытия, как трещиностойкость и модуль упругости. На 20-30 % увеличивается коэффициент морозоустойчивости дорожного полотна, что увеличивает в 1,5 ÷ 2 раза срок службы покрытия дорог. Полученную в результате переработки шин крошку используют в зависимости от фракций.

Самая мелкая (0,2-0,45 мм) идет на изготовление покрышек (современные технологии позволяют использовать до 80% крошки), подошву для обуви.

Фракцию до 0,6 мм используют при изготовлении шлангов, тормозных колодок, изделий из пластмассы, мягкой рулонной кровли, гидроизоляционных мастик, транспортерных лент, изоляции электрических кабелей, в качестве сорбционного материала для сбора сырой нефти и нефтепродуктов, а также добавляют в виде модификатора в асфальт. При этом добавление резиновой крошки в асфальт предотвращает появление трещин (битум, смешанный с крошкой, перестает плавиться на солнце и теряет хрупкость в морозную погоду), а еще в значительной степени снижает уровень шума от движения автомобилей.

Более крупные частицы до 1 мм добавляют в резиновые смеси, используются для изготовления мягких и нескользких резиновых покрытий для велосипедных и беговых дорожек.

Фракцией в 2-5 мм засыпают футбольные, теннисные и другие спортивные поля, выложенные искусственной травой, используют при изготовлении покрытий тротуаров, детских и спортивных площадок, ступенек метро, остановок, пешеходных переходов, набивают спортивный инвентарь.

При переработке шин большое значение имеют следующие параметры:

- скорость переработки (производительность линии);
- энергопотребление, ресурсозатратность (экономичность линии);
- качество финального продукта;
- экологические характеристики оборудования.

Самый распространенный физический метод - измельчение, позволяющее сохранить свойства и структуру полимеров.

Классификация способов измельчения автомобильных шин приведена на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1- Способы измельчения шин и покрышек

Для переработки покрышек и шин в настоящий момент времени используются следующие методы [1,26,37,61].

**1. Бародеструкция** - дробление материала на крупные части и «отжим» резины из корда (конечный продукт - крошка с диаметром 0,8 мм и корд). Покрышки сначала разрезаются на сравнительно крупные фрагменты, затем фрагменты сдавливаются в матрице пуансоном с доведением резины до текучего состояния и отделением резины от металлического корда. Конечный продукт не сохраняет исходных свойств резины и не находит широкого применения. Способ требует больших энергозатрат.

**2. Обработка озоном** - (конечный результат - крошка с диаметром 0,1-0,2 мм). Измельчение покрышек с применением «озонного ножа», состоит в том, что изношенную покрышку помещают в камеру, подвергают действию озона и затем с использованием инструмента механически измельчают. Получаемый в этом случае продукт не сохраняет свойства исходной резины и не находит широкого применения. Кроме того, данный способ не является экологически чистым, так как связан с использованием высоких концентраций озона, являющегося сильным канцерогеном.

**3. Механическое дробление в крошку**- в настоящее время является наиболее широко применяемым методом переработки изношенных автомобильных покрышек. Данный метод переработки позволяет разделить покрышку на основные компоненты – резину, металл, текстильный корд.

При этом технология дробления дает широкую возможность регулировать гранулометрический состав получаемой крошки в зависимости от дальнейшего её применения. Технология механического дробления также позволяет получить металлический и текстильный корды достаточно высокой степени очистки, делающий их пригодными для вторичной переработки.

Современные технологии механического дробления обладают высокой стабильностью и надежностью оборудования. Подавляющее количество резиновой крошки представленной на рынке получено методом механического дробления. К недостаткам данной технологии можно отнести довольно быстрый износ режущего инструмента, особенно при переработке металлокордных покрышек.

**4. Обработка высокой температурой** - по сути это переработка шин в топливо, так как резина разлагается на составляющие, параллельно образуется газ, который можно использовать как топливо.

**5. Взрыв с циркуляцией** - резина подвергается разрушению за счет резкого перепада давления при постоянной циркуляции смеси с воздушным потоком в дробильной установке-утилизаторе.

**6. Обработка при низких температурах** - резина подвергается дроблению при температуре от -60 до -90°С. Криогенный процесс позволяет успешно разделять композит покрышки на составные компоненты - резину, металл и текстиль. Вместе с тем для охлаждения резины требуется либо дорогостоящий азот, либо достаточно дорогая и энергоемкая система получения и очистки холодного воздуха, специальная холодильная камера для заморозки кусков покрышки, что существенно повышает стоимость установки, эксплуатационные издержки и, естественно, себестоимость получаемой крошки. Кроме того, по мнению ряда специалистов в результате измельчения при низких температурах крошка приобретает гладкую поверхность, что ухудшает её совместимость с другими полимерами, и в первую очередь, с каучуками.

**7. «Псевдосжигание»** - сжигание в специальной камере при высоком давлении.

**8. Переработка шин пиролизом** при температуре 1000°С, в результате образуется газ, который можно использовать как топливо. Пиролиз кусков шин и резиновой крошки осуществляется в среде с недостатком кислорода, в вакууме, в атмосфере водорода в присутствии катализаторов и без них, в реакторах периодического и непрерывного действия, в псевдокипящем слое при различных температурах.

**9. Прямое сжигание** - шины сжигаются при избытке кислорода. С точки зрения экологии использование изношенных шин для получения энергии оценивается неоднозначно. В

										Лит
										23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019					

первую очередь это связано с выделением соединений цинка и оксидов серы в атмосферу. В то же время, продукты сжигания шин в печах могут не загрязнять атмосферу и в техническом отношении нет проблем в организации полного и безопасного сгорания шин в существующих печах, оборудованных соответствующими фильтрами очистки выбросов. Однако создание печей и очистительных установок для улавливания вредных газов и соединений тяжелых металлов требуют больших затрат [4].

Метод сжигания шин неперспективен также с энергетической точки зрения: с учетом КПД при сжигании легкой шины количество энергии примерно равно получаемой от сжигания 3 л нефти. По данным изготовителей энергия, накопленная в шине, равна энергии, получаемой при сжигании 27...30 л нефти (21 л расходуется на изготовление сырья и 6 л на процесс переработки).

**10. Косвенное сжигание** - сжигание в присутствии газа, полученного в процессе пиролиза.

Измельчение отходов резины признается самым простым и рациональным способом переработки, поскольку позволяет максимально сохранить физико-механические и химические свойства материала. Однако именно конечная стадия использования полученной крошки и является камнем преткновения экономически эффективного решения проблемы полного рециклинга резиновых отходов. Самым большим рынком сбыта крошки является производство различных покрытий – до 50% потребления резиновой крошки.

### 3.2 Обоснование потребности намечаемой хозяйственной деятельности

С учетом износа доля резины в использованной автопокрышке составляет более 65 %. Потери массы покрышек легковых автомобилей составляют обычно до 20 %, а для грузовых – до 15 %. Типичная шина легкового автомобиля состоит из следующих компонентов: смесь резины – 86 %, стальная проволока – 10 %, текстильные волокна – 4 % [25].

Для шины грузового автомобиля соотношения следующие: смесь резины – 85 %; стальная проволока – 14 ÷ 15 %; текстильные волокна – меньше 0,5 % [19].

Принято считать, что шинная резина представляет собой потенциальный источник пополнения природных ресурсов, поскольку одна тонна шин позволяет получить 600–650 кг резины, 130–150 кг текстиля, 130–200 кг металла [20].

Эти компоненты варьируются в зависимости от специфических характеристик шины и ее предполагаемого использования. Например, грузовые шины обычно содержат больше натуральной резины, чем легковые. При этом каждый из производителей предлагает индивидуальные марки шин с отличительными свойствами. Кроме того, характеристики старения шин зависят в значительной степени от того, где и как шина используется в течение эксплуатационного периода [20,21]. Покрышки отечественных марок имеют в составе оба типа корда, а иногда и нейлоновый (диагональные шины). Иностранские компании изготавливают изделия на основе цельнометаллического корда.

Наиболее существенные различия обусловлены добавками, применяемыми для стабилизации резиновых компаундов, которые также улучшают такие качества шин, как прочность, износостойкость, свойства заноса и сцепления с дорожным полотном. С другой стороны, такие добавки могут воздействовать на состав материалов, получаемых при переработке шин. Например, различные классы шин содержат различные типы сажевых наполнителей. Кокс, образующийся при термической переработке грузовых шин, больше подходит для производства высококачественной сажи, чем кокс, получаемый при переработке легковых шин, так как грузовые шины изначально содержат большее количество чистой сажи [1,2,5].

Для изготовления основного протектора, боковых стенок и каркаса шин используются натуральные и синтетические каучуки типа цисполиизопренового и бутадиев-стирольного каучука. В чистом виде эти эластомеры недостаточно прочны, поэтому их усиливают такими

					ОВОС -1222/2019	Лит
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



добавками как газовая сажа и сера, которые играют существенную роль в процессе вулканизации каучука [1,61,84]. Дополнительную прочность шинам придают волокна из ароматических полиамидов, стекловолокно, нейлон, полиэстер и вискозное волокно, которые при использовании для усиления шинного корда обычно классифицируются как «текстиль».

Текстильный корд - это продукт переработки использованных автомобильных и авиационных шин и других резинотехнических изделий. Включает в себе распушенную или короткую нить и включения кусочков резины. Такой текстиль представляет собой синтетическую минеральную вату с вкраплением мелкодисперсной резиновой крошки (не более 25 %) диаметром  $\leq 0,5$  мм.

Очищенный текстильный корд широко используется в строительстве и нефтегазодобывающей и перерабатывающей промышленности. Ее используют в качестве утеплителя, связующего, армирующего компонента, специальной добавки, придающей эластичность и трещиностойкость строительным материалам и путепроводам, для изготовления спортивного инвентаря, являясь универсальным наполнителем для матов, татами и всевозможного оборудования для отработки ударов: боксерские мешки и груши, щиты различной конфигурации, лапы.

Широко известно, что текстильный корд, применяемый в промышленности, изготавливается чаще всего из капрона (нейлона), реже из вискозы. Очень малое количество изготавливают из хлопка. Основные материалы, применяемые для изготовления корда:

- Полиэфирный корд 14ПДУ
- Полиэфирный корд 20ПДУ
- Анидный корд 13АТЛ-ДУ
- Анидный корд 25АТЛ-ДУ
- Анидный корд 55АДУ
- Анидный корд 65АДУ
- Анидный корд 45А («Kordsa» Турция)
- Анидный корд 70А («Kordsa» Турция)
- Капроновый корд 23КНТС
- Арамидный корд Русар 75

Полиэфирный корд (лавсан) изготавливается из полиэтилентерефталата с молекулярной массой 30-50 тыс. и температурой плавления 255-265°C.

Капрон или капроновое волокно - бело-прозрачное, очень прочное вещество. Эластичность капрона намного выше шелка. За рубежом синтетическое волокно типа капрон именуется перлон и нейлон. Капроновые волокна не впитывают влагу, поэтому не теряют прочности во влажном состоянии. При нагревании его прочность снижается, при 215°C происходит плавление. Хлопок, состоящий из целлюлозы, имеет высокую температуру стеклования (225°C) и не плавится. Температура плавления вискозы составляет 300°C, температура стеклования 225°C.

Известен способ переработки текстильного корда с частицами каучука из переработанных шин путем их нагрева до температуры, при которой текстильные волокна по меньшей мере частично пластически деформируются и соединены с частицами каучука в агломерат. При этом нагрев по меньшей мере частично осуществляется за счет внешнего источника тепла при температуре в интервале от 100 до 300°C. Из-за различных точек плавления или размягчения материалов, из которых образованы текстильные волокна, вполне определенные части текстильного корда могут таким образом быть полностью деформированы пластически, в то время как другие участки остаются в волокнистом состоянии.

Недостатком способа является его сложность и отсутствие четкого диапазона температуры нагрева для различных материалов так, например, температура плавления каучука (180-200°C), а это значит, что при более высокой температуре он превращается в связующее и не может быть агломератом. К тому же текстильный корд, как показано выше, сделан из различных материалов, обладающих разными свойствами при нагревании.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

## 4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 4.1 Характеристика основных альтернативных вариантов

«Нулевой вариант» предполагает отказ от намечаемой хозяйственной деятельности, т.е. от сжигания кордного наполнителя и замене его на природный газ, который также является загрязнителем окружающей среды.

Альтернативой получения тепла в рассматриваемом случае является термическая деструкция ископаемого твердого топлива в котлоагрегатах для получения тепловой энергии. В таблице 4.1 приведена удельная теплота деструкции твердого топлива и средняя стоимость топлива без учета транспортных расходов на существующее положение (2019).

Таблица 4.1 Удельная теплота деструкции твердого топлива

Вид топлива	Удельная теплота деструкции, МДж/кг	Стоимость, руб/тонну
антрацит	31,0	5000
бурый уголь, брикеты	21,0	2850
бурый уголь необработанный	14,7	650-1150
древесный уголь	31,0	2500

Теплота деструкции в вихревых топках серии ТВ рассматриваемых отопительных систем согласно ТУ 4932-001-76373620-05, приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Теплота деструкции твердого топлива из текстильного корда

Относительная влажность топлива, %	Теплота деструкции, МДж/кг
0	18,236
10	16,106
20	13,976
30	11,846
40	9,716
50	7,586

Из представленной информации следует, что теплопроизводительность термической деструкции текстильного корда методом высокотемпературного сжигания, не уступает теплопроизводительности ископаемых видов твердого топлива.

Так же следует отметить, что ископаемое твердое топливо содержит в составе от 0,2 до 8 % серы, что приводит к образованию повышенных концентраций диоксида серы в отходящих газах при термической деструкции. Для того чтобы снизить концентрации диоксида серы на выходе из дымовой трубы применяют «мокрое» пылеулавливание, что приводит к повышению стоимости теплогенерирующего агрегата и увеличению эксплуатационных расходов.

Кроме того, ископаемое твердое топливо содержит в составе минеральные примеси в количествах до 20 %, соответственно массовая доля золы ископаемого топлива достаточно высока. Малозольные виды твердого топлива имеют более высокую рыночную цену за счет включения в себестоимость затрат на обогащение.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

Термическая деструкция любого вида ископаемого топлива (твердого, жидкого, газообразного) приводит к увеличению эксплуатационных затрат предприятий (включая затраты на инфраструктуру, приобретение топлива и т.д.).

Процессы добычи, подготовки и транспортировки ископаемого топлива оказывают интенсивное и масштабное антропогенное воздействие на окружающую среду. Уменьшение доли ископаемого топлива в процессах отопления отдельных зданий и сооружений предприятий позволит уменьшить антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Необходимо подчеркнуть, что помимо возможностей использования текстильного корда как вторичного энергетического ресурса, он используется в нефтяной промышленности и строительстве уже достаточно давно, при этом чаще всего выделяют такие направления его применения как в тампонирующих составах при консервации нефтяных скважин, в качестве сорбента при разливах нефтепродуктов, армирующего наполнителя в бетонах, утеплителя [61].

Сжигание текстильного корда дает возможность:

- уменьшить объем корда до 40-50 раз, а массу корда - в 50-60 раз;
- использовать полученную энергию;
- заменить природные энергоносители, такие как нефть, природный газ или уголь и таким образом способствовать сохранению природных ресурсов.

## 4.2 Анализ процесса горения текстильного корда

Рассмотрим общие закономерности процесса горения текстильного корда. При возникновении процесса горения источником зажигания новых объемов горючей смеси является сама зона горения, в которой происходит интенсивное выделение тепла. Это тепло и является причиной непрерывного поддержания процесса горения. Схематически процесс горения можно представить в виде цепной реакции, при которой происходят непрерывное воспламенение и сгорание все новых и новых порций горючей смеси.

Охарактеризовать рассматриваемый процесс горения можно по механизму распространения зоны химической реакции (дефлаграционное и детонационное горение), по его кинетическим параметрам (диффузионное или кинетическое горение), по природе химических реакций (в зоне их протекания — гомогенное или гетерогенное горение) и по газодинамическим параметрам режима горения (ламинарное или турбулентное).

В зависимости от механизма распространения зоны химической реакции горения по горючей смеси различают *несколько характерных режимов горения: дефлаграционное* — сравнительно медленное распространение зоны химической реакции со скоростью движения тепловой волны по смеси 0,5—50 м/с; *детонационное* — распространяющееся со скоростью ударной волны 1—5 км/с; *взрывное* — имеющее скорость от нескольких сотен метров до 1,5 км/с. В-установке отопительной системы протекает процесс *дефлаграционного горения [84]*.

В зависимости от агрегатного состояния компонентов горючей смеси различают два режима горения; *гомогенное*, когда оба компонента находятся в одинаковой фазе, и *гетерогенное* горение, когда агрегатное состояние компонентов горючей системы различное.

Поскольку в качестве окислителя в реакции горения, протекающей в рассматриваемой установке, участвует кислород воздуха, т.е. один из компонентов горючей системы находится всегда в газообразном состоянии, то гомогенным горение может быть только в тех случаях, когда само горючее тоже находится в газообразном состоянии. Так как, твердые горючие материалы также горят преимущественно в режиме гомогенного пламенного горения, поскольку в зону горения поступают не сами эти твердые вещества, а газо- и парообразные продукты их испарения и термического разложения, то протекающий

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

в данной установке основной процесс горения является гомогенным.

Однако наряду с гомогенным процессом горения в рассматриваемых условиях протекает и гетерогенный процесс, примером которого является тление углеродного остатка твердых горючих материалов. Когда все летучие, пиролизуемые компоненты уже выгорели из прогретого слоя, наступает режим беспламенного, гетерогенного горения, называемого еще *тлением* (хотя оно может быть и очень интенсивным, с выделением большого количества тепла), при этом возможен повторный переход в пламенное горение. По мере накопления тепла в твердом горючем материале, повышения его температуры и увеличения массы прогретого слоя процессы пиролиза и выделения горючих летучих фракций интенсифицируются [41].

Смешиваясь с кислородом воздуха, они образуют горючую газоздушную смесь, которая воспламеняется под действием высоких температур зоны тления. В результате начинается интенсивное пламенное горение.

В зависимости от условий смесеобразования горючих компонентов и соотношения скорости химической реакции горения и скорости смесеобразования различают два характерных режима горения: *кинетический* и *диффузионный*.

Определяющим в этом случае является вопрос о том, какая из стадий является лимитирующей в суммарной скорости процесса горения: скорость смесеобразования или скорость химического превращения компонентов смеси в продукты горения.

Поскольку компоненты горючей смеси в рассматриваемых условиях смешиваются непосредственно перед зоной горения или в самой зоне, то протекает диффузионный или диффузионно-кинетический режим горения. Он определяется интенсивностью смешения, степенью равномерности и пропорциями смешения горючих компонентов.

Важной характеристикой процессов горения является также *газодинамическое состояние* компонентов горючей смеси в зоне реакции. Оно, как правило, характеризуется интенсивностью их поступления в зону горения.

Если компоненты горючей смеси поступают в зону горения сравнительно «спокойно», по законам молекулярной или слабой (не сильно развитой) конвективной диффузии, то процесс горения будет *ламинарным* (т.е. относительно спокойным) с постепенным, плавным переходом от зоны смесеобразования к зоне горения и далее — к зоне формирования потока оттекающих продуктов горения.

Если потоки газообразного горючего или окислителя, или смеси горючего с окислителем в зону горения поступают достаточно интенсивно, то режим горения будет *турбулентным*, т.е. с интенсивными завихрениями, перемешиванием продуктов горения с непрореагировавшей смесью, отрывами клубящихся зон горения от основного факела пламени.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

## 5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 5.1 Химическое воздействие на окружающую среду

#### 5.1.1 Химическое воздействие на атмосферный воздух

В зоне воздействия производства и применения твердого топлива из кордного наполнителя действуют следующие химические воздействия при условии учета всех источников загрязнения окружающей среды на предприятии по переработке автомобильных покрышек и шин от основного (переработка покрышек) и вспомогательного (получение продукции и энергии) производства:

1. Загрязнение атмосферного воздуха в процессе получения и применения в качестве твердого топлива кордного наполнителя от технологического оборудования и вспомогательных структурных подразделений предприятия по переработке покрышек. Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения на территории предприятия [75].

В процессе получения и применения в качестве твердого топлива будет происходить временное загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами, которые включают выбросы твердых и/или газообразных загрязняющих веществ при:

- механической переработке автомобильных шин и покрышек;
- сжигание топлива из кордного наполнителя в отопительных системах серии «ОС»;
- сжигание природного газа в газовой котельной предприятия для теплоснабжения;
- продукты сгорания различных видов топлива при работе дорожно-строительной техники, автотранспорта при выемке, разгрузке покрышек, погрузке и перемещению резиной крошки и текстового корда погрузчиками и тракторами;
- проведение сварочных, металлообрабатывающих, окрасочных и иных видов работ на станочном оборудовании;
- прогреве, проезде и техническом обслуживании автотранспортных средств и дорожно-строительной техники (погрузчиков, тракторов, экскаваторов).

На участке теплоснабжения для отопления части производственных и административных помещений на территории промплощадки установлены 6 отопительных систем «ОС» при максимально одновременной эксплуатации только 3 отопительных систем, использующие в качестве топлива твердый кордный наполнитель, при сжигании которого выбрасываются следующие загрязняющие вещества:

- 301 Азота диоксид
- 304 Азота оксид
- 316 Гидрохлорид
- 328 Сажа
- 330 Серы диоксид
- 337 Углерод оксида
- 342 Гидрофторид
- 703 Бенз(а)пирен

На участке производства регенерата резиновая крошка помола 0,63 или 0,8 мм из промежуточного бункера, установленного над смесителями непрерывного действия, с помощью шнеков с регулируемой скоростью вращения подается в загрузочное окно смесителя СНП-200, где происходит её перемешивание с мягчителем. Мягчитель (мазут топочный марки 100) подается в смеситель насосом-дозатором НД 160/25. Температура смеси крошки с мазутом на выходе из смесителя не должна превышать 100°С. Полученная в смесителе рабочая смесь

										Лит
										29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019					

поступает в червячный девулканизатор ШМДР- 320 (3 ед.), где происходит девулканизация резины под влиянием механических воздействий и теплоты, выделяющейся в результате деформации резины под влиянием механических усилий. Средняя продолжительность пребывания резины в девулканизаторе 5-7 минут. В девулканизаторе устанавливаются следующие рабочие зазоры: первый шприцующий узел – 3-8мм; второй шприцующий узел – 4-8мм. На выходе из девулканизатора девулканизат охлаждается водой из форсунки, а затем в конденсационном шнеке. После охлаждения в конденсационном шнеке девулканизат по системе винтовых конвейеров подается на рафинирующие вальцы. При производстве регенерата происходит выброс загрязняющих веществ через установку ДГР-5 (ИЗА 0029 вход) с последующим выбросом через две вытяжные дымовые трубы как ИЗА 0029 (выход) и ИЗА 0030 (выход) следующих загрязняющих веществ:

- 301 Азота диоксид
- 304 Азота оксид
- 328 Сажа
- 330 Серы диоксид
- 333 Сероводород
- 337 Углерод оксида
- 403 Углеводороды C1-C10 по гексану
- 408 Циклогексан
- 516 Изопрен
- 526 Этилен
- 602 Бензол
- 620 Стирол
- 621 Толуол
- 902 Трихлорэтилен
- 1051 Изопропиловый спирт
- 1071 Фенол
- 1401 Ацетон
- 1240 Этилацетат
- 2754 Углеводороды предельные C12-C19

**На узле выгрузки наполнителя кордного (тканевого)** при пересыпке задействован циклон ЦН-15, при этом в атмосферный воздух выбрасывается: 2919 - пыль капрона.

**Газовая котельная** предназначена для обеспечения горячей водой и теплоснабжением производственных корпусов при следующих параметрах работы котельного оборудования в соответствии с паспортными данными, при сжигании природного газа происходит выброс следующих загрязняющих веществ:

- 301 Азота диоксид
- 304 Азота оксид
- 330 Серы диоксид
- 337 Углерод оксида
- 703 Бенз(а)пирен

**От ремонтно-механического участка** происходит выброс загрязняющих веществ при:  
-механической обработке черных металлов и чугуна без применения СОЖ

- 123 диЖелезо триоксид (Железа оксид)
- 2930 Пыль абразивная

-сварочных работах с применением штучных стальных электродов:

- 123 диЖелезо триоксид (Железа оксид)
- 143 Марганец и его соединения
- 164 Никель оксид
- 203 Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)
- 301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

					ОВОС -1222/2019	Лит
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
- 337 Углерод оксид
- 342 Фтористые газообразные соединения
- 2908 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO<sub>2</sub>

- газовой резки металла:

- 123 диЖелезо триоксид (Железа оксид)
- 143 Марганец и его соединения
- 301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- 304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
- 337 Углерод оксид

- окрасочных работах:

- 616 Диметилбензол (Ксилол)
- 621 Метилбензол (Толуол)
- 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)
- 1061 Этанол (Спирт этиловый)
- 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)
- 1210 Бутилацетат
- 1401 Пропан-2-он (Ацетон)
- 2752 Уайт-спирит

**На транспортном участке** осуществляется отстой и прогрев ДВС автотранспорта и спецтехники (погрузчиков), а также их обслуживание на тупиковых поста ТО и ТР будет осуществляться выброс следующих загрязняющих веществ:

- 301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- 304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
- 328 Углерод (Сажа)
- 330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- 337 Углерод оксид
- 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)
- 2732 Керосин

**При эксплуатации емкостей для хранения мазута и дизельного топлива** при производстве регенерата осуществляться выброс следующих загрязняющих веществ:

- 333 Дигидросульфид (Сероводород)
- 2754 Алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

**На участке подготовки сырья** из текстильных грузовых шин с шириной профиля до 385 мм и посадочным диаметром 20 и 22,5 дюйма вырезают бортовые кольца на пневматических борторезательных станках Д319ПС. Из металлокордных грузовых шин с шириной профиля до 385 мм и посадочным диаметром от 18,5 до 22,5 дюйма удаляют бортовые кольца на станке Hercules 45. Шины с текстильным и металлическим кордом массой более 100 кг разрезают на 2 части по образующей на установке для резки покрышек 1А 470-00-000ПС, также удаляют бортовые кольца и разрезают их на части на универсальных борторезательном станке Д-429ПС. Легковые шины подают на дробление целыми. Измельчения (дробления) резины в отделении не происходит. Выбросов ЗВ в атмосферу при нарезании шин на сегменты не происходит. Для обеспечения сжатым воздухом пневмооборудования отделения используется компрессор ВК-20А. При работе компрессора происходит выброс: 2735 - Масло минеральное.

**От участка производства дробленой резины** при измельчении покрышек и шин от измельчителей (шредеров), грануляторов и дробильных валцов осуществляться выброс загрязняющего вещества: 2978 - Пыль резинового вулканизата.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 5.1.2 Химическое воздействие на водные ресурсы

Характер воздействия на поверхностные и подземные воды определяется в возможном их загрязнении, водопотреблением и водоотведением, а также принятой системой сбора и очистки ливневых стоков.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут поступать в систему канализационной сети г. Чехов, по которой транспортируются на городские очистные сооружения.

Образование производственных сточных вод при переработке покрышек и работе производственных участков не предполагается, проектирование и строительство локальных очистных сооружений не целесообразно ввиду отсутствия сброса на поверхность или в водные объекты г. о. Чехов Московской области.

### 5.1.3 Химическое воздействие на почвы и грунты

При проведении работ по переработке покрышек, производстве кордного наполнителя и его сжигания основные виды антропогенного воздействия на земельные ресурсы будут связаны с проведением подготовительных и земляных работ, при которых возможны следующие изменения:

- изменение химико-биологических свойств почвенного слоя в результате воздействия автотранспорта и выбросов от котельного оборудования (геохимическое загрязнение тяжелыми металлами, изменение рН и т.д.);

- вторичное химическое загрязнение выбросами загрязняющих веществ от источников, действующих на территории предприятия.

Загрязнение почвенного покрова происходит при рассеивании и оседании на почву вредных веществ.

### 5.1.4 Химическое воздействие отходов производства

При измельчении и переработке автомобильных покрышек будут образовываться [47,48,49]:

4 61 010 01 20 5 - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, которые по мере накопления предприятия передает специализированным организациям для переработки при условии наличия лицензии на прием лома черных металлов;

При сжигании твердого топлива из кордного наполнителя в отопительных системах серии «ОС» производства ООО «Тепловые системы» (г. Брянск) будет образовываться:

7 42 511 11 20 4 - твердые остатки от сжигания кордного наполнителя отработанного в паровом/водогрейном котле.

Указанный отход по мере накопления и формирования транспортной партии вывозиться специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода.

Образующиеся прочие виды отходов на предприятии учтены в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, в соответствии с которым на предприятии осуществляется комплекс работ по временному накоплению и передаче отходов на обезвреживание, утилизацию и/или захоронение лицензированным организациям с учетом требований по обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами I-V классов отходов в части накопления в специальных контейнерах и закрытых площадках с твердым покрытием, а также программы производственного экологического контроля (ПЭК) на предприятии, исключающих негативное воздействие образующихся отходов на окружающую среду за пределами промплощадки предприятия [55,57].

					ОВОС -1222/2019	Лит
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## 5.2 Физическое воздействие

Вредное физическое воздействие представляет воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую природную среду.

Параметры вредного физического воздействия (шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов) должны соответствовать установленным нормативам [8,39,62,63,66,73].

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использовать уровни звука  $L_A$ , дБА [62,69].

Основными источниками шума будет являться:

- участок производства дробленой резины - дробильно-измельчительная техника (шредер 1412E «Элдан», распер-измельчитель VPR-160T, гранулятор тонкий FG1504, вальцы дробильные Дг 800 550/550, вибросита, компрессор ВК-50)
- участок производства регенерата - смеситель СНП-50, девулканизатор -ШМРД-320, вальцы рафинирующие Рф 490/610, компрессор ВК-20У 10 -500Д, дожигатель газов ДГР-5;
- узел выгрузки кордного наполнителя - циклон ЦН-15 с вентиляторной установкой;
- узел пересыпки кордного наполнителя - ленточный транспортер;
- участок подготовки сырья - борторезательные станки Д319ПС, борторезательный станок Hercules 45, установка для резки покрышек 1А 470-00-000ПС, универсальный борторезательный станке Д-429ПС, масляный компрессор ВК-20;
- пост выгрузки измельченного металла - ленточный транспортер;
- участок теплоснабжения - отопительные системы серии «ОС»;
- газовая котельная - водяные теплогенераторы Temron ЦД 1750 (2 шт.);
- ремонтно- механический участок - металлообрабатывающие станки, сварочный аппарат и сварочный полуавтомат;
- транспортный участок - легковые и грузовые автомобили, погрузчики и трактора;
- административный корпус - вентиляционное и кондиционерное оборудование.

Особенностью большинства из рассматриваемых источников шума является то, что они работают на закрытом пространстве в стационарном положении в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии.

Работа указанных источников будет проводиться в дневное время и составляет до 16 час/сутки. Уровни шума, создаваемые техникой, должны отвечать установленным нормам. В качестве нормативных уровней шума для жилой застройки, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [62], приняты допустимые эквивалентные уровни звука  $L_{Aэкв}$  и максимальные уровни звука  $L_{Amax}$ , для дневного и ночного времени для жилых помещений значения представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1 - Нормативные уровни звукового давления

Назначение помещений, территорий		Уровень звукового давления $L_p$ , дБ, в октавных полосах со средними геометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука $L_A$ , дБА	Максимальный уровень шума $L_{max}$ , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Непосредственно прилегающая жилая застройка ПДУ по СН 2.2.4/2.1.8.592-96 табл. 3 п.9	7.00-23.00	90	72	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Эквивалентный уровень шума в соответствии с ТР 38.32.34-012-34663048-2019 [75] составляет в производственных помещениях 80 дБ.

Максимальный уровень шума в соответствии с ТР 38.32.34-012-34663048-2019 [75] составляет в производственных помещениях - 100 дБ.

Самым напряженным периодом работ является этап переработки покрышек, производства кордного наполнителя и его сжигания, который характеризуется как наихудший в плане акустического воздействия из-за большого сосредоточения автотранспортных средств, погрузчиков и дробильно-измельчающего оборудования, которая поводится согласно технологического регламента работ с 7<sup>00</sup> до 23<sup>00</sup> часа, что составит максимально 16 часов в сутки.

Основными источниками вибрации будут являться двигатели автотранспорта, дробильно-измельчающее и оборудование участка теплоснабжения и газовой котельной, вентиляционное оборудование, которые являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» [8] и ПДУ, указанных в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [63] воздействие источников вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы предприятия.

Уровни вибрации в дневное и ночное время в прилегающих помещениях жилых и общественных зданий не превышают требования п. 6.3 таблицы 9 СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий». [63].

Таблица 5.2 - Уровни вибрации в дневное и ночное время

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям $X_o, Y_o, Z_o$			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup>	дБ	м/с · 10 <sup>-4</sup>	дБ
2	4,0	7	3,2	76
4	4,5	2	1,8	71
8	5,6		1,1	67
16	11,0	7	1,1	67
31,5	22,0	3	1,1	67
63	45,0		1,1	67
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	4,0	72	1,1	67

Пр и м е ч а н и я. 1. В дневное время в помещениях допустимо превышение нормативных уровней на 5 дБ.  
2. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в табл. 9, вводится поправка - 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.  
3. В палатах больниц и санаториев допустимые уровни вибраций нужно снижать на 3 дБ.

Электромагнитное излучение и электростатическое поле будет исходить от используемых электродвигателей вентиляционного и дробильно-измельчающего оборудования, которое представлено стандартным сертифицированным оборудованием отечественного и зарубежного производства, отвечающего требованиям СанПиН 2.2.4.3359-16 [53]. В условиях производства, связанного с воздействием ЭМП на работающих, все изолированные от земли крупногабаритные металлоконструкции, машины, механизмы и другие объекты заземлены.

Оценка воздействия ЭМП по объектам-аналогам показала, что электромагнитные характеристики источников для рассматриваемого объекта ОВОС удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» [53], и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

### 5.3 Биологическое воздействие на окружающую среду

Под биологическим воздействием понимается совокупность биологических объектов, воздействие которых на человека или окружающую среду связана с их способностью размножаться в естественных или искусственных условиях или продуцировать биологически активные вещества.

Основными компонентами биологического фактора, оказывающими неблагоприятное влияние на человека, являются самые разнообразные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, а также некоторые органические вещества естественного происхождения.

Наибольшую эпидемическую опасность представляют нарушения в системе централизованного водоснабжения, обуславливающие до 80% вспышек инфекций водного происхождения. Водный фактор, наряду с пищевой цепочкой, также способствуют распространению сальмонеллезной токсикоинфекции. Хозяйственно-бытовые и некоторые виды промышленных сточных вод являются основными источниками микробного загрязнения водоемов [67].

Почва тоже может оказывать вредное влияние на здоровье человека при попадании в нее патогенных энтеробактерий и кишечных вирусов со сточными водами, когда имеет место непосредственный контакт человека с почвой в период проведения полевых работ, так и через загрязненные обувь и др.

Алгоритм оценки биологического воздействия распространяется на предприятия агропромышленной, пищевой, микробиологической и фармацевтической отрасли.

Технологический регламент производства исключает непосредственный контакт работников предприятия при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигания со сточными водами, все производство сосредоточено в закрытых помещениях с бетонированными полами. В целях исключения заражения патогенными энтеробактериями и кишечными вирусами технологическое оборудование, помещения и полы подвергаются влажной уборке с применением дезинфицирующих средств в соответствии с утвержденным графиком уборки.

Ввиду того, что технология производства твердого топлива и его сжигание не относится к данным отраслям, биологическое воздействие при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигание в отопительных системах серии «ОС» не рассматривается ввиду отсутствия образования сточных вод, выбросов загрязняющих веществ и отходов производства, содержащих патогенные бактерии и вирусы, грибков и микробиологических средств и препаратов, способных оказать негативное влияние на состояние здоровья персонала и жителей г. Чехов.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

## 6 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ (ОПИСАНИЕ) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 6.1 Общая характеристика

Городской округ Чехов находится на юге Московской области. Район граничит с городскими округами Домодедово и Подольск, Ступинским и Серпуховским муниципальными районами Московской области, с Москвой и Калужской областью.

Площадь городского округа составляет 861,73 км<sup>2</sup>. Численность населения на 1 января 2017 года – 128 144 человека, плотность населения 148,7 человек на км<sup>2</sup>. Административный центр – город Чехов.

### 6.2 Климатическая характеристика

Краткая климатическая характеристика округа расположения по адресу: Московская область, городской округ Чехов подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции "Серпухов" за десятилетний период 2001 по 2010 гг. [64].

Таблица 6.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-7,4	-1,6	6,5	13,1	16,8	18,8	17,9	16,9	5,5	-1,2	-5,5	5,6

Таблица 6.2 - Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-34,7	-34,8	-28,3	-11,8	-11,8	1,6	4,2	2,5	-6,6	-10,7	-25,6	-33,5	-34,8
2006	2006	1998	1998	1999	1982	2007	2002	1996	2003	1989	1997	2006

Таблица 6.3 - Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,8	8,1	17,2	25,4	33,5	33,3	39,0	39,4	30,4	23,9	15,4;	9,4	39,4
2007	1990	1983	2009	2007	1998	1992	2010	1999	2005	2010	2008	2010

Расчетные температуры воздуха С

Абсолютная максимальная +39,4 (за период 1924-2010 гг.)

Абсолютная минимальная -44,0 (за период 1924 - 2010 гг.)

Средняя максимальная наиболее жаркого месяца +24,4

Средняя минимальная наиболее холодного периода -12,4

Таблица 6.4 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	2,9	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7

Таблица 6.5 - Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	3,2	2,8	2,8	3,4	3,0	3,1	3,2	3,2
Июль	2,8	2,4	2,3	2,8	2,4	2,5	2,7	2,7

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с

Поправка на рельеф местности - 1

Коэффициент стратификации - 140

Таблица 6.6 - повторяемость направлений ветра и 11тилей (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
I	7	8	7	9	25	25	19	10	8
II	10	8	10	13	20	15	15	9	9
III	7	7	9	16	19	14	14	8	9
IV	11	12	11	14	16	12	11	9	11
V	14	14	11	10	14	16	11	11	13
VI	13	13	10	8	12	14	16	14	15
VII	17	13	9	8	10	14	16	14	18
VIII	14	12	10	6	9	13	19	14	18
IX	12	10	9	9	12	18	18	12	16
X	9	6	7	9	16	22	21	10	9
XI	7	6	8	12	18	22	17	8	6
XII	6	6	8	12	20	22	17	9	6
ГОД	10	10	9	10	15	19	16	11	12

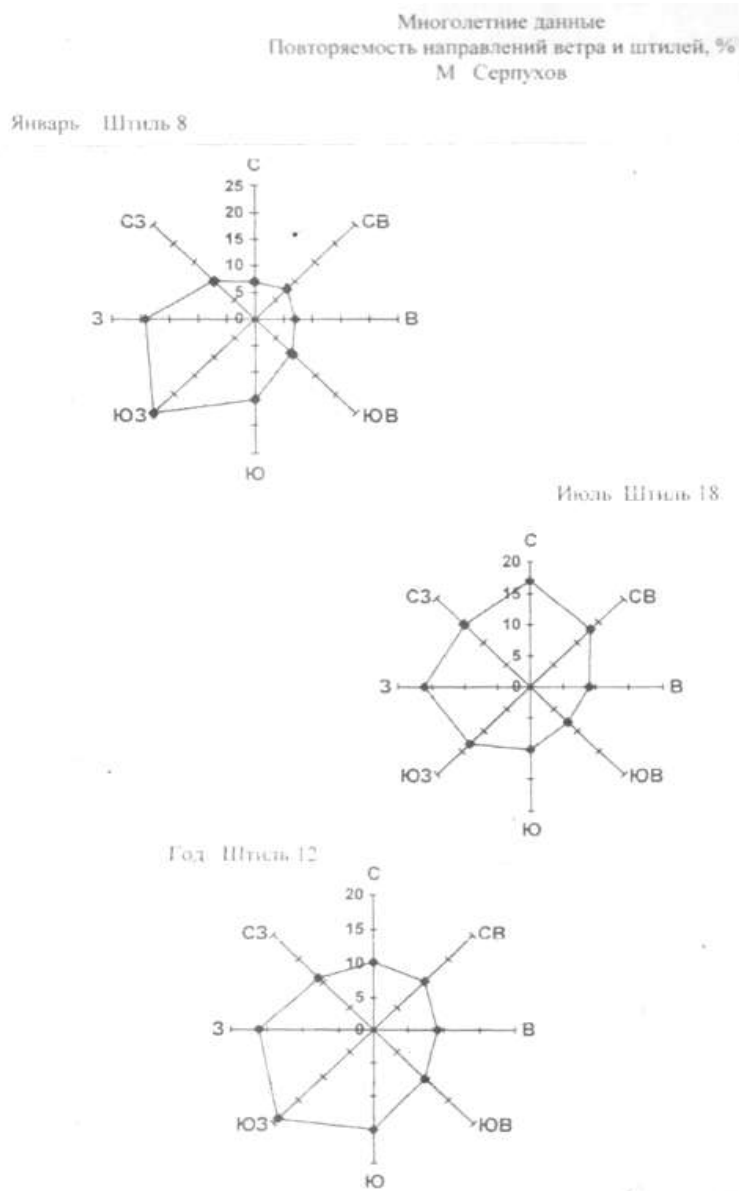


Рисунок 6.1 - Многолетние данные повторяемости ветра и штилей, %

### 6.3 Физико-географическая характеристика

По геологическому строению Чеховский городкой округ, как и вся Московская область, относится к Русской платформе. Платформенный чехол на территории округа представлен отложениями верхнего отдела юрской системы: черные глины и пески с фосфоритами – и среднего отдела каменноугольной системы: известняки и доломиты с прослоями глин и мергелей [64].

В отношении рельефа местности Чеховский городской округ принадлежит к Чеховской волнистой моренно эрозионной равнине, району Москворецко-Окской моренно- эрозионной равнины. Абсолютные высоты здесь не превышают 110-200 метров, но в верховьях Лопасни сохранились более высокие останцовые возвышенности – 236 м. Для рельефа этой части Подмосковья характерны широкие, хорошо разработанные долины рек, развитая овражно-балочная сеть и карстовые формы рельефа (воронки, пещеры, провалы), многочисленные овраги и балки. Преобладание хорошо проницаемых карбонатных пород обеспечивают активный дренаж территории, благодаря чему здесь почти нет болот. На склонах долин в местах выхода юрских глин нередко встречаются оползни.

Полезные ископаемые на территории Чеховского городского округа представлены песчано-гравийным сырьем. Район расположен в зоне с умеренно континентальным климатом. Самый теплый месяц – июль, средняя многолетняя температура воздуха в июле +20°C. Самый холодный месяц – январь, средняя многолетняя температура воздуха в январе составляет –9°C. Район относится к зоне достаточного увлажнения. Среднегодовой объем выпадения осадков – 500–600 мм. Средняя продолжительность вегетационного периода – 130–140 дней. Постоянный снежный покров устанавливается обычно в конце ноября.

### 6.4 Почвенная характеристика

Территория Чеховского городского округа характеризуется распространением светло-серых лесных сильноподзоленных почв на покровном суглинке и дерново-среднеподзолистых суглинистых почв на покровном суглинке.

В соответствии с системой почвенно-географического районирования территория относится к Москворецко-Окскому округу дерново-подзолистых и светло-серых лесных глинистых и тяжелосуглинистых почв на слабокарбонатных покровных отложениях, подстилаемых флювиогляциальными и моренными суглинками. Почвенный покров представлен дерново-средне- и слабоподзолистыми почвами, дерново- среднеподзолистыми глееватыми почвами. Почвенный покров характеризуется высокой комплексностью, с большим количеством сочетаний, обусловленными расчлененностью рельефа.

Согласно почвенной карте Московской области, на территории городской округ Чехов распространены дерново –подзолистые смытые почвы (ПДЭ) и смытые и намытые почвы оврагов, балок, пойм малых рек (р. Сухая Лопасня) и прилегающих склонов в сочетании с дерново – подзолистыми смытыми (ОБ+ ПДЭ). В меньшей степени встречаются дерново – подзолистые слабogleеватые почвы (ПДСг).

### 6.5 Состояние природно-ресурсного потенциала

Чеховский городской округ относится к Москворецко-Окскому природно-ресурсному комплексу.

Москворецко-Окский природно-ресурсный комплекс находится на юге области, в междуречье Москвы и Оки. Территория представляет собой пологоволнистую равнину. Лесистость –25-45%. Территория сильно распахана. Доминируют березняки и осинники, а также встречаются отдельные островки широколиственных лесов. На территории имеются крупные промышленные узлы, в том числе, Чеховский. Значительные площади заняты

					ОВОС -1222/2019	Лит
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

сельхозугодиями (35-75%) с интенсивным земледелием. Это привело к дополнительному загрязнению окружающей среды, особенно почв и поверхностных водоемов.

Экологическая обстановка в пределах зоны характеризуется высокой степенью контрастности. Зона относится к природно-техногенной, с сильной реконструкцией природной среды. Основные виды воздействия: промышленное, сельскохозяйственное. Промышленно-селитебная нагрузка составляет 11,4-19,5% общей площади. В данной системе отмечается загрязнение всех сфер природной среды.

## 6.6 Подземные питьевые воды

На территория городского округа находятся два водоносных горизонта: подольско-мячковский и каширский. Они являются водоносными подразделениями каменноугольного гидрогеологического этажа. Каменноугольный гидрогеологический этаж представляет собой переслаивающуюся толщу водоносных и водоупорных горизонтов. Водовмещающими породами служат карбонатные породы, в основном это трещиноватые известняки и доломиты. В пределах Московской области осуществляется весьма активный отбор подземных вод для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения из водоносных подразделений карбона.

Режим подземных вод водоносных горизонтов каменноугольных отложений на большей части территории Московской области нарушен интенсивной многолетней эксплуатацией, которая привела к тому, что образовалась обширная депрессионная воронка с центром в г. Москве, осложненная локальными воронками, так, что депрессия водной поверхности каменноугольных отложений охватила практически всю территорию Московской области. В результате интенсивной эксплуатации напорных водоносных горизонтов и комплексов каменноугольных отложений в течение многолетнего периода уровень подземных вод на некоторых участках упал ниже их кровли, образовались зоны безнапорного режима фильтрации. Для наиболее интенсивно эксплуатируемого подольско-мячковского горизонта можно приблизительно выделить две области различного генезиса безнапорного режима: естественного происхождения и техногенного происхождения, к которой относится и городской округ Чехов. Появление и расширение зон безнапорного режима фильтрации может приводить к истощению и загрязнению эксплуатируемых водоносных горизонтов.

## 6.7 Геологическое строение

Москворецко-Окская равнина занимает значительную территорию от Теплостанской возвышенности на севере до Приокской песчаной равнины на юге. Территорию слагают отложения карбона, на поверхности которых, кроме общего ступенчатого наклона к северо-востоку, свойственного этой части Московской синеклизы, имеются многочисленные эрозионные ложбины. Каменноугольные отложения местами перекрыта юрскими глинами мощностью 10-20 м, а местами, как собственно в пределах характеризуемой территории, - лишь неогеновыми песками мощностью до 30 м. Выше залегают донские моренные и флювиогляциальные отложения, перекрытые плащом покровных суглинков.

Рельеф равнины зрелый, с большим количеством унаследованных форм. Следы ледниковой аккумуляции сохранились в виде редких скоплений плоских невысоких холмов. Реки текут в широких древних (доюрских) долинах, большинство междуречий имеют ровную поверхность. Зрелость речной сети проявляется в развитии широких пойм и террас, а также в ясно выраженной асимметрии склонов. В пределах Москворецко-Окской равнины выделяется ряд ландшафтных зон и рассматриваемая территория, расположенная в южной ее части, относится к зоне ландшафтов Лопасненской наклонной закарстованной равнины. В геологическом строении территории принимают участие осадочные отложения каменноугольного, неогенового и четвертичного возрастов.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Каширская свита (Каменноугольная система. Средний отдел. Московский ярус) в пределах района развита повсеместно. Перекрывается неогеновыми отложениями. Кровля вскрыта на а.о. 131,5-136 м. Представлена известняками и доломитами с прослоями глин мощностью 3-6 метров. Средняя мощность по району 18-22 м.

Ламкинская серия (Неогеновая система. Нижний отдел (миоцен). Средний миоцен) распространена в виде узкой полосы, вытянутой в северо-восточном направлении, занимающей водораздельное пространство между долинами рек Лопасня и Нара. Маркирует собой положение палеодолины. перекрывается неоплейстоценом, в пойме реки - современным аллювием, а на участке отработанного карьера - техногенными отложениями. Кровля на а.о. 147-163 м, в долине р. Сухая Лопасня - 137-162 м. Представлена песками мелкозернистыми, кварцевыми с прослоями глин мощностью до 3 м. Мощность 6-28 м.

Четвертичная система. Неоплейстоцен. Нижнее звено. Донской горизонт.

Водно-ледниковые отложения времени наступления донского ледника приурочены к водораздельным пространствам. Залегают на отложениях неогена. Перекрываются ледниковыми отложениями донского горизонта или перигляциальными отложениями верхнего звена. Кровля вскрывается на а. о. 147-168 м. Представлены песками разномзернистыми, глинистыми, с гравием и галькой, с прослоями суглинков. Мощность 3,6-10 м.

Ледниковые отложения основной морены приурочены к водоразделу. В пределах участка исследований они развиты к югу и востоку от существующего карьера. Залегают на водно-ледниковых отложениях, перекрыты покровными. В пойме реки размывы, в пределах отработанного пространства карьера - отсутствуют. Морена представлена суглинками от тугопластичных до полутвердых, в разной степени опесчаненными, с галькой, гравием и валунами различного состава. Мощность морены 1-7 м.

Нижнее-верхнее звенья. Нерасчлененный комплекс субаэральных (лессово-почвенных) образований, делювиально-солифлюкционных отложений склонов, аллювиально-делювиальных выполнений древних балок в области донского оледенения развит повсеместно на водораздельных поверхностях. Отсутствует в пойме реки и в границах отработанного карьера. Представлен комплекс суглинками местами ожелезненными. Суглинки плотные, тяжелые, реже легкие, полутвердые. Мощность 1,2-2,0 м.

Голоцен. Современное звено. Аллювиальные отложения пойм распространены в тальвеге р. Сухая Лопасня. Представлены песками разномзернистыми, с гравием, различной степени глинистости, с прослоями суглинков и супесей. Общая мощность 5- 11,7 м.

## 6.8 Гидрогеологические условия

Городской округ Чехов находится в пределах южной части Московского артезианского бассейна. Подземные воды приурочены к отложениям четвертичного, неогенового и каменноугольного возрастов. Для промышленного и хозяйственно-питьевого водоснабжения используются подземные воды каменноугольных отложений. Для децентрализованного - воды в четвертичных и неогеновых отложениях.

Водоносный современный аллювиальный горизонт распространен в долине р. Сухая Лопасня и ее притоков, приурочен к аллювиальным отложениям пойм. Водовмещающие разномзернистые пески и супеси имеют мощность от 5 до 11,7 м, уровень грунтовых вод залегает на глубинах 2,5-5,1 м. Водупоров горизонт не имеет, гидравлически связан с нижезалегающим неогеновым горизонтом. Питание инфильтрационное, разгрузка - в русла водотоков и неогеновый горизонт. Незагрязненные воды горизонта пресные, по составу - гидрокарбонатные кальциевые и магниевые.

Слабопроницаемый, локально слабодоносный нижнеплейстоценовый донской ледниковый горизонт приурочен к моренным отложениям, представленным суглинками с редкими прослоями песков и супесей. Относится к типу «вод спорадического распространения» (верховодка) и является относительным водупором.

											Лит
											40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019						



Водоносный нижнеплейстоценовый донской водноледниковый горизонт распространен ограниченно в понижениях палеорельефа. Приурочен к разнородным пескам с гравием и галькой. Мощность 3,6-10 м. Верхний водоупор маломощная донская морена, нижний - местами маломощные линзы плотных суглинков, на большей части пески неогена. Питание инфильтрационное, разгрузка - в нижележащие горизонты.

Водоносный миоценовый терригенный горизонт распространен повсеместно, приурочен к разнородным пескам с редкими прослоями глин. Мощность от 4-6 до 10-28 м. Уровень грунтовых вод находится на глубине 5,6-6 м. Водоупорный горизонт не имеет.

Водоносный каширский горизонт распространен повсеместно, представлен известняками и доломитами с прослоями мергелей. Мощность до 22 м на водоразделах и до 3 м в долине реки Сухая Лопасня. Кровля на глубинах 14,5-19 м, воды напорно-безнапорные. Относительным нижним водоупором горизонта являются глины хатунской толщи мощностью 2-8 м. Поток имеет северное и северо-восточное направление. Воды горизонта пресные, по составу - гидрокарбонатные кальциевые и магниевые.

Отсутствие в разрезе выдержанных по мощности и простирацию водоупоров обуславливает тесную связь между выделенными горизонтами, позволяющую рассматривать их как единый водоносный комплекс.

Территория городского округа Чехова расположена в бассейне р. Оки на р. Лопасне, левом притоке первого порядка р. Оки - основной водной артерии городского округа Чехов, берущей свое начало близ самой высокой точки - 236 м над уровнем моря в районе с. Богоявление, впадающей в Оку в районе с. Прилуки.

Река Лопасня (код водного объекта по государственному водному кадастру КАС/ВОЛГА/2231/948) относится к водному объекту рыбохозяйственного значения первой категории. По территории городского поселения Чехов Лопасня протекает в северо-западном - юго-восточном направлении, деля город на лево- и правобережную части. Длина реки составляет 108 км, площадь водосбора - 1090 км<sup>2</sup>, средняя ширина - 25 м, средняя глубина 1,2 м, на подпертых участках - 3,0-4,0 м, наибольшая скорость течения - 0,7 м/с. Река на всем протяжении принимает 36 притоков длиной менее 10 км общей протяженностью 115 км. На ее водосборной площади насчитывается более 20 прудов с общей площадью зеркала 0,34 км<sup>2</sup>, в том числе на самой р. Лопасне - 6 прудов, образованных плотинами.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 6.9 Характеристика растительного мира и животного мира

В геоботаническом отношении городской округ Чехов относится к Подольско-Коломенскому району широколиственных лесов с примесью ясеня и ели. Характерной чертой наименее нарушенных лесов является их смешанный характер. В состав древостоев таких лесов входят широколиственные виды (дуб черешчатый, липа сердцевидная, клен остролистный, ясень обыкновенный, вязы голый и гладкий), хвойные (ель обыкновенная, сосна обыкновенная) и мелколиственные породы (березы повислая и пушистая, осина, ольха серая). В настоящее время коренные леса в значительной степени сведены и заменены вторичными смешанными елово-березовыми лесами. Это, в основном, мелколиственные леса с преобладанием осины (на западе) и березы (на востоке). На междуречьях рек Пахры и Десны, Десны и Мочи, вдоль среднего течения Лопасни располагаются массивы елово-березовых лесов, а на междуречьях Лопасни и Мочи, Лопасни и Нары - распространены дубравы с примесью липы и осины.

Класс млекопитающих в Московской области представляют барсуки, бобры, белки, выдры, выхухоли, горностаи, енотовидные собаки, ежи, зайцы (беяки, русаки), землеройки, ласки, лисицы, лоси, кабаны, косули, кроты, крысы (черные, серые), лесные куницы, мыши (лесные, желтогорлые, полевые, домовые, мыши-малютки), лесные мышовки, норки, олени (благородные, пятнистые, маралы), ондатры, полевки (рыжие, серые, пашенные, водяные, экономки), черные хорьки. Разнообразие природы Московской области не ограничивается перечисленными видами. На границах можно встретить медведя, рысь, волка. В южной части обитают серые хомячки, крапчатые суслики, хомяки, каменные куницы, хорьки.

Орнитологический комплекс составляют более ста семидесяти видов птиц. Обитает большое количество дятлов, дроздов, рябчиков, снегирей, соловьев, коростелей, чибисов, белых аистов, серой цапли, чаек, поганок, уток, огарей. Имеется множество воробьев, сорок, ворон, а также других представителей птиц, обитающих в средней полосе России. Более сорока разновидностей относят к охотничьим. В соответствии с официальными данными Министерства экологии и природопользования Московской области о животных и растениях, занесенные в Красную книгу Московской области и Красную книгу РФ, отсутствуют в границах городского округа Чехов.

## 6.10 Характеристика радиационной безопасности территории

Согласно данным ФГБУ «Центральное УГМС», замеры мощности дозы гамма-излучения (МЭД), мкЗв/ч проводились в 2017 г на станции М-П Серпухов.

Результаты замеров: – средняя МЭД – 0,10 мкЗв/ч; – максимальная МЭД – 0,16 мкЗв/ч.

Среднее значение радиационного фона входит в пределы нормы (согласно ОСПОРБ-99/2010), максимальное значение лежит в пределах допустимого разброса показаний дозиметров.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 7.1 Оценка химического воздействия на атмосферный воздух

#### 7.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка теплоснабжения

Для отопления части производственных и административных помещений на территории промплощадки используется собственная котельная, в которой установлены 6 отопительных систем «ОС». Максимально могут одновременно эксплуатироваться только 3 отопительные системы, использующие твердое топливо из кордного наполнителя при следующих параметрах работы систем.

Таблица 7.1.1.1 - Параметры работы отопительных систем

Параметр	Величина					
	0026	0027	0028	0032	0033	0034
Номер источника выброса	0026	0027	0028	0032	0033	0034
Наименование источника выброса	Дымовая труба					
Источник выделения	Котел «ОС»					
Количество котлов, шт.	6					
Количество одновременно задействованных, шт.	3					
Тип котла	водогрейный					
Тип топлива	Твердое топливо из кордного наполнителя					
Рециркуляция газов	Отсутствует					
Тип топки	Камерная с неподвижной решеткой					
Расход топлива по каждому котлу						
- г/с	115,0					
- т /год	300,0					
Тип горелки	напорная					
Низшая рабочая теплота сгорания топлив МДЖ/кг	30,720					
Режим работы котла	В общем случае					
Резервное топливо	отсутствует					
Скорость выхода ГВС, м/с	9,8	9,9	10,0	9,9	10,0	9,9
Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	1,800622	1,813732	1,841313	1,816785	1,827641	1,818097
Температура ГВС, °С	142,3	143,5	141,4	142,8	144,5	142,5
Высота источника, м	15,0					
Диаметр источника, м	0,60					
Продолжительность работы, час/сутки	24,0					
Годовой фонд работы, час/год	2174					

При сжигании топлива происходит выделение следующих загрязняющих веществ:

сажа,  
 сера диоксид,  
 углерод оксид,  
 азота диоксид,  
 азота оксид,  
 гидрохлорид,  
 фтора газообразные соединения,  
 бензапирен.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Галл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.[27]

Концентрации загрязняющих веществ от ИЗА участка теплоснабжения приняты по протоколам измерений количественного химического анализа (КХА) выбросов в атмосферу № 495-1 от 17.11.2019 г. № 179-1-ПВ от 20.11.2019г. и № 37-В от 27.11.2019 г., вынесенные в нижеприведенной таблице.

Таблица 7.1.1.2 - Концентрации загрязняющих веществ от ИЗА участка теплоснабжения

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация $G_{изм}$ , мг/м <sup>3</sup>					
		0026	0027	0028	0032	0033	0034
301	Азота диоксид	111,14	110,04	109,49	111,14	109,49	110,04
304	Азота оксид	11,789	11,66	11,61	11,789	11,61	11,66
316	Гидрохлорид	2,01	2,28	2,15	2,14	2,08	2,12
328	Сажа	169,35	165,32	164,32	166,35	167,32	164,23
330	Серы диоксид	51,44	51,44	51,44	51,44	50,49	51,44
337	Углерод оксида	267,5	269,58	270	267,5	270	269,58
342	Гидрофторид	9,974	9,905	9,827	9,845	9,758	9,851
703	Бенз(а)пирен	0,00063	0,00060	0,00058	0,00061	0,00063	0,00059

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

**Твердое топливо.**

**Оксиды азота.**

Для котлов, оборудованных топками с неподвижной, цепной решеткой, с пневмомеханическим забрасывателем и для шахтных топок с наклонной решеткой суммарное количество оксидов азота  $NO_x$  в пересчете на  $NO_2$  (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (7.1.1):

$$M_{NOx} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO2}^T \cdot \beta_r \cdot k_{II} \quad (7.1.1)$$

где  $B_p$  - расчетный расход топлива, г/с (т/год);

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

$K_{NO2}^T$  - удельный выброс оксидов азота при слоевом сжигании твердого топлива, г/МДж;

$\beta_r$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решетку, на образование оксидов азота;

$k_{II}$  - коэффициент пересчета,  $k_{II} = 10^{-3}$ .

$B_p$  определяется по формуле (7.1.2):

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (7.1.2)$$

где  $B$  - фактический расход топлива на котел, г/с (т/год);

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания, %.

Величина  $K_{NO2}^T$  определяется по формуле (7.1.3):

$$K_{NO2}^T = 11 \cdot 10^{-3} \cdot \alpha_T \cdot (1 + 5,46 \cdot (100 - R_6) / 100) \cdot \sqrt[4]{(Q_i^r \cdot q_R)} \quad (7.1.3)$$

где  $\alpha_T$  - коэффициент избытка воздуха в топке;

$R_6$  - характеристика гранулометрического состава угля - остаток на сите с размером ячеек 6 мм, %;

$q_R$  - тепловое напряжение зеркала горения, МВт/м<sup>2</sup>.

Величина  $q_R$  определяется по формуле (7.1.4):

$$q_R = Q_T / F \quad (7.1.4)$$

где  $F$  - зеркало горения,  $m^2$ .

Коэффициент  $\beta_r$  определяется по формуле (7.1.5):

$$\beta_r = 1 - 0,075 \cdot \sqrt{r} \quad (7.1.5)$$

где  $r$  - степень рециркуляции дымовых газов, %.

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие по формулам (7.1.6 - 7.1.7):

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NOx} \quad (7.1.6)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NOx} \quad (7.1.7)$$

### Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы  $M_{SO_2}$ , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ( $г/с$ ,  $т/год$ ), вычисляются по формуле (7.1.8):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (7.1.8)$$

где  $B$  - расход натурального топлива за рассматриваемый период,  $г/с$  ( $т/год$ );

$S^r$  - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

### Оксиды углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода,  $г/с$  ( $т/год$ ), может быть выполнена по соотношению (7.1.9):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (7.1.9)$$

где  $B$  - расход топлива,  $г/с$  ( $т/год$ );

$C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива,  $г/кг$ ;

$q_4$  - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр  $C_{CO}$  определяется по формуле (7.1.10):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (7.1.10)$$

где  $q_3$  - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/кг$ ;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

### Твердые частицы (сажа)

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива)  $M_{тв}$ , поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов ( $г/с$ ,  $т/год$ ), вычисляют по формуле (7.1.11):

$$M_{ТВ} = 0,01 \cdot B \cdot (a_{ун} \cdot A^r + q_4 \cdot Q_i^r / 32,68) \quad (7.1.11)$$

где  $B$  - расход натурального топлива,  $г/с$  ( $т/год$ );

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу, %;

$a_{ун}$  - доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе);

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/кг$ .

Количество летучей золы  $M_з$  в  $г/с$  ( $т/год$ ), входящее в суммарное количество твердых частиц, уносимых в атмосферу, вычисляют по формуле (7.1.12):

$$M_з = 0,01 \cdot B \cdot a_{ун} \cdot A^r \quad (7.1.12)$$

где  $B$  - расход натурального топлива,  $г/с$  ( $т/год$ );

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу, %;

$a_{ун}$  - доля золы, уносимой газами из котла (доля золы топлива в уносе).

Количество коксовых остатков при сжигании твердого топлива  $M_к$  в  $г/с$  ( $т/год$ ), образующихся в топке в результате механического недожога топлива и выбрасываемых в

										Лит
										45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

атмосферу, определяют по формуле (7.1.13):

$$M_K = M_{ТВ} - M_3 \quad (7.1.13)$$

### **Бенз(а)пирен.**

Суммарное количество  $M_j$  загрязняющего вещества  $j$ , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (7.1.14):

$$M_j = c_j \cdot V_{сг} \cdot B_p \cdot k_{П} \quad (7.1.14)$$

где  $c_j$  - массовая концентрация загрязняющего вещества  $j$  в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха  $\alpha_0 = 1,4$  и нормальных условиях,  $мг/нм^3$ ;

$V_{сг}$  - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, при  $\alpha_0 = 1,4$   $нм^3/кг$  топлива;

$B_p$  - расчетный расход топлива; при определении выбросов в г/с  $B_p$  берется в т/ч; при определении выбросов в т/г  $B_p$  берется в т/год;

$k_{П}$  - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с,  $k_{П} = 0,278 \cdot 10^{-3}$ , при определении выбросов в т/г,  $k_{П} = 10^{-6}$ .

Концентрацию бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов малой мощности при слоевом сжигании твердых топлив  $c_{бп}$  ( $мг/нм^3$ ), приведенную к избытку воздуха в газах  $\alpha = 1,4$ , рассчитывают по формуле (7.1.15):

$$c_{бп} = 10^{-3} \cdot (A \cdot Q_i^r / e^{2,5 \cdot \alpha'} + R / t_n) \cdot K_D \quad (7.1.15)$$

где  $A$  - коэффициент, характеризующий тип колосниковой решетки и вид топлива;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/кг$ ;

$R$  - коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов;

$t_n$  - температура насыщения,  $^{\circ}C$ ;

$K_D$  - коэффициент, учитывающий нагрузку котла.

Коэффициент  $K_D$  определяется по формуле (7.1.16):

$$K_D = (D_H / D_{\Phi})^{1,2} \quad (7.1.16)$$

где  $D_H$  - номинальная нагрузка котла,  $кг/с$ ;

$D_{\Phi}$  - фактическая нагрузка котла,  $кг/с$ .

Относительная нагрузка котла является отношением фактической его нагрузки к номинальной нагрузке и определяется по формуле (7.1.17):

$$D' = D_{\Phi} / D_H \quad (7.1.17)$$

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (7.1.18):

$$V_{сг} = K \cdot Q_i^r \quad (7.1.18)$$

где  $K$  - коэффициент, учитывающий характер топлива.

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/кг$  ( $МДж/нм^3$ ).

Пересчет концентрации из ( $мг/м^3$ ) в ( $г/с$ ) рассчитан по формуле (7.1.19):

$$G^1 = G_{изм} \cdot 1,1 / 1,4 \quad (7.1.19)$$

$$G = G^1 \cdot W / 1000 \quad (7.1.20)$$

где  $W$  - объемный расход газа,  $м^3/с$ .

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ОС-1000

$$B'_p = 115 \cdot (1 - 8 / 100) = 105,8 \text{ г/с};$$

$$B_p = 300 \cdot (1 - 8 / 100) = 276,0 \text{ т/год};$$

$$\beta_r = 1;$$

$$K'_d = (1 / 1)^{1,2} = 1;$$

$$K_d = (1 / 0,33332)^{1,2} = 3,73737;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

$$K_{см} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 2 \cdot 1 \cdot 30,72 = 61,44 \text{ г/кг};$$

$$V_{сг} = 0,4 \cdot 30,72 = 12,288 \text{ нм}^3/кг.$$

					Лит
					46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегатов ОС по ИЗА 0026, 0027,0028,0032,0033,0034 приведена в таблице 7.1.3.

Таблица 7.1.1.3 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от ИЗА 0026, 0027, 0028, 0032, 0033, 0034

0026	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация G, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Объемный расход W, м <sup>3</sup> /с	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	111,14	87,324	1,800622	0,1572380	0,3219122
	304	Азота оксид	11,789	9,263	1,800622	0,0166788	0,0341463
	316	Гидрохлорид	2,01	1,579	1,800622	0,0028437	0,0058219
	328	Сажа	169,35	133,061	1,800622	0,2395920	0,4905150
	330	Серы диоксид	51,44	40,417	1,800622	0,0727760	0,1489938
	337	Углерод оксида	267,5	210,179	1,800622	0,3784522	0,7748023
	342	Гидрофторид	9,974	7,837	1,800622	0,0141110	0,0288893
	703	Бензапирен	0,00063	0,00050	1,800622	0,00000089	0,00000182
0027	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация G, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Объемный расход W, м <sup>3</sup> /с	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	110,04	86,460	1,813732	0,1568153	0,3187261
	304	Азота оксид	11,66	9,161	1,813732	0,0166164	0,0337727
	316	Гидрохлорид	2,28	1,791	1,813732	0,0032492	0,0066039
	328	Сажа	165,32	129,894	1,813732	0,2355934	0,4788423
	330	Серы диоксид	51,44	40,417	1,813732	0,0733059	0,1489938
	337	Углерод оксида	269,58	211,813	1,813732	0,3841718	0,7808269
	342	Гидрофторид	9,905	7,783	1,813732	0,0141154	0,0286894
	703	Бензапирен	0,00060	0,00047	1,813732	0,0000009	0,0000017
0028	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация G, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Объемный расход W, м <sup>3</sup> /с	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	109,49	86,028	1,841313	0,1584042	0,3171331
	304	Азота оксид	11,61	9,122	1,841313	0,0167967	0,0336279
	316	Гидрохлорид	2,15	1,689	1,841313	0,0031105	0,0062274
	328	Сажа	164,32	129,109	1,841313	0,2377293	0,4759458
	330	Серы диоксид	51,44	40,417	1,841313	0,0744206	0,1489938
	337	Углерод оксида	270	212,143	1,841313	0,3906214	0,7820434
	342	Гидрофторид	9,827	7,721	1,841313	0,0142172	0,0284635
	703	Бензапирен	0,00058	0,00046	1,841313	0,0000008	0,0000017

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

0032	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация G, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Объемный расход W, м <sup>3</sup> /с	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	111,14	87,324	1,816785	0,1586495	0,3219122
	304	Азота оксид	11,789	9,263	1,816785	0,0168285	0,0341463
	316	Гидрохлорид	2,14	1,681	1,816785	0,0030548	0,0061984
	328	Сажа	166,35	130,704	1,816785	0,2374603	0,4818256
	330	Серы диоксид	51,44	40,417	1,816785	0,0734293	0,1489938
	337	Углерод оксида	267,5	210,179	1,816785	0,3818493	0,7748023
	342	Гидрофторид	9,845	7,735	1,816785	0,0140535	0,0285156
	703	Бензапирен	0,00061	0,00048	1,816785	0,0000009	0,0000018
0033	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация G, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Объемный расход W, м <sup>3</sup> /с	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	109,49	86,028	1,827641	0,1572280	0,3171331
	304	Азота оксид	11,61	9,122	1,827641	0,0166720	0,0336279
	316	Гидрохлорид	2,08	1,634	1,827641	0,0029869	0,0060246
	328	Сажа	167,32	131,466	1,827641	0,2402721	0,4846352
	330	Серы диоксид	50,49	39,671	1,827641	0,0725038	0,1462421
	337	Углерод оксида	270	212,143	1,827641	0,3877210	0,7820434
	342	Гидрофторид	9,758	7,667	1,827641	0,0140125	0,0282636
	703	Бензапирен	0,00063	0,00050	1,827641	0,0000009	0,0000018
0034	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация G, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Объемный расход W, м <sup>3</sup> /с	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	110,04	86,460	1,818097	0,1571927	0,3187261
	304	Азота оксид	11,66	9,161	1,818097	0,0166564	0,0337727
	316	Гидрохлорид	2,12	1,666	1,818097	0,0030284	0,0061405
	328	Сажа	164,23	129,038	1,818097	0,2346033	0,4756852
	330	Серы диоксид	51,44	40,417	1,818097	0,0734823	0,1489938
	337	Углерод оксида	269,58	211,813	1,818097	0,3850963	0,7808269
	342	Гидрофторид	9,851	7,740	1,818097	0,0140722	0,0285330
	703	Бензапирен	0,00059	0,00046	1,818097	0,0000008	0,0000017

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48



Таблица 7.1.1.4 - Выбросы от ИЗА 0026, 0027, 0028, 0032, 0033, 0034

<b>0026</b>	Код	Наименование вещества	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	0,1572380	0,3219122
	304	Азота оксид	0,0166788	0,0341463
	316	Гидрохлорид	0,0028437	0,0058219
	328	Сажа	0,2395920	0,4905150
	330	Серы диоксид	0,0727760	0,1489938
	337	Углерод оксида	0,3784522	0,7748023
	342	Гидрофторид	0,0141110	0,0288893
	703	Бензапирен	0,00000089	0,00000182
<b>0027</b>	Код	Наименование вещества	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	0,1568153	0,3187261
	304	Азота оксид	0,0166164	0,0337727
	316	Гидрохлорид	0,0032492	0,0066039
	328	Сажа	0,2355934	0,4788423
	330	Серы диоксид	0,0733059	0,1489938
	337	Углерод оксида	0,3841718	0,7808269
	342	Гидрофторид	0,0141154	0,0286894
	703	Бензапирен	0,0000009	0,0000017
<b>0028</b>	Код	Наименование вещества	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	0,1584042	0,3171331
	304	Азота оксид	0,0167967	0,0336279
	316	Гидрохлорид	0,0031105	0,0062274
	328	Сажа	0,2377293	0,4759458
	330	Серы диоксид	0,0744206	0,1489938
	337	Углерод оксида	0,3906214	0,7820434
	342	Гидрофторид	0,0142172	0,0284635
	703	Бензапирен	0,0000008	0,0000017
<b>0032</b>	Код	Наименование вещества	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	0,1586495	0,3219122
	304	Азота оксид	0,0168285	0,0341463
	316	Гидрохлорид	0,0030548	0,0061984
	328	Сажа	0,2374603	0,4818256
	330	Серы диоксид	0,0734293	0,1489938
	337	Углерод оксида	0,3818493	0,7748023
	342	Гидрофторид	0,0140535	0,0285156
	703	Бензапирен	0,0000009	0,0000018
<b>0033</b>	Код	Наименование вещества	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	0,1572280	0,3171331
	304	Азота оксид	0,0166720	0,0336279
	316	Гидрохлорид	0,0029869	0,0060246
	328	Сажа	0,2402721	0,4846352
	330	Серы диоксид	0,0725038	0,1462421
	337	Углерод оксида	0,3877210	0,7820434
	342	Гидрофторид	0,0140125	0,0282636
	703	Бензапирен	0,0000009	0,0000018
<b>0034</b>	Код	Наименование вещества	Концентрация G, г/с	Валовый выброс M, т/год
	301	Азота диоксид	0,1571927	0,3187261
	304	Азота оксид	0,0166564	0,0337727
	316	Гидрохлорид	0,0030284	0,0061405
	328	Сажа	0,2346033	0,4756852
	330	Серы диоксид	0,0734823	0,1489938
	337	Углерод оксида	0,3850963	0,7808269
	342	Гидрофторид	0,0140722	0,0285330

### 7.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка производства регенерата

На участке производства регенерата резиновая крошка помола 0,63 или 0,8 мм из промежуточного бункера, установленного над смесителями непрерывного действия, с помощью шнеков с регулируемой скоростью вращения подается в загрузочное окно смесителя СНП-200, где происходит её перемешивание с мягчителем. Мягчитель (мазут топочный марки 100) подается в смеситель насосом-дозатором НД 160/27. Температура смеси крошки с мазутом на выходе из смесителя не должна превышать 100°C. Полученная в смесителе рабочая смесь поступает в червячный девулканизатор ШМДР- 320 (3 ед.), где происходит девулканизация резины под влиянием механических воздействий и теплоты, выделяющейся в результате деформации резины под влиянием механических усилий. Средняя продолжительность пребывания резины в девулканизаторе 5-7 минут. В девулканизаторе устанавливаются следующие рабочие зазоры: первый шприцующий узел – 3-8мм; второй шприцующий узел – 4-8мм. Температурные режимы в головке и зонах девулканизатора задаются в зависимости от качества обработки поступающего в девулканизатор материала, которое определяется органолептическим методом. Заданные температуры по зонам корпуса девулканизатора поддерживаются путем регулирования подачи охлаждающей воды в рубашки, имеющиеся в корпусе. На выходе из девулканизатора девулканизат охлаждается водой из форсунки, а затем в конденсационном шнеке. После охлаждения в конденсационном шнеке девулканизат по системе винтовых конвейеров подается на рафинирующие вальцы. При производстве регенерата происходит выброс загрязняющих веществ через установку ДГР-5 (ИЗА 0029 вход) с последующим выбросом через две вытяжные дымовые трубы как ИЗА 0029 (выход) и ИЗА 0030 (выход) при следующих параметрах работы оборудования.

Таблица 7.1.2.1 -Параметры работы участка

Параметр	Величина		
Номер источника выброса	<b>0029</b>		<b>0030</b>
Наименование источника выброса	Установка ДГР-5		
Источники выделения	Смеситель СНП-200 (3 ед.), девулканизатор-320 (3 ед.), вальцы рафинирующие (9 ед.)		
Режим работы котла	Непрерывный		Непрерывный
Высота источника, м	15	15,0	15,0
Диаметр источника, м	0,5	0,5	0,5
Скорость выхода ГВС, м/с	11,80	5,8	5,9
Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	2,009151	0,745954	0,748498
Температура ГВС, °С	38,2	138,9	137,5
Продолжительность работы, час/сутки	24	24	24
Годовой фонд работы, час/год	6864	6864	6864

Концентрации загрязняющих веществ от ИЗА участка производства регенерата приняты по протоколам измерений количественного химического анализа (КХА) выбросов в атмосферу № ПВ-37-1 от 13.11.2019 г., № 495-1 от 17.11.2019 г. и № 37-В от 27.11.2019 г., вынесенные в нижеприведенной таблице.

Таблица 7.1.2.2 - Концентрации загрязняющих веществ от ИЗА

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация $G_{изм}$ , мг/м <sup>3</sup>		
		0029 вход	0029 выход	0030 выход
301	Азота диоксид	9,864	32,848	32,30
304	Азота оксид	1,044	3,481	3,423
328	Сажа	105,36	1,032	1,037
330	Серы диоксид	17,15	28,58	31,44
333	Сероводород	9,86	3,04	3,05
337	Углерод оксида	13,75	58,75	57,50
403	Углеводороды C1-C10 по гексану	10,7	1,90	1,95
408	Циклогексан	89,550	3,930	3,941
516	Изопрен	45,40	1,62	1,68
526	Этилен	6,26	0,622	0,625
602	Бензол	8,670	0,300	0,308
620	Стирол	2,130	0,075	0,072
621	Толуол	6,540	0,180	0,179
902	Трихлорэтилен	1,40	0,11	0,12
1051	Изопропиловый спирт	1,260	0,072	0,073
1071	Фенол	0,40	0,11	0,12
1401	Ацетон	14,70	1,53	1,542
1240	Этилацетат	5,280	1,410	1,425
2754	Углеводороды предельные C12-C19	19,4	3,35	3,40

Пересчет концентрации  $C$ , мг/м<sup>3</sup>, в максимально разовый выброс  $G$ , г/с, по формуле  

$$G = G_{изм} \cdot W / 1000$$
(7.1.2.1)

где  $W$  -объемный расход газа, м<sup>3</sup>/с.

Таблица 7.1.2.3 - Пересчет концентрации загрязняющих веществ от ИЗА участка производства регенерата

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация $G_{изм}$ , мг/м <sup>3</sup>					
		0029 вход		0029 выход		0030 выход	
		мг/м <sup>3</sup>	г/с	мг/м <sup>3</sup>	г/с	мг/м <sup>3</sup>	г/с
301	Азота диоксид	9,864	0,0198183	32,848	0,0245031	32,30	0,0241765
304	Азота оксид	1,044	0,0020976	3,481	0,0025967	3,423	0,0025621
328	Сажа	105,36	0,2116841	1,032	0,0007698	1,037	0,0007762
330	Серы диоксид	17,15	0,0344569	28,58	0,0213194	31,44	0,0235328
333	Сероводород	9,86	0,0198102	3,04	0,0022677	3,05	0,0022829
337	Углерод оксида	13,75	0,0276258	58,75	0,0438248	57,50	0,0430386
403	Углеводороды C1-C10 по гексану	10,70	0,0214979	1,90	0,0014173	1,95	0,0014596
408	Циклогексан	89,550	0,1799195	3,930	0,0029316	3,941	0,0029498
516	Изопрен	45,40	0,0912155	1,62	0,0012084	1,68	0,0012575
526	Этилен	6,26	0,0125773	0,622	0,0004640	0,625	0,0004678
602	Бензол	8,670	0,0174193	0,300	0,0002238	0,308	0,0002305
620	Стирол	2,130	0,0042795	0,075	0,0000559	0,072	0,0000539
621	Толуол	6,540	0,0131398	0,180	0,0001343	0,179	0,0001340
902	Трихлорэтилен	1,40	0,0028128	0,11	0,0000821	0,12	0,0000898
1051	Изопропиловый спирт	1,260	0,0025315	0,072	0,0000537	0,073	0,0000546
1071	Фенол	0,40	0,0008037	0,11	0,0000821	0,12	0,0000898
1401	Ацетон	14,70	0,0295345	1,53	0,0011413	1,542	0,0011542
1240	Этилацетат	5,280	0,0106083	1,410	0,0010518	1,425	0,0010666
2754	Углеводороды C12-C19	19,4	0,0389775	3,35	0,0024989	3,40	0,0025449

Таблица 7.1.2.4 - Оценка эффективности очистки выбросов

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация $G_{изм}$ , мг/м <sup>3</sup>					
		0029 вход		0029 выход		0030 выход	
		г/с	%	г/с	%	г/с	%
301	Азота диоксид	0,0198183	0	0,0245031	--	0,0241765	--
304	Азота оксид	0,0020976	0	0,0025967	--	0,0025621	--
328	Сажа	0,2116841	0	0,0007698	99,64	0,0007762	99,63
330	Серы диоксид	0,0344569	0	0,0213194	38,13	0,0235328	31,70
333	Сероводород	0,0198102	0	0,0022677	88,55	0,0022829	88,48
337	Углерод оксида	0,0276258	0	0,0438248	--	0,0430386	--
403	Углеводороды C1-C10	0,0214979	0	0,0014173	93,41	0,0014596	93,21
408	Циклогексан	0,1799195	0	0,0029316	98,37	0,0029498	98,36
516	Изопрен	0,0912155	0	0,0012084	98,68	0,0012575	98,62
526	Этилен	0,0125773	0	0,0004640	96,31	0,0004678	96,28
602	Бензол	0,0174193	0	0,0002238	98,72	0,0002305	98,68
620	Стирол	0,0042795	0	0,0000559	98,69	0,0000539	98,74
621	Толуол	0,0131398	0	0,0001343	98,98	0,0001340	98,98
902	Трихлорэтилен	0,0028128	0	0,0000821	97,08	0,0000898	96,81
1051	Изопропиловый спирт	0,0025315	0	0,0000537	97,88	0,0000546	97,84
1071	Фенол	0,0008037	0	0,0000821	89,78	0,0000898	88,83
1401	Ацетон	0,0295345	0	0,0011413	96,14	0,0011542	96,09
1240	Этилацетат	0,0106083	0	0,0010518	90,09	0,0010666	89,95
2754	Углеводороды C12-C19	0,0389775	0	0,0024989	93,59	0,0025449	93,47

Валовый выброс загрязняющих веществ М, т/год, проводился по формуле

$$M = G \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (7.1.2.2)$$

где G – максимально разовый выброс, г/с  
T – годовой фонд работы, час/год.

**При входе в ДРГ-5 ИЗА 0029 (вход)**

M =	0,0198183	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,4897181	т/год
M =	0,0020976	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,0518325	т/год
M =	0,2116841	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	5,2307988	т/год
M =	0,0344569	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,8514438	т/год
M =	0,0198102	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,4895180	т/год
M =	0,0276258	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,6826446	т/год
M =	0,0214979	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,5312217	т/год
M =	0,1799195	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	4,4458828	т/год
M =	0,0912155	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	2,2539715	т/год
M =	0,0125773	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,3107901	т/год
M =	0,0174193	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,4304379	т/год
M =	0,0042795	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,1057482	т/год
M =	0,0131398	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,3246897	т/год
M =	0,0028128	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,0695054	т/год
M =	0,0025315	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,0625544	т/год
M =	0,0008037	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,0198597	т/год
M =	0,0295345	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,7298093	т/год
M =	0,0106083	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,2621353	т/год
M =	0,0389775	·	6864	·	3600	·	0,000001	=	0,9631496	т/год

Валовый выброс загрязняющих веществ с учетом степени очистки по инструментальным замерам указан в таблице 7.1.2.7.

Таблица 7.1.2.5 - Выбросы от ИЗА 0029 и ИЗА 0030

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ИЗА					
		0029 вход		0029		0030	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
301	Азота диоксид	0,0198183	0,4897181	0,0241765	0,6054814	0,0245031	0,5974110
304	Азота оксид	0,0020976	0,0518325	0,0025621	0,0641655	0,0025967	0,0633105
328	Сажа	0,2116841	5,2307988	0,0007762	0,0188309	0,0007698	0,0193540
330	Серы диоксид	0,0344569	0,8514438	0,0235328	0,5267883	0,0213194	0,5815361
333	Сероводород	0,0198102	0,4895180	0,0022829	0,0560498	0,0022677	0,0560498
337	Углерод оксида	0,0276258	0,6826446	0,0430386	1,0829283	0,0438248	1,0635010
403	Углеводороды C1-C10	0,0214979	0,5312217	0,0014596	0,0350075	0,0014173	0,0360700
408	Циклогексан	0,1799195	4,4458828	0,0029498	0,0724679	0,0029316	0,0729125
516	Изопрен	0,0912155	2,2539715	0,0012575	0,0297524	0,0012084	0,0311048
526	Этилен	0,0125773	0,3107901	0,0004678	0,0114682	0,0004640	0,0115614
602	Бензол	0,0174193	0,4304379	0,0002305	0,0055096	0,0002238	0,0056818
620	Стирол	0,0042795	0,1057482	0,0000539	0,0013853	0,0000559	0,0013324
621	Толуол	0,0131398	0,3246897	0,0001340	0,0042859	0,0001343	0,0033118
902	Трихлорэтилен	0,0028128	0,0695054	0,0000898	0,0020296	0,0000821	0,0022172
1051	Изопропиловый спирт	0,0025315	0,0625544	0,0000546	0,0013262	0,0000537	0,0013512
1071	Фенол	0,0008037	0,0198597	0,0000898	0,0020297	0,0000821	0,0022183
1401	Ацетон	0,0295345	0,7298093	0,0011542	0,0259776	0,0011413	0,0287545
1240	Этилацетат	0,0106083	0,2621353	0,0010666	0,0281706	0,0010518	0,0263446
2754	Углеводороды C12-C19	0,0389775	0,9631496	0,0025449	0,0617379	0,0024989	0,0628937

### 7.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла выгрузки наполнителя кордного

На узле выгрузки наполнителя кордного (тканевого) при пересыпке задействован циклон ЦН-15 при следующих параметрах работы.

Таблица 7.1.3.1 – Исходные данные

Параметр	Величина
Номер источника выброса	<b>0031</b>
Тип узла	Узел выгрузки
Наличие пылеуловителя	да
Тип пылеулавливающей системы	ЦН-15
Количество циклонов, шт.	1
Высота источника, м	6,43
Диаметр источника выброса, м	0,32
Скорость выхода ГВС, м/с	11,90
Температура ГВС, °С	23,1
Годовой фонд работы пылеулавливающего оборудования, час/год	8160
Время работы, час/сутки	16,0

При пересыпке в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества пыль капрона (2919). Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется как организованный источник выброса **ИЗА 0031** через вытяжную трубу высотой  $H = 6,43$  м и диаметром  $D = 0,32$  м.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ  $G$ , г/с, по **ИЗА 0031** принимаем согласно данных протокола измерения № 37/В от 27.11.2019 г. Испытательной лаборатории Серпуховского отдела ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» -  $g_{изм} = 49,8$  мг/м<sup>3</sup> (0,043252 г/с) до очистки и  $g_{изм} = 2,03$  мг/м<sup>3</sup> (0,0017710 г/с) после очистки при степени очистки 95,9 %.

Максимально разовый выброс пыли  $G$ , г/с, пересчитываем по формуле

$$G = g_{изм} \cdot W / 1000 \quad (7.1.3.1)$$

где  $W$  - объемный расход газа, м<sup>3</sup>/с.

Валовый выброс пыли  $M$ , т/год, рассчитывается по формуле

$$M = 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot G \cdot T, \quad (7.1.3.2)$$

где  $T$  - время работы смесителя, ч/год,

$G$  - максимально разовый выброс  $i$ -го вещества, г/с, принимаем согласно данных инструментальных замеров.

До очистки

$$G = 49,8 \cdot 0,868514 / 1000 = 0,043252 \text{ г/с.}$$

$$M = 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot 0,043252 \cdot 8160 = 1,2705707 \frac{\text{т}}{\text{год}}$$

После очистки

$$G = 2,03 \cdot 0,872406 / 1000 = 0,0017710 \text{ г/с.}$$

$$M = 0,0520934 \frac{\text{т}}{\text{год}}$$

Таблица 7.1.3.2 - Выбросы от ИЗА 0031

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Пыль капрона	2919	0,0017710	0,0520934

### 7.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газовой котельной

Газовая котельная предназначена для обеспечения горячей водой и теплоснабжением производственных корпусов при следующих параметрах работы котельного оборудования в соответствии с паспортными данными и паспорта № 06/1 качества газа горючего природного.

Таблица 7.1.4.1 -- Параметры работы котельной

Параметр	Величина	
	0035	0036
Норме источника выброса	0035	0036
Тип котла	водяной	водяной
Марка теплогенератора	Temron WL 1750	Temron WL 1750
Количество котлов, шт.	1	1
Количество одновременно работающих котлов, шт.	1	1
Номинальная тепловая мощность, МВт	1.75	1.75
Вид сжигаемого топлива	Природный газ	Природный газ
Газопровод (по паспорту качества газа)	Серпухов -КРП-14	Серпухов -КРП-14
Тип топки	камерная дутьевая	камерная дутьевая
Расход топлива для каждого котла		
-при максимальной нагрузке, л/с	13,5	13,5
-годовой тыс. м <sup>3</sup> /год	425,3	425,3
Рециркуляция газов	нет	нет
Низшая теплота сгорания топлива, МДж/нм <sup>3</sup>	34,41	34,41
Плотность газа, кг/нм <sup>3</sup>	0,7021	0,7021
Высота источника, м	18	18
Диаметр трубы, м	0,30	0,30
Скорость выхода ГВС, м3/с	3,0	3,0
Температура выхода ГВС, С	95,6	96,3
Чистое время работы каждого котла, час/сутки	24	24
Годовой фонд работы каждого котла, час/год	8752	8752

При сжигании топлива происходит выделение следующих загрязняющих веществ:

сера диоксид,  
 углерод оксид,  
 азота диоксид,  
 азота оксид,  
 бензапирен.

Концентрации загрязняющих веществ от ИЗА участка теплоснабжения приняты по протоколам измерений количественного химического анализа (КХА) выбросов в атмосферу № 495-1 от 17.11.2019 г. № 179-1-ПВ от 20.11.2019г. и № 37-В от 27.11.2019 г., вынесенные в нижеприведенной таблице.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

Таблица 7.1.4.2 - Концентрации загрязняющих веществ от ИЗА участка теплоснабжения

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация $G_{изм}$ , мг/м <sup>3</sup>	
		0035	0036
301	Азота диоксид	96,9	98,54
304	Азота оксид	10,27	10,44
330	Серы диоксид	20,01	20,01
337	Углерод оксида	37,5	36,25
703	Бенз(а)пирен	0,000070	0,000070

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Галл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999. [27].

### Газообразное топливо, водогрейный котел.

#### Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота  $NO_x$  в пересчете на  $NO_2$  (в  $г/с$ ,  $т/год$ ), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (7.1.4.1):

$$M_{NO_x} = B_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^r \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_{II} \quad (7.1.4.1)$$

где  $B_p$  - расчетный расход топлива,  $л/с$  ( $тыс. нм^3/год$ );

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/нм^3$ ;

$K_{NO_2}^r$  - удельный выброс оксидов азота при сжигании газа,  $г/МДж$ ;

$\beta_k$  - безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки;

$\beta_t$  - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

$\beta_a$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота;

$\beta_r$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

$\beta_\delta$  - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

$k_{II}$  - коэффициент пересчета,  $k_{II} = 10^{-3}$ .

Для водогрейных котлов  $K_{NO_2}^r$  считается по формуле (7.1.4.2):

$$K_{NO_2}^r = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03 \quad (7.1.4.2)$$

где  $Q_T$  - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу,  $МВт$ .

$Q_T$  определяется по формуле (7.1.4.3):

$$Q_T = B'_p \cdot Q_i^r \cdot k_{II} \quad (7.1.4.3)$$

где  $B_p$  - расчетный расход топлива,  $л/с$ ;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/нм^3$ .

$k_{II}$  - коэффициент пересчета,  $k_{II} = 10^{-3}$ .

Коэффициент  $\beta_t$  определяется по формуле (7.1.4.4):

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{2в} - 30) \quad (7.1.4.4)$$

где  $t_{2в}$  - температура горячего воздуха,  $^{\circ}C$ .

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом  $\beta_r$  определяется формулой (7.1.4.5):

$$\beta_r = 0,16 \cdot \sqrt{r} \quad (7.1.4.5)$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
						56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



где  $r$  - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент  $\beta_\delta$  определяется формулой (7.1.4.6):

$$\beta_\delta = 0,022 \cdot \delta \quad (7.1.4.6)$$

где  $\delta$  - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

В связи с установленными раздельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие по формулам (7.1.4.7 - 7.1.4.8):

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x} \quad (7.1.4.7)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x} \quad (7.1.4.8)$$

### Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы  $M_{SO_2}$ , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ( $г/с$ ,  $т/год$ ), вычисляется по формуле (7.1.4.9):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot \rho \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (7.1.4.9)$$

где  $B$  - расход натурального топлива за рассматриваемый период,  $л/с$  ( $тыс. нм^3/год$ );

$\rho$  - плотность газообразного топлива,  $кг/нм^3$ ;

$S^r$  - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

### Оксид углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода,  $г/с$  ( $т/год$ ), может быть выполнена по соотношению (7.1.4.10):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (7.1.4.10)$$

где  $B$  - расход топлива,  $л/с$  ( $тыс. нм^3/год$ );

$C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива,  $г/нм^3$ ;

$q_4$  - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр  $C_{CO}$  определяется по формуле (7.1.4.11):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (7.1.4.11)$$

где  $q_3$  - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/нм^3$ ;

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

### Бенз(а)пирен.

Суммарное количество  $M_j$  загрязняющего вещества  $j$ , поступающего в атмосферу с дымовыми газами ( $г/с$ ,  $т/год$ ), определяется по формуле (7.1.4.12):

$$M_j = c_j \cdot V_{ce} \cdot B_p \cdot k_{II} \quad (7.1.4.12)$$

$c_j$  - массовая концентрация загрязняющего вещества  $j$  в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха  $\alpha_0 = 1,4$  и нормальных условиях  $мг/нм^3$ ;

$V_{ce}$  - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании  $1 нм^3$  топлива, при  $\alpha_0 = 1,4$ ,  $нм^3/нм^3$  топлива;

$B_p$  - расчетный расход топлива; при определении выбросов в  $г/с$ ,  $B_p$  берется в  $тыс. нм^3/ч$ ; при определении выбросов в  $т/г$ ,  $B_p$  берется в  $тыс. нм^3/год$ ;

					ОВОС -1222/2019	Лит
						57
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$k_{II}$  - коэффициент пересчета; при определении выбросов в  $г/с$ ,  $k_{II} = 0,278 \cdot 10^{-3}$ , при определении выбросов в  $т/г$ ,  $k_{II} = 10^{-6}$ .

Расчетный расход топлива  $B_p$ , тыс.  $нм^3/ч$  или тыс.  $нм^3/год$ , определяется по формуле (7.1.4.13):

$$B_p = (1 - q_4 / 100) \cdot B \quad (7.1.4.13)$$

где  $B$  - полный расход топлива на котел тыс.  $нм^3/ч$  или тыс.  $нм^3/год$

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %.

Концентрация бенз(а)пирена,  $мг/нм^3$ , в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется следующим образом:

для  $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$  по формуле (7.1.4.14):

$$c_{\text{бен}}^{\Gamma} = 10^{-6} \cdot (0,11 \cdot q_v - 7,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{CT} / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (7.1.4.14)$$

для  $\alpha''_T > 1,25$  по формуле (7.1.4.15):

$$c_{\text{бен}}^{\Gamma} = 10^{-6} \cdot (0,13 \cdot q_v - 5,0) \cdot K_D \cdot K_P \cdot K_{CT} / (1,3 \cdot e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (7.1.4.15)$$

где  $\alpha''_T$  - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

$q_v$  - теплонепредающее топочного объема,  $кВт/м^3$ ;

$K_D$  - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

$K_P$  - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

$K_{CT}$  - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха  $\alpha_0 = 1,4$  по формуле (7.1.4.16):

$$c_j = c_{\text{бен}}^{\Gamma} \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (7.1.4.16)$$

где  $\alpha''_T$  - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (7.1.4.17):

$$V_{CG} = K \cdot Q_i^{\Gamma} \quad (7.1.4.17)$$

где  $K$  - коэффициент, учитывающий характер топлива.

$Q_i^{\Gamma}$  - низшая теплота сгорания топлива,  $МДж/кг$  ( $МДж/нм^3$ ).

Суммарное количество загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу с дымовыми газами (в  $г/с$ ,  $т/год$ ), рассчитывается по формуле (7.1.4.18):

$$M_j = c_j \cdot V_{CG} \cdot B_p \cdot k_{II} \quad (7.1.4.18)$$

где  $c_j$  - массовая концентрация загрязняющего вещества  $j$  в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха  $\alpha_0 = 1,4$  и при нормальных условиях,  $мг/нм^3$ ;

$V_{CG}$  - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1  $кг$  (1  $нм^3$ ) топлива, при  $\alpha_0 = 1,4$ ,  $нм^3/кг$  топлива ( $нм^3/нм^3$  топлива);

$B_p$  - расчетный расход топлива,  $г/с$  и  $т/год$  ( $л/с$  и тыс. $нм^3/год$ );

$k_{II}$  - коэффициент пересчета,  $k_{II} = 10^{-6}$

Массовая концентрация загрязняющего вещества  $j$  определяется по измеренной концентрации  $\hat{C}_j$  ( $мг/нм^3$ ) по соотношению (7.1.4.19):

					ОВОС -1222/2019	Лит
						58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$c_j = \hat{C}_j \cdot \alpha / \alpha_0 \quad (7.1.4.19)$$

где  $\alpha$  - коэффициент избытка воздуха в месте отбора пробы.

При использовании приборов, измеряющих объемную концентрацию загрязняющего вещества  $j$  массовая концентрация определяется по соотношению (7.1.4.20):

$$c_j = \hat{I}_j \cdot \rho_j \cdot \alpha / \alpha_0 \quad (7.1.4.20)$$

где  $\hat{I}_j$  - измеренная объемная концентрация при коэффициенте избытка воздуха  $\alpha$ , ppm;  
 $\rho_j$  - удельная масса загрязняющего вещества, кг /м<sup>3</sup> ( $\rho_{NO_2}=2,05$  кг/м<sup>3</sup>;  $\rho_{CO}=1,25$  кг/м<sup>3</sup>;  $\rho_{SO_2}=2,86$  кг /м<sup>3</sup>).

**В случае определения выбросов твердых частиц по данным инструментальных замеров, максимальный (г/с) выброс  $M_{тв}$ , определяется по соотношению (7.1.4.21):**

$$M_{тв} = \hat{C}_{тв} \cdot V^p \quad (7.1.4.21)$$

где  $\hat{C}_{тв}$  - замеренная массовая концентрация твердых частиц в дымовых газах при работе котла на максимальной нагрузке, г/м<sup>3</sup>;

$V^p$  - реальный объем дымовых газов, замеренный в том же сечении газохода, где замерялась запыленность, или рассчитанный по составу топлива при рабочих условиях и работе котла на максимальной нагрузке, м<sup>3</sup>/с.

Котел "Temron" ИЗА 0035

$$V_{сг} = 0,345 \cdot 34,41 = 11,87145 \text{ м}^3/\text{м}^3.$$

Таблица 7.1.4.3 - Выбросы от ИЗА 0035

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация Г, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Максимально разовый выброс Г, г/с	Валовый выброс М, т/год
301	Азота диоксид	96,9	76,136	0,0118172	0,3840193
304	Азота оксид	10,27	8,069	0,0012524	0,0407005
330	Серы диоксид	20,01	15,722	0,0024403	0,0793006
337	Углерод оксида	37,5	29,464	0,0045732	0,1486143
703	Бенз(а)пирен	0,000070	0,000055	0,000000085	0,0000003

Котел "Temron" ИЗА 0035

$$V_{сг} = 0,345 \cdot 34,41 = 11,87145 \text{ м}^3/\text{м}^3.$$

Таблица 7.1.4.4 - Выбросы от ИЗА 0036

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация Гизм, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация Г, мг/м <sup>3</sup> , по измеренной концентрации	Концентрация Г, г/с	Валовый выброс М, т/год
301	Азота диоксид	98,54	77,424	0,0119944	0,3905187
304	Азота оксид	10,44	8,203	0,0012708	0,0413742
330	Серы диоксид	20,01	15,722	0,0024356	0,0793006
337	Углерод оксида	36,25	28,482	0,0044124	0,1436605
703	Бензапирен	0,000070	0,000055	0,000000085	0,0000003

### 7.1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ремонтно-механического участка

На участке осуществляется механическая обработка черных металлов и чугуна без применения СОЖ при следующих параметрах работы металлообрабатывающих станков.

Таблица 7.1.7.1 - Параметры работы металлообрабатывающих станков

Параметр	Тип станка			
	Токарно-винторезный	Строгальный	Горизонтально-фрезерный	Вертикально-фрезерный
Количество станков, шт.	3	3	1	2
Количество одновременно работающих	3	3	1	2
Применение СОЖ	нет	нет	нет	нет
Чистое время работы, час/сутки	8	8	1	1
Годовой фонд работы, час/год	2040	2040	255	255

Продолжение таблицы 7.1.7.1

Параметр	Тип и марка станка			
	Сверлильный	Заточной	Плоскошлифовальный	Ленточнопильный (отрезной)
Количество станков, шт.	1	1	2	1
Количество одновременно работающих	1	1	2	1
Применение СОЖ	нет	нет	нет	Нет
Диаметр абразивного круга, мм	-	300	175	-
Чистое время работы, час/сутки	4	1	8	4
Годовой фонд работы, час/год	1020	255	2040	1020

На участке проводится сварочные работы и газовая резка металлов при следующих параметрах работы эксплуатации оборудования.

Таблица 7.1.7.2 – Параметры работы сварочного оборудования

Параметр	Величина		
	Ручная дуговая	Полу-автоматическая	Газовая резка
Тип сварочных работ			
Количество установленных аппаратов, шт.	1	1	1
Количество одновременно задействованных, шт.	1	1	1
Тип и марка сварочных материалов	Электроды МР-3	Проволока Св-08ХГН2МТ	Газовая резка углеродистой стали
Диаметр электрода, мм	3,0	--	--
Толщина металла, мм	---	--	5
Годовой расход материалов на 1 аппарат, кг/год	868,5	868,5	--
Максимальный расход материалов, кг/час	1	1	--
Время интенсивной работы, час	1,00	1,00	1,00
Чистое время работы каждого аппарата, час/сутки	4	4	8
Продолжительность работы, час/год	868,5	868,5	2040

На ремонтно-механическом участке оборудован пост окраски оборудования, где проводятся окрасочные работы при одновременной окраске и сушке при следующих параметрах работы эксплуатации оборудования.

Таблица 7.1.7.3 – Параметры работы поста окраски оборудования

Параметр	Величина	
	Тип и марка ЛКМ	Эмаль ПФ-115
Метод окраски	Ручной (кисть)	Ручной (кисть)
Годовой расход ЛКМ, кг/год	62	18
Расход ЛКМ за месяц наиболее интенсивной работы, кг	6	1,5
Число дней работы в наиболее интенсивный месяц	6	6
Число рабочих часов при окраске за сутки	1	1
Число рабочих часов при сушке за сутки	24	2
Годовой фонд работы участка, час/год	24	
Чистое время работы сутки, час/сутки	1729	

Пылегазоочистное оборудование на участке не установлено.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дверные проемы как неорганизованный источник выброса **ИЗА 6001** на высоте Н = 2,0 м и ширине ворот 2,0 м.

#### Металлообрабатывающие станки

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (на основе удельных показателей). СПб., 2015. [31]. Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.7.4.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

Таблица 7.1.7.4 - Выбросы от металлообрабатывающих станков

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,062800	0,2520644
2930	Пыль абразивная	0,008200	0,0435132

Таблица 7.1.7.5 - Исходные данные для расчета

Характеристика технологического процесса и оборудования	Количество, шт.		Время работы, ч/год	Одно временно сть
	всего	однов ремен но		
Токарно-винторезные станки. Обработка резанием чугуна. Токарный станок или автомат малых и средних размеров. Мощность двигателя 0,65-5,5 кВт. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	3	3	2040	+
Строгальные станки. Обработка резанием чугуна. Зубодолбежный станок. Мощность двигателя 0,65-7 кВт. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	3	3	2040	+
Фрезерный станок. Обработка резанием чугуна. Горизонтально-фрезерный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	1	1	255	+
Вертикально-фрезерные станки. Обработка резанием чугуна. Вертикально-фрезерный станок. . Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	2	2	255	+
Сверлильный станок. Обработка резанием чугуна. Сверлильный станок. Мощность двигателя 1-10 кВт. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	1	1	1020	+
Заточной станок. Обработка металлов. Заточной станок. Диаметр шлифовального круга 300 мм. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	1	1	255	+
Плоскошлифовальный станок. Обработка металлов. Плоскошлифовальный станок. Диаметр шлифовального круга 175 мм. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	2	2	2040	+
Ленточнопильный станок. Обработка металлов. Отрезной станок. Детали из стали. Гравитационное осаждение при отсутствии местных отсосов.	1	1	1020	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов без применения смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) при отсутствии газоочистки от одного станка, определяется по формуле (7.1.7.1):

$$M_{\text{выд.}}^1 = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (7.1.7.1)$$

где  $K$  - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, г/с;

$T$  - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч.

Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным. Когда технологические установки

					Лит
					62
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов ( $\eta$ ), выраженное в долях единицы.

В случае если на предприятии эксплуатируется несколько единиц однотипного оборудования, значение выброса принимается пропорционально количеству оборудования с учетом одновременности его функционирования. Это требование относится к выбросам загрязняющих веществ, продолжительность, которых меньше 20-ти минут. Коэффициент приведения ( $K_n$ ) принимается равным единицы в случае если продолжительность производственного цикла ( $\tau$ ) превышает 20 минут. В случае если  $\tau$  составляет менее 20-ти минут, то значение  $K_n$  определяется по формуле (7.1.7.2):

$$K_n = \tau / 1200 \quad (7.1.7.2)$$

где  $\tau$  - продолжительность производственного цикла, с.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (7.1.7.3):

$$M = M_{\text{выб.}}^1 \cdot j \cdot \eta \cdot b, \text{ м/год} \quad (7.1.7.3)$$

где  $j$  - коэффициент выброса пыли в случае применения СОЖ, в долях единицы;

$\eta$  - эффективность местных отсосов, в долях единицы;

$b$  - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу выполняется по формуле (7.1.7.4):

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_n, \text{ г/с} \quad (7.1.7.4)$$

где  $b'$  - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов в случае применения СОЖ от одного станка, определяется по формуле (7.1.7.5):

$$M_{\text{выб.}}^{1x} = 3,6 \cdot K^x \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ м/год} \quad (7.1.7.5)$$

где  $K^x$  - удельные выделения масла и эмульсола, г/(с·кВт);

$N$  - мощность установленного оборудования, кВт;

$T$  - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч.

Расчет годового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (7.1.7.6):

$$M^x = M_{\text{выб.}}^{1x} \cdot b, \text{ м/год} \quad (7.1.7.6)$$

где  $b$  - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выброса загрязняющих веществ, выделяющихся при механической обработке металлов, в атмосферу в случае применения СОЖ выполняется по формуле (7.1.7.7):

$$G^x = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_n, \text{ г/с} \quad (7.1.7.7)$$

где  $b'$  - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;

$K_n$  - коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						63
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### **Токарно-винторезные станки.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,0063 \cdot 2040 \cdot 10^{-3} = 0,0462672 \text{ т/год};$$

$$M = 0,0462672 \cdot 0,2 \cdot 3 = 0,0277603 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0063 \cdot 0,2 \cdot 3 = 0,00378 \text{ г/с.}$$

### **Строгальные станки.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,0003 \cdot 2040 \cdot 10^{-3} = 0,0022032 \text{ т/год};$$

$$M = 0,0022032 \cdot 0,2 \cdot 3 = 0,0013219 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0003 \cdot 0,2 \cdot 3 = 0,00018 \text{ г/с.}$$

### **Фрезерный станок.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,0167 \cdot 255 \cdot 10^{-3} = 0,0153306 \text{ т/год};$$

$$M = 0,0153306 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0030661 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0167 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,00334 \text{ г/с.}$$

### **Вертикально-фрезерные станки.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,0042 \cdot 255 \cdot 10^{-3} = 0,0038556 \text{ т/год};$$

$$M = 0,0038556 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,0015422 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0042 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,00168 \text{ г/с.}$$

### **Сверлильный станок.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,0011 \cdot 1020 \cdot 10^{-3} = 0,0040392 \text{ т/год};$$

$$M = 0,0040392 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0008078 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0011 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,00022 \text{ г/с.}$$

### **Заточной станок.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,021 \cdot 255 \cdot 10^{-3} = 0,019278 \text{ т/год};$$

$$M = 0,019278 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0038556 \text{ т/год};$$

$$G = 0,021 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0042 \text{ г/с.}$$

*2930. Пыль абразивная*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,013 \cdot 255 \cdot 10^{-3} = 0,011934 \text{ т/год};$$

$$M = 0,011934 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0023868 \text{ т/год};$$

$$G = 0,013 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0026 \text{ г/с.}$$

### **Плоскошлифовальный станок.**

#### Расчет выделения пыли

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,022 \cdot 2040 \cdot 10^{-3} = 0,161568 \text{ т/год};$$

$$M = 0,161568 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,0646272 \text{ т/год};$$

$$G = 0,022 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,0088 \text{ г/с.}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64



2930. Пыль абразивная

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,014 \cdot 2040 \cdot 10^{-3} = 0,102816 \text{ т/год};$$

$$M = 0,102816 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,0411264 \text{ т/год};$$

$$G = 0,014 \cdot 0,2 \cdot 2 = 0,0056 \text{ г/с.}$$

**Ленточнопильный станок.**

Расчет выделения пыли

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$$M^1_{\text{выд.}} = 3,6 \cdot 0,203 \cdot 1020 \cdot 10^{-3} = 0,745416 \text{ т/год};$$

$$M = 0,745416 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,1490832 \text{ т/год};$$

$$G = 0,203 \cdot 0,2 \cdot 1 = 0,0406 \text{ г/с.}$$

Сварочные работы

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».[30].

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.7.6.

Таблица 7.1.7.6 - Выбросы от сварочных работ

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0015470	0,0048369
143	Марганец и его соединения	0,0001823	0,0005699
164	Никель оксид	0,0000066	0,0000207
203	Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,0000094	0,0000295
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001511	0,0004725
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000246	0,0000768
337	Углерод оксид	0,0025028	0,0078252
342	Фтористые газообразные соединения	0,0000944	0,0002953
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0000018	0,0000059

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.7.7.

Таблица 5.11.7 - Исходные данные для расчета

Наименование	Расчетный параметр характеристика, обозначение	единица	значение
<b>Сварочный аппарат. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3</b>			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, $K_m^x$ :		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	9,77
	143. Марганец и его соединения	г/кг	1,73
	342. Фтористые газообразные соединения	г/кг	0,4
	Норматив образования огарков от расхода электродов, $n_o$	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, $B''$	кг	868,5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, $B'$	кг	1
	Время интенсивной работы, $\tau$	ч	1
	Коэффициент осаждения, $K_n$ в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения	-	0,4
	Доля пыли, поступающей в производственное помещение, $V_n$ в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	1
	143. Марганец и его соединения	-	1
	Одновременность работы	-	да
<b>Сварочный полуавтомат. Полуавтоматическая сварка сталей в среде углекислого газа электродной проволокой. Св-08ХГН2МТ</b>			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, $K_m^x$ :		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	6,61
	143. Марганец и его соединения	г/кг	0,2
	164. Никель оксид	г/кг	0,07
	203. Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	г/кг	0,1
	301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/кг	0,64
	304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/кг	0,104
	337. Углерод оксид	г/кг	10,6
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	г/кг	0,02
	Норматив образования огарков от расхода электродов, $n_o$	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, $B''$	кг	868,5
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, $B'$	кг	1
	Время интенсивной работы, $\tau$	ч	1
	Коэффициент осаждения, $K_n$ в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	0,4
	143. Марганец и его соединения	-	0,4
	164. Никель оксид	-	0,4
	203. Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	-	0,4
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	-	0,4
	Доля пыли, поступающей в производственное помещение, $V_n$ в долях единицы:		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	1
	143. Марганец и его соединения	-	1
	164. Никель оксид	-	1
	203. Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	-	1
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	-	0
	Одновременность работы	-	да

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и

											Лит
											66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019						

их обоснование приведены ниже.

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (7.1.7.8):

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (7.1.7.8)$$

где  $B$  - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч;

$K_m^x$  - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

$n_o$  - норматив образования огарков от расхода электродов, %.

Когда технологические установки оборудованы местными отсосами, количество загрязняющих веществ, поступающих через них в атмосферу, будет равно количеству выделяющихся вредных веществ, умноженному на значение эффективности местных отсосов в долях единицы.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (7.1.7.10):

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (7.1.7.9)$$

где  $B''$  - расход применяемых сырья и материалов, кг/год;

$\eta$  - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (7.1.7.10):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.7.10)$$

В случае, когда рассчитывается выделение в помещение вредных веществ, поступающих от оборудования, оснащенного местными отсосами, вместо коэффициента учета эффективности местных отсосов ( $\eta$ ), в расчетных формулах используются коэффициенты  $V_n$  (учитывающий долю пыли, поступающей в производственное помещение) и  $K_n$  (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

### Сварочный аппарат. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. МР-3

$B = 1 / 1 = 1 \text{ кг/ч}$ .

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$M_{bi} = 1 \cdot 9,77 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0083045 \text{ кг/ч}$ ;

$M = 868,5 \cdot 9,77 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,002885 \text{ т/год}$ ;

$G = 10^3 \cdot 0,0083045 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0009227 \text{ г/с}$ .

143. Марганец и его соединения

$M_{bi} = 1 \cdot 1,73 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0014705 \text{ кг/ч}$ ;

$M = 868,5 \cdot 1,73 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0005109 \text{ т/год}$ ;

$G = 10^3 \cdot 0,0014705 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001634 \text{ г/с}$ .

342. Фтористые газообразные соединения

$M_{bi} = 1 \cdot 0,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00034 \text{ кг/ч}$ ;

$M = 868,5 \cdot 0,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002953 \text{ т/год}$ ;

$G = 10^3 \cdot 0,00034 \cdot 1 / 3600 = 0,0000944 \text{ г/с}$ .

									Лит
									67
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019				

**Сварочный полуавтомат. Полуавтоматическая сварка сталей в среде углекислого газа электродной проволокой. Св-08ХГН2МТ**

$$V = 1 / 1 = 1 \text{ кг/ч.}$$

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M_{bi} = 1 \cdot 6,61 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0056185 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 6,61 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0019519 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0056185 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0006243 \text{ г/с.}$$

*143. Марганец и его соединения*

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00017 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 0,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000591 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00017 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000189 \text{ г/с.}$$

*164. Никель оксид*

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,07 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0000595 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 0,07 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000207 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0000595 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000066 \text{ г/с.}$$

*203. Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)*

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000085 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 0,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000295 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000085 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000094 \text{ г/с.}$$

*301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,64 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000544 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 0,64 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004725 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000544 \cdot 1 / 3600 = 0,0001511 \text{ г/с.}$$

*304. Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,104 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0000884 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 0,104 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000768 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0000884 \cdot 1 / 3600 = 0,0000246 \text{ г/с.}$$

*337. Углерод оксид*

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,6 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00901 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 10,6 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0078252 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00901 \cdot 1 / 3600 = 0,0025028 \text{ г/с.}$$

*2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2*

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,02 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000017 \text{ кг/ч;}$$

$$M = 868,5 \cdot 0,02 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000059 \text{ т/год;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000017 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000018 \text{ г/с.}$$

Газовая резка

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов; на длину реза; на единицу оборудования; на единицу массы расходуемых наплавочных материалов).

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов, а также газообразные соединения. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».[30].

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.7.8.

										Лит
										68
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019					

Таблица 7.1.7.8 - Выбросы от газовой резки

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0081000	0,0594864
143	Марганец и его соединения	0,0001222	0,0008976
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0086667	0,0636480
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0014083	0,0103428
337	Углерод оксид	0,0137500	0,1009800

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.7.9. Таблицы 7.1.7.9

Наименование	Расчетный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
<b>Пост газовой резки. Газовая резка углеродистой стали.</b>			
Толщина разрезаемого металла, $\sigma$		мм	5
Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на продолжительность реза, при толщине разрезаемого металла $\sigma$ , $K_{\sigma}^x$ :			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/ч	72,9
143. Марганец и его соединения		г/ч	1,1
301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/ч	31,2
304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/ч	5,07
337. Углерод оксид		г/ч	49,5
Время работы единицы оборудования за год, $T$		ч	2040
Количество единиц оборудования, $n$		-	1
Коэффициент осаждения, $K_n$ в долях единицы:			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		-	0,4
143. Марганец и его соединения		-	0,4
Доля пыли, поступающей в производственное помещение, $V_n$ в долях единицы:			
123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		-	1
143. Марганец и его соединения		-	1
Одновременность работы		-	да

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при газовой резке в зависимости от времени реза, определяется по формуле (7.1.7.11):

$$M_{bi} = K_{oi}^x \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ кг/ч} \quad (7.1.7.11)$$

где  $K_{oi}^x$  - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу оборудования (машину, агрегат и т.п.), г/ч;  $n$  - количество единиц оборудования.

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах от оборудования, определяется по формуле (7.1.7.12):

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (7.1.7.12)$$

где  $T$  - фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч;

$\eta$  - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (7.1.7.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.7.13)$$

В случае, когда рассчитывается выделение в помещение вредных веществ, поступающих от оборудования, оснащенного местными отсосами, вместо коэффициента учета эффективности местных отсосов ( $\eta$ ), в расчетных формулах используются коэффициенты  $V_n$  (учитывающий долю пыли, поступающей в производственное помещение) и  $K_n$  (поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение).

**Пост газовой резки. Газовая резка углеродистой стали.**

*123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)*

$$M_{bi} = 72,9 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0729 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,0729 \cdot 0,4 \cdot 741 \cdot 10^{-3} = 0,0216076 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0729 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0081 \text{ г/с}.$$

*143. Марганец и его соединения*

$$M_{bi} = 1,1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0011 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,0011 \cdot 0,4 \cdot 741 \cdot 10^{-3} = 0,000326 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0011 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001222 \text{ г/с}.$$

*301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M_{bi} = 31,2 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0312 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,0312 \cdot 1 \cdot 741 \cdot 10^{-3} = 0,0231192 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0312 \cdot 1 / 3600 = 0,0086667 \text{ г/с}.$$

*304. Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M_{bi} = 5,07 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,00507 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,00507 \cdot 1 \cdot 741 \cdot 10^{-3} = 0,0037569 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00507 \cdot 1 / 3600 = 0,0014083 \text{ г/с}.$$

*337. Углерод оксид*

$$M_{bi} = 49,5 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0495 \text{ кг/ч};$$

$$M = 0,0495 \cdot 1 \cdot 741 \cdot 10^{-3} = 0,0366795 \text{ т/год};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0495 \cdot 1 / 3600 = 0,01375 \text{ г/с}.$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		70

### Пост окраски оборудования

Процесс формирования покрытия на поверхности изделия заключается в нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) и его сушке. Выброс загрязняющих веществ зависит от ряда факторов: способа окраски, производительности применяемого оборудования, состава лакокрасочного материала и др.

В качестве исходных данных для расчета выбросов загрязняющих веществ при различных способах нанесения ЛКМ принимают: фактический или плановый расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лакокрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)» СПб, НИИ Атмосфера, 2015 [32].

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.7.10.

Таблица 7.1.7.10 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0085938	0,0139500
621	Метилбензол (Толуол)	0,0190972	0,0090000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,0057292	0,0027000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,0038194	0,0018000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0,0030556	0,0014400
1210	Бутилацетат	0,0038194	0,0018000
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0026736	0,0012600
2752	Уайт-спирит	0,0085938	0,0139500

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.7.10.

Таблица 7.1.7.11 - Исходные данные для расчета

Данные	Расход ЛКМ за год, кг	Месяц наиболее интенсивной работы				Одно-временность
		расход ЛКМ, кг	число дней работы	число рабочих		
				При окраске	При сушке	
Пост покраски оборудования. Эмаль ПФ-117. Ручной (кисть, валик). Окраска и сушка	62	6	6	1	24	+
Пост покраски оборудования. Растворитель № 646. Ручной (кисть, валик). Окраска и сушка	18	1,5	6	1	2	+

Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле (7.1.7.14):

$$P_{ok}^a = 10^{-3} \cdot m_k \cdot (\delta_a / 100) \cdot (1 - f_p / 100) \cdot K_{oc}, \text{ м/год} \quad (7.1.7.14)$$

где  $m_k$  - масса краски, используемой для покрытия, кг;

$\delta_a$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %;

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

$K_{oc}$  - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушной трассы.

Количество летучей части каждого компонента определяется по формуле (7.1.7.15):

$$\Pi^{\text{пар}}_{ок} = 10^{-3} \cdot m_k \cdot f_p \cdot \delta'_p / 10^4, \text{ м/год} \quad (7.1.7.15)$$

где  $m_k$  - масса краски, используемой для покрытия, кг;

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

$\delta'_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %.

В процессе сушки происходит практически полный переход летучей части ЛКМ (растворителя) в парообразное состояние. Масса выделившейся летучей части ЛКМ определяется по формуле (7.1.7.16):

$$\Pi^{\text{пар}}_c = 10^{-3} \cdot m_k \cdot f_p \cdot \delta''_p / 10^4, \text{ м/год} \quad (7.1.7.16)$$

где  $m_k$  - масса краски, используемой для покрытия, кг;

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

$\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %.

Расчет максимального выброса производится для операций окраски и сушки отдельно по каждому компоненту по формуле (7.1.7.7):

$$\text{Пок}(с10^6) \cdot G_{ок(с)} = \frac{\dots}{\dots}, \text{ г/сек} \quad (7.1.7.17)$$

$n \cdot t \cdot 3600$

где  $\Pi_{ок(с)}$  - выброс аэрозоля краски либо отдельных компонентов растворителей за месяц напряженной работы при окраске (сушке);

$n$  - число дней работы участка за месяц напряженной работы при окраске (сушке);

$t$  - число рабочих часов в день при окраске (сушке).

### Эмаль ПФ-115

#### Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

$$\Pi_{ок} = 10^{-3} \cdot 62 \cdot (45 \cdot 10 / 10^4) = 0,00279 \text{ м/год};$$

$$\Pi_c = 10^{-3} \cdot 62 \cdot (45 \cdot 90 / 10^4) = 0,02511 \text{ м/год};$$

$$\Pi = 0,00279 + 0,02511 = 0,0279 \text{ м/год};$$

$$\Pi'_{ок} = 10^{-3} \cdot 6 \cdot (45 \cdot 10 / 10^4) = 0,00027 \text{ м/месяц};$$

$$\Pi'_c = 10^{-3} \cdot 6 \cdot (45 \cdot 90 / 10^4) = 0,00243 \text{ м/месяц};$$

$$G_{ок} = 0,00027 \cdot 10^6 / (6 \cdot 1 \cdot 3600) = 0,0125 \text{ г/с};$$

$$G_c = 0,00243 \cdot 10^6 / (6 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0046875 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0125 + 0,0046875 = 0,0171875 \text{ г/с}.$$

616. Диметилбензол

$$\text{(Ксилол)} \quad \Pi = 0,0279 \cdot 0,5 = 0,01395 \text{ м/год};$$

$$G = 0,0171875 \cdot 0,5 = 0,0085938 \text{ г/с}.$$

2752. Уайт-спирит

$$\Pi = 0,0279 \cdot 0,5 = 0,01395 \text{ м/год};$$

$$G = 0,0171875 \cdot 0,5 = 0,0085938 \text{ г/с}.$$

### Растворитель № 646

#### Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

$$\Pi_{ок} = 10^{-3} \cdot 18 \cdot (100 \cdot 10 / 10^4) = 0,0018 \text{ м/год};$$



$$P_c = 10^{-3} \cdot 18 \cdot (100 \cdot 90 / 10^4) = 0,0162 \text{ т/год};$$

$$P = 0,0018 + 0,0162 = 0,018 \text{ т/год};$$

$$P'_{ок} = 10^{-3} \cdot 1,5 \cdot (100 \cdot 10 / 10^4) = 0,00015 \text{ т/месяц};$$

$$P'_c = 10^{-3} \cdot 1,5 \cdot (100 \cdot 90 / 10^4) = 0,00135 \text{ т/месяц};$$

$$G_{ок} = 0,00015 \cdot 10^6 / (6 \cdot 1 \cdot 3600) = 0,0069444 \text{ г/с};$$

$$G_c = 0,00135 \cdot 10^6 / (6 \cdot 2 \cdot 3600) = 0,03125 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0069444 + 0,03125 = 0,0381944 \text{ г/с}.$$

621. Метилбензол (Толуол)

$$P = 0,018 \cdot 0,5 = 0,009 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0381944 \cdot 0,5 = 0,0190972 \text{ г/с}.$$

1042. Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

$$P = 0,018 \cdot 0,15 = 0,0027 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0381944 \cdot 0,15 = 0,0057292 \text{ г/с}.$$

1061. Этанол (Спирт этиловый)

$$P = 0,018 \cdot 0,1 = 0,0018 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0381944 \cdot 0,1 = 0,0038194 \text{ г/с}.$$

1119. 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)

$$P = 0,018 \cdot 0,08 = 0,00144 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0381944 \cdot 0,08 = 0,0030556 \text{ г/с}.$$

1210. Бутилацетат

$$P = 0,018 \cdot 0,1 = 0,0018 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0381944 \cdot 0,1 = 0,0038194 \text{ г/с}.$$

1401. Пропан-2-он (Ацетон)

$$P = 0,018 \cdot 0,07 = 0,00126 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0381944 \cdot 0,07 = 0,0026736 \text{ г/с}.$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		73

### 7.1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от транспортного участка

На транспортном участке (ИЗА 6002) осуществляется отстой и прогрев ДВС автотранспорта и спецтехники (погрузчиков) в отдельных гаражных боксах без обогрева, а также их обслуживание на тупиковых постах ТО и ТР при следующих параметрах эксплуатации.

Таблица 7.1.6.1 – Параметры работы гаражных боксов без обогрева

Тип АТС	Легковые			Грузовые		
	ГАЗ 31105	КИА ОПТИМА	Лада Ларгус	ГАЗ 3302	ЗИЛ-433362	ЗИЛ 431410
Способ подачи топлива	Впрыск	Впрыск	Впрыск	Карб.	Карб.	Карб.
Рабочий объем ДВС, л	2,3	2,0	1,6	--	--	--
Грузоподъемность, т	--	--	--	1,0	6,8	6,0
Страна – производитель	РФ	Корея	РФ	РФ	РФ	РФ
Год выпуска АТС	2007	2015	2019	2005	1993	1993
Тип и марка топлива	Аи-92	Аи-92	Аи-92	Аи-80	Аи-80	Аи-80
Наибольшее количество АТС						
- выезжающих за 1 час	1	1	1	1	1	1
- въезжающих за 1 час	1	1	1	1	1	1
Наличие экологического контроля	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Наличие катализатора (да/нет)	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Пробег АТС, км						
- при въезде на стоянку	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
- при выезде со стоянки	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Среднее количество АТС, ежедневно выезжающих на линию	1	1	1	1	1	1
Наибольшее количество АТС, выезжающих со стоянки за 1 час/шт.	1	1	1	1	1	1

Продолжение таблицы 7.1.6.1

Тип АТС	Грузовые				
	ЗИЛ-ММЗ 45021	Hyundai HD 78	Hyundai HD 78	КАМАЗ-55111С	КАМАЗ-65115-50
Способ подачи топлива	Карб.	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД
Рабочий объем ДВС, л	--	--	--	--	--
Грузоподъемность, т	6,0	4,2	4,2	13,15	14,5
Страна – производитель	СССР	Корея	Корея	РФ	РФ
Год выпуска АТС	1988	2017	2018	1993	2019
Тип и марка топлива	Аи-80	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Наибольшее количество АТС					
- выезжающих за 1 час	1	1	1	1	1
- въезжающих за 1 час	1	1	1	1	1
Наличие экологического контроля	нет	нет	нет	нет	нет
Наличие катализатора (да/нет)	нет	нет	нет	нет	нет
Пробег АТС, км					
- при въезде на стоянку	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
- при выезде со стоянки	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Среднее количество АТС, ежедневно выезжающих	1	1	1	1	1
Наибольшее количество АТС,	1	1	1	1	1

выезжающих со стоянки за 1 час/шт.

Продолжение таблицы 7.1.6.1

Тип АТС	Погрузчики и трактора								
Модель	ТО-18.Б2	STILL RC40-30	Карпатец ПЭА 1А	Nissan	Bull SL920	МТЗ-82.1	DISD	Амкодор 342В	АМЗ.РС 41-30
Способ подачи топлива	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД	ТНВД
Тип топлива	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ	ДТ
Мощность, кВт	95	44	60	57,1	64	59,6	162	115	44
Страна-производитель	РФ	ЕС	Украина	Япония	ЕС	РБ	ЕС	ЕС	ЕС
Год выпуска АТС	2004	2012	2012	2008-2011	2014	2017	2017	2018	2018
Наибольшее количество									
- выезжающих за 1 час	1	1	1	4	1	1	1	1	1
- выезжающих за 1 час	1	1	1	4	1	1	1	1	1
Наличие экоконтроля	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Наличие катализатора	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Пробег техники, км									
- при въезде на стоянку	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
- при выезде со стоянки	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Среднее количество, ежедневно выезжающих на линию, шт.	1	1	1	4	1	1	1	1	1
Наибольшее количество, выезжающих со стоянки за 1 час, шт.	1	1	1	4	1	1	1	1	1

**На тупиковом посту ТО и ТР автотранспорта транспортного участка без обогрева осуществляется ТО и ТР. Расстояние от въездных ворот помещения до поста ТО и ТР – 0,015 км. Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых в зоне ТО и ТР в течение часа – 1.**

**На тупиковом посту ТО и ТР спецтехники (погрузчики) транспортного участка без обогрева осуществляется ТО и ТР. Количество дорожно-строительных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР – 1. Путь, проходимый ДМ в зоне ТО и ТР – 0,015 км.**

Таблица 7.1.6.2 - Параметры работы поста ТО и ТР автотранспорта и поста Тои ТР спецтехники

Наименование	Количество за год	Эко-контроль	Одно-временность
<b>Пост ТО и ТР автотранспорта транспортного участка</b>			
ГАЗ 31105	1	-	-
КІА ОРТІМА	1	-	-
Лада Ларгус	1	-	-
ГАЗ 3302 Газель	1	-	-
ЗИЛ -433362	1	-	-
ЗИЛ-431410	1	-	-
ЗИЛ-ММЗ 45021	1	-	-
Hyundai HD 78	1	-	-
Hyundai HD 78	1	-	-
КАМАЗ 55111	1	-	+
КАМАЗ 65115-50	1	-	-

Таблица 7.1.6.3 - Параметры работы поста ТО и ТР спецтехники

Наименование	Количество за год	Эко-контроль	Одно-временность
Погрузчик ТО-18,Б2	24	+	-
Погрузчик Still RC 40-30	24	+	-
Экскаватор-погрузчик Карпатец ПЭА 1А	24	+	-
Погрузчики Nissan	24	+	-
Погрузчик Bull SI 920	24	+	-
Трактор МТЗ-82.1	24	+	-
Погрузчик DISD	24	+	-
Погрузчик Амкодор 342В	24	+	+
Погрузчик АМЗ.RS 41-30	24	+	-
Погрузчики Nissan	24	+	-
Погрузчики Nissan	24	+	-
Погрузчики Nissan	24	+	-

Таблица 7.1.6.4 - Параметры эксплуатации и хранения бочек с маслом

Наименование	Параметр	
Наименование масла	Масло минеральное	Масло минеральное
Количество резервуаров (бочек), шт.	44	8
Объем одной емкости (бочки) , м3	0,20	0,02
Температура хранения, °С	Близка к температуре воздуха	
Количество закачиваемого масла, т/год		
- осень-зима	4,2	0,0728
- весна лето	4,2	0,0728
Тип конструкции	Наземный вертикальный	Наземный вертикальный
Режим эксплуатации	мерник	мерник
Система снижения выбросов	отсутствуют	отсутствуют
Производительность насоса, м3/час	2,7	2,7

Выброс загрязняющих веществ осуществляется как неорганизованный источник выбросов **ИЗА 6002** через въездные ворота 1,2, 3 и 4 размером шириной В = 4,0 м на высоте Н

= 4,0 м каждые.

### **Тупиковый пост ТО и ТР автотранспорта**

На посту технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автотранспорта источниками выделения загрязняющих веществ являются автотранспортные средства, перемещающиеся по помещению зоны.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 [36].
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.[28]
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 [22]. Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспорта в таблице 7.1.6.7.

**Таблица 7.1.6.5 - Выбросы от поста Тои ТР автотранспорта**

Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000963
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000157
328	Углерод (Сажа)	0,0000048
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000228
337	Углерод оксид	0,0039475
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0005779
2732	Керосин	0,0001258

Расчет выполнен для помещения зоны ТО и ТР с тупиковыми постами. Расстояние от въездных ворот помещения до поста ТО и ТР – **0,015** км. Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых в зоне ТО и ТР в течение часа – **1**. Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.6.6.

**Таблица 7.1.6.6 - Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество за год	Экокоэффициент	Одновременность
ГАЗ 31105	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	-	-
КИА ОРТИМА	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	-	-
Лада Ларгус	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	1	-	-
ГАЗ 3302 Газель	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	1	-	-
ЗИЛ -433362	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	1	-	-
ЗИЛ-431410	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	1	-	-
ЗИЛ-ММЗ 45021	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	1	-	-
Hyundai HD 78	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	-	-
Hyundai HD 78	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	-	-
КАМАЗ 55111	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	-	+
КАМАЗ 65115-50	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	-	-

Расчет валовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (7.1.6.1):

$$M_{Ti} = \sum_{k=1}^k (2 \cdot m_{L ik} \cdot S_T + m_{ПП ik} \cdot t_{ПП}) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ м/год} \quad (7.1.6.1)$$

где  $m_{L ik}$  – пробеговый выброс *i*-го вещества автомобилем *k*-й группы, г/км;

$m_{ПП ik}$  - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя *k*-й группы, г/мин;

$S_T$  - расстояние от ворот до поста ТО и ТР, км;

$n_k$  - количество ТО и ТР, проведенных в течение года для автомобилей *k*-й группы;

$t_{ПП}$  - время прогрева двигателя,  $t_{ПП} = 1,5$  мин.

Расчет максимально разовых выбросов *i*-го вещества осуществляется по формуле (7.1.6.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{L ik} \cdot S_T + 0,5 \cdot m_{ПП ik} \cdot t_{ПП}) \cdot N'_{П k} / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.6.2)$$

где  $N'_{П k}$  - наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формуле (7.1.6.3):

$$m'_{ПП ik} = m_{ПП ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (7.1.6.3)$$

где  $K_i$  – коэффициент, учитывающий снижение выброса *i*-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Таблица 7.1.6.7 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экоконтроль, Кі
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,057	0,011	0,95
	Углерод оксид	9,3	2,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,4	0,18	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,049	0,009	0,95
	Углерод оксид	6,6	1,7	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1	0,14	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,08	0,012	0,95
	Углерод оксид	15,8	4,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2	0,44	0,9
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,8	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,13	0,026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,18	0,028	0,95
	Углерод оксид	47,4	18	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	8,7	2,6	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76	0,176	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286	0,0286	1
	Углерод (Сажа)	0,13	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,34	0,065	0,95
	Углерод оксид	2,9	0,58	0,9
	Керосин	0,5	0,25	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,408	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,0663	1
	Углерод (Сажа)	0,2	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475	0,1	0,95
	Углерод оксид	4,9	1,34	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Прогрев, г/мин	Экоконтроль, Кі
	Керосин	0,7	0,59	0,9

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### ГАЗ 31105

$$M_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,176 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,192 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,024 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000058 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 6,786 \cdot 10^{-9} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,0312 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0039 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000009 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,057 \cdot 0,015 + 0,011 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,821 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,057 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,011 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000025 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 9,3 \cdot 0,015 + 2,9 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000046 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (9,3 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 2,9 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0006429 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1,4 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (1,4 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000433 \text{ г/с}.$$

#### КІА ОРТІМА

$$M_{301} = (2 \cdot 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,176 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,192 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,024 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000058 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 6,786 \cdot 10^{-9} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,0312 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0039 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000009 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,057 \cdot 0,015 + 0,011 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,821 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,057 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,011 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000025 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 9,3 \cdot 0,015 + 2,9 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000046 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (9,3 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 2,9 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0006429 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1,4 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (1,4 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000433 \text{ г/с}.$$

#### Лада Ларгус

$$M_{301} = (2 \cdot 0,136 \cdot 0,015 + 0,016 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 2,808 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,136 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,016 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000039 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,0221 \cdot 0,015 + 0,0026 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,563 \cdot 10^{-9} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,0221 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0026 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000006 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,049 \cdot 0,015 + 0,009 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,497 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,049 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,009 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000021 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 6,6 \cdot 0,015 + 1,7 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000027 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (6,6 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 1,7 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0003817 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 1 \cdot 0,015 + 0,14 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (1 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,14 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000333 \text{ г/с}.$$

#### ГАЗ 3302 Газель

$$M_{301} = (2 \cdot 0,24 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,32 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,24 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,024 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,039 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 7,02 \cdot 10^{-9} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,039 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0039 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000001 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,08 \cdot 0,015 + 0,012 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 2,04 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,08 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,012 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000028 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 15,8 \cdot 0,015 + 4,5 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000072 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (15,8 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 4,5 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0010033 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 2 \cdot 0,015 + 0,44 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (2 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,44 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с}.$$

#### ЗИЛ -433362

$$M_{301} = (2 \cdot 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		79

$$G_{301} = (0,8 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,16 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000367 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,29 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,13 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,026 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,18 \cdot 0,015 + 0,028 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,74 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,18 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,028 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000066 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 47,4 \cdot 0,015 + 18 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000284 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (47,4 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 18 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0039475 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 8,7 \cdot 0,015 + 2,6 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000042 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (8,7 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 2,6 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0005779 \text{ г/с}.$$

#### ЗИЛ-431410

$$M_{301} = (2 \cdot 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,8 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,16 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000367 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,29 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,13 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,026 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,18 \cdot 0,015 + 0,028 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,74 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,18 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,028 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000066 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 47,4 \cdot 0,015 + 18 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000284 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (47,4 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 18 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0039475 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 8,7 \cdot 0,015 + 2,6 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000042 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (8,7 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 2,6 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0005779 \text{ г/с}.$$

#### ЗИЛ-ММЗ 45021

$$M_{301} = (2 \cdot 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,8 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,16 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000367 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,29 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,13 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,026 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,18 \cdot 0,015 + 0,028 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 4,74 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,18 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,028 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000066 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 47,4 \cdot 0,015 + 18 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000284 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (47,4 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 18 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0039475 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2 \cdot 8,7 \cdot 0,015 + 2,6 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000042 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (8,7 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 2,6 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0005779 \text{ г/с}.$$

#### Hyundai HD 78

$$M_{301} = (2 \cdot 1,76 \cdot 0,015 + 0,176 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,76 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,176 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000044 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,286 \cdot 0,015 + 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,286 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000072 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,59 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,13 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,008 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000022 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,34 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,065 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000015 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 2,9 \cdot 0,015 + 0,58 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,9 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,58 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001329 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,5 \cdot 0,015 + 0,25 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000542 \text{ г/с}.$$

#### Hyundai HD 78

$$M_{301} = (2 \cdot 1,76 \cdot 0,015 + 0,176 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000003 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (1,76 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,176 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000044 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,286 \cdot 0,015 + 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,286 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0286 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000072 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 1,59 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,13 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,008 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000022 \text{ г/с};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		80



$$M_{330} = (2 \cdot 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,34 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,065 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,000015 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 2,9 \cdot 0,015 + 0,58 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000001 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,9 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,58 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001329 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,5 \cdot 0,015 + 0,25 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,25 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000542 \text{ г/с};$$

#### КАМАЗ 55111

$$M_{301} = (2 \cdot 2,72 \cdot 0,015 + 0,408 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,72 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,408 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000963 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,442 \cdot 0,015 + 0,0663 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,442 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0663 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000157 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 3,45 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,2 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,019 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000048 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,475 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,1 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000228 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 4,9 \cdot 0,015 + 1,34 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000022 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (4,9 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 1,34 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,7 \cdot 0,015 + 0,59 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000009 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,59 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001258 \text{ г/с};$$

#### КАМАЗ 65115-50

$$M_{301} = (2 \cdot 2,72 \cdot 0,015 + 0,408 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000007 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (2,72 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,408 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000963 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (2 \cdot 0,442 \cdot 0,015 + 0,0663 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000001 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,442 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,0663 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000157 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (2 \cdot 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 3,45 \cdot 10^{-8} \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,2 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,019 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000048 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (2 \cdot 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000002 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,475 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,1 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0000228 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2 \cdot 4,9 \cdot 0,015 + 1,34 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000022 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (4,9 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 1,34 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (2 \cdot 0,7 \cdot 0,015 + 0,59 \cdot 1,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000009 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 0,015 + 0,5 \cdot 0,59 \cdot 1,5) \cdot 1 / 3600 = 0,0001258 \text{ г/с};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		81

### Пост ТО и ТР спецтехники

На посту технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) спецтехники источниками выделения загрязняющих веществ являются дорожно-строительные машины (ДМ) в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории зоны. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 [36]
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999 [29]
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999 [23].

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 7.1.6.8.

Таблица 7.1.6.8 - Выбросы от поста ТО и ТР спецтехники

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001345	0,0001441
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000218	0,0000234
328	Углерод (Сажа)	0,0000215	0,0000234
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000338	0,000036
337	Углерод оксид	0,0008154	0,0008764
2732	Керосин	0,0001031	0,0001111

Количество дорожно-строительных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР – 1. Путь, проходимый ДМ в зоне ТО и ТР – **0,015** км. При средней скорости перемещения 3 км/ч, среднее время движения одной ДМ в зоне ТО и ТР составляет – **0,005** мин.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.6.9.

Таблица 7.1.6.9 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество машин за год	Электро стартер	Одновременность
Погрузчик ТО-18,Б2	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	24	+	-
Погрузчик Still RC 40-30	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	24	+	-
Экскаватор-погрузчик Карпатец ПЭА 1А	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	24	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	24	+	-
Погрузчик Bull SI 920	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	24	+	-
Трактор МТЗ-82.1	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	24	+	-
Погрузчик DISD	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	24	+	-
Погрузчик Амкодор 342В	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	24	+	+
Погрузчик АМЗ.РС	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	24	+	-

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество машин за год	Электро стартер	Одновременность
41-30				
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	24	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	24	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	24	+	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Валовые выбросы *i*-го вещества ДМ машинами *k*-й группы рассчитываются по формулам (7.1.6.4 и 7.1.6.5):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{\Pi ik} \cdot t_{\Pi} + m_{\Pi P ik} \cdot t_{\Pi P} + m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ з}) \cdot n_k \cdot 10^{-6}, \text{ м/год} \quad (7.1.6.4)$$

где  $m_{\Pi ik}$  – удельный выброс *i*-го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{\Pi P ik}$  – удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя машины *k*-й группы, г/мин;

$m_{ДВ ik}$  – удельный выброс *i*-го вещества при движении машины *k*-й группы с условно постоянной скоростью, г/мин;

$t_{\Pi}$  - время работы пускового двигателя, мин;

$t_{\Pi P}$  - время прогрева двигателя,  $t_{\Pi P} = 1,5$  мин;

$t_{ДВ з}$  - среднее время движения машины в зоне ТО и ТР, мин;

$n_k$  - количество проведенных ТО, ТР для каждого типа ДМ за год.

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член  $m_{\Pi ik} \cdot t_{\Pi}$  из формулы (7.1.6.4) исключается.

Максимально разовый выброс *i*-го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле (7.1.6.5):

$$G_i = (0,5 \cdot m_{\Pi ik} \cdot t_{\Pi} + 0,5 \cdot m_{\Pi P ik} \cdot t_{\Pi P} + m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ з}) \cdot N' / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.6.5)$$

где  $N'$  - количество машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР.

Значения  $m_{\Pi}$ ,  $m_{\Pi P}$ ,  $m_{ДВ}$  принимаются для ДМ с двигателями наибольшей номинальной мощности из имеющихся на предприятии.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 7.1.6.10.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 7.1.6.10 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев	Движение
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	1,976
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,321
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,27
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,19
	Углерод оксид	25	2,4	1,29
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-
	Керосин	-	0,3	0,43
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96	0,232	1,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,156	0,0377	0,1937
	Углерод (Сажа)	-	0,04	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029	0,058	0,12
	Углерод оксид	23,3	1,4	0,77
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,8	-	-
	Керосин	-	0,18	0,26
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	3,208
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,521
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,45
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,31
	Углерод оксид	35	3,9	2,09
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-
	Керосин	-	0,49	0,71

Таблица 7.1.6.11 - Время работы пускового двигателя, мин

Тип дорожно-строительной машины	Время
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1

Погрузчик ТО-18,Б2

$$M_{301} = (1,36 \cdot 0 + 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000141;$$

$$M_{304} = (0,221 \cdot 0 + 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000023;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000022;$$

$$M_{330} = (0,042 \cdot 0 + 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000035;$$

$$M_{337} = (25 \cdot 0 + 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000866;$$

$$M_{2704} = (2,1 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000109.$$

Погрузчик Still RC 40-30

$$M_{301} = (1,36 \cdot 0 + 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000141;$$

$$M_{304} = (0,221 \cdot 0 + 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000023;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000022;$$

$$M_{330} = (0,042 \cdot 0 + 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000035;$$

$$M_{337} = (25 \cdot 0 + 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000866;$$

$$M_{2704} = (2,1 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000109.$$

Экскаватор-погрузчик Карпатец ПЭА 1А

$$M_{301} = (1,36 \cdot 0 + 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000141;$$

$$M_{304} = (0,221 \cdot 0 + 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000023;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000022;$$

$$M_{330} = (0,042 \cdot 0 + 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000035;$$

$$M_{337} = (25 \cdot 0 + 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000866;$$

$$M_{2704} = (2,1 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000109.$$

Погрузчики Nissan

$$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000085;$$

$$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000014;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000015;$$

$$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000021;$$

$$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000505;$$

$$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000067.$$

Погрузчик Bull SI 920

$$M_{301} = (1,36 \cdot 0 + 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000141;$$

$$M_{304} = (0,221 \cdot 0 + 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000023;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000022;$$

$$M_{330} = (0,042 \cdot 0 + 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000035;$$

$$M_{337} = (25 \cdot 0 + 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000866;$$

$$M_{2704} = (2,1 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000109.$$

Трактор МТЗ-82.1

$$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000085;$$

$$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000014;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000015;$$

$$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000021;$$

$$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000505;$$

$$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000067.$$

Погрузчик DISD

$$M_{301} = (1,36 \cdot 0 + 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000141;$$

$$M_{304} = (0,221 \cdot 0 + 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000023;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000022;$$

$$M_{330} = (0,042 \cdot 0 + 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000035;$$

$$M_{337} = (25 \cdot 0 + 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000866;$$

$$M_{2704} = (2,1 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000109.$$

Погрузчик Амкодор 342В

$$M_{301} = (2,72 \cdot 0 + 0,624 \cdot 1,5 + 3,208 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000228;$$

$$M_{304} = (0,442 \cdot 0 + 0,1014 \cdot 1,5 + 0,521 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000037;$$

$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,1 \cdot 1,5 + 0,45 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000037;$$

$$M_{330} = (0,058 \cdot 0 + 0,16 \cdot 1,5 + 0,31 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000058;$$

$$M_{337} = (35 \cdot 0 + 3,9 \cdot 1,5 + 2,09 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0001407;$$

$$M_{2704} = (2,9 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$

$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,49 \cdot 1,5 + 0,71 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000177.$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		85

Погрузчик АМЗ.РС 41-30

$$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000085;$$
$$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000014;$$
$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000015;$$
$$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000021;$$
$$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000505;$$
$$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$
$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000067.$$

Погрузчики Nissan

$$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000085;$$
$$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000014;$$
$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000015;$$
$$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000021;$$
$$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000505;$$
$$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$
$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000067.$$

Погрузчики Nissan

$$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000085;$$
$$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000014;$$
$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000015;$$
$$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000021;$$
$$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000505;$$
$$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$
$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000067.$$

Погрузчики Nissan

$$M_{301} = (0,96 \cdot 0 + 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000085;$$
$$M_{304} = (0,156 \cdot 0 + 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000014;$$
$$M_{328} = (0 \cdot 0 + 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000015;$$
$$M_{330} = (0,029 \cdot 0 + 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000021;$$
$$M_{337} = (23,3 \cdot 0 + 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000505;$$
$$M_{2704} = (5,8 \cdot 0 + 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0;$$
$$M_{2732} = (0 \cdot 0 + 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 0,0000067.$$

Расчет максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) приведен ниже.

Погрузчик ТО-18,Б2

$$G_{301} = (0,5 \cdot 1,36 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000827;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,221 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000134;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000129;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,042 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000205;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 25 \cdot 0 + 0,5 \cdot 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0005018;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,1 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000631.$$

Погрузчик Still RC 40-30

$$G_{301} = (0,5 \cdot 1,36 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000827;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,221 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000134;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000129;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,042 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000205;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 25 \cdot 0 + 0,5 \cdot 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0005018;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,1 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		86

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000631.$$

#### Экскаватор-погрузчик Карпатец ПЭА 1А

$$G_{301} = (0,5 \cdot 1,36 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000827;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,221 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000134;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000129;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,042 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000205;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 25 \cdot 0 + 0,5 \cdot 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0005018;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,1 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000631.$$

#### Погрузчики Nissan

$$G_{301} = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,00005;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000081;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000086;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000123;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0002927;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000379.$$

#### Погрузчик Bull S1 920

$$G_{301} = (0,5 \cdot 1,36 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000827;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,221 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000134;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000129;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,042 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000205;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 25 \cdot 0 + 0,5 \cdot 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0005018;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,1 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000631.$$

#### Трактор МТЗ-82.1

$$G_{301} = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,00005;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000081;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000086;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000123;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0002927;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000379.$$

#### Погрузчик DISD

$$G_{301} = (0,5 \cdot 1,36 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,384 \cdot 1,5 + 1,976 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000827;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,221 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0624 \cdot 1,5 + 0,321 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000134;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,06 \cdot 1,5 + 0,27 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000129;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,042 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,097 \cdot 1,5 + 0,19 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000205;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 25 \cdot 0 + 0,5 \cdot 2,4 \cdot 1,5 + 1,29 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0005018;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,1 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1,5 + 0,43 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000631.$$

#### Погрузчик Амкодор 342В

$$G_{301} = (0,5 \cdot 2,72 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,624 \cdot 1,5 + 3,208 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0001345;$$
$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,442 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,1014 \cdot 1,5 + 0,521 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000218;$$
$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,1 \cdot 1,5 + 0,45 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000215;$$
$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,058 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,16 \cdot 1,5 + 0,31 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000338;$$
$$G_{337} = (0,5 \cdot 35 \cdot 0 + 0,5 \cdot 3,9 \cdot 1,5 + 2,09 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0008154;$$
$$G_{2704} = (0,5 \cdot 2,9 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$
$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,49 \cdot 1,5 + 0,71 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0001031.$$

#### Погрузчик АМЗ.RS 41-30

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		87

$$G_{301} = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,00005;$$

$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000081;$$

$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000086;$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000123;$$

$$G_{337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0002927;$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000379.$$

Погрузчики Nissan

$$G_{301} = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,00005;$$

$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000081;$$

$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000086;$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000123;$$

$$G_{337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0002927;$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000379.$$

Погрузчики Nissan

$$G_{301} = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,00005;$$

$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000081;$$

$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000086;$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000123;$$

$$G_{337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0002927;$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000379.$$

Погрузчики Nissan

$$G_{301} = (0,5 \cdot 0,96 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,232 \cdot 1,5 + 1,192 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,00005;$$

$$G_{304} = (0,5 \cdot 0,156 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,0377 \cdot 1,5 + 0,1937 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000081;$$

$$G_{328} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,04 \cdot 1,5 + 0,17 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000086;$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 0,029 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,058 \cdot 1,5 + 0,12 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000123;$$

$$G_{337} = (0,5 \cdot 23,3 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1,4 \cdot 1,5 + 0,77 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0002927;$$

$$G_{2704} = (0,5 \cdot 5,8 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 \cdot 1,5 + 0 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0;$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 0 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0,18 \cdot 1,5 + 0,26 \cdot 0,005) \cdot 1 / 3600 = 0,0000379.$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		88



### Гаражный бокс автотранспорта транспортного участка

В гаражном боксе транспортного бокса источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012. [36].
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998 [28].
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 [22].

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 7.1.6.12.

Таблица 7.1.6.12 - **Выбросы от гаражного бокса автотранспорта транспортного участка**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0061166	0,0042561
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0009936	0,0006915
328	Углерод (Сажа)	0,0002285	0,0001469
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001314	0,0010657
337	Углерод оксид	0,2336691	0,151471
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0393363	0,0223037
2732	Керосин	0,0043838	0,0034434

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,015** км, при выезде – **0,015** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **2** мин, при возврате на неё – **2** мин. Количество дней для расчетного периода: теплого – **214**, переходного – **61**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 7.1.6.13.

Таблица 7.1.6.13 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Экоконтроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за час	въезд за час		
ГАЗ 31105	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	1	1	1	-	+
КИА ОПТИМА	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	1	1	1	-	+
Лада Ларгус	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	1	1	1	1	-	+
ГАЗ 3302 Газель	Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	1	1	1	1	-	+
ЗИЛ -433362	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	1	1	1	1	-	+
ЗИЛ-431410	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	1	1	1	1	-	+
ЗИЛ-ММЗ 45021	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	1	1	1	1	-	+
Hyundai HD 78	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	+
Hyundai HD 78	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	1	1	1	-	+
КАМАЗ 55111	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+
КАМАЗ 65115-50	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы *i*-го вещества одним автомобилем *k*-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки  $M_{1ik}$  и возврате  $M_{2ik}$  рассчитываются по формулам (7.1.6.6 и 7.1.6.7):

$$M_{1ik} = m_{ПП\ ik} \cdot t_{ПП} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 1}, \text{ г} \quad (7.1.6.6)$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 2}, \text{ г} \quad (7.1.6.7)$$

где  $m_{ПП\ ik}$  – удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

$m_{L\ ik}$  - пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{XX\ ik}$  - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ПП}$  - время прогрева двигателя, мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{XX\ 1}, t_{XX\ 2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам

$$m'_{ПП\ ik} = m_{ПП\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (7.1.6.8)$$

$$m''_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (7.1.6.9)$$

где  $K_i$  – коэффициент, учитывающий снижение выброса *i*-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс  $i$ -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (7.1.6.10):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, m/год \quad (7.1.6.10)$$

где  $\alpha_{\theta}$  - коэффициент выпуска (выезда);

$N_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

$D_P$  – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет  $M_i$  выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса  $M_i$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (7.1.6.11):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, m/год \quad (7.1.6.11)$$

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле (7.1.6.12):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, g/сек \quad (7.1.6.12)$$

где  $N'_k, N''_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений  $G_i$  выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля  $K_i$ , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 7.1.6.14.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 7.1.6.14 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холосто й ход, г/мин	Эко- контроль, Кі
		T	П	X	T	П	X		
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,057	0,0639	0,071	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	9,3	10,53	11,7	1,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,18	0,243	0,27	1,4	1,89	2,1	0,15	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,009	0,009	0,01	0,049	0,0549	0,061	0,008	0,95
	Углерод оксид	1,7	3,06	3,4	6,6	7,47	8,3	1,1	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,14	0,189	0,21	1	1,35	1,5	0,11	0,9
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,24	0,24	0,24	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,039	0,039	0,039	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,08	0,09	0,1	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	15,8	17,82	19,8	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,44	0,594	0,66	2	2,61	2,9	0,35	0,9
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,16	0,24	0,24	0,8	0,8	0,8	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,026	0,039	0,039	0,13	0,13	0,13	0,026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,028	0,0324	0,036	0,18	0,198	0,22	0,029	0,95
	Углерод оксид	18	29,88	33,2	47,4	53,37	59,3	13,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,6	5,94	6,6	8,7	9,27	10,3	2,2	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,176	0,264	0,264	1,76	1,76	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0286	0,0429	0,0429	0,286	0,286	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,008	0,0144	0,016	0,13	0,18	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,34	0,387	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,58	0,783	0,87	2,9	3,15	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,25	0,27	0,3	0,5	0,54	0,6	0,18	0,9
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

Таблица 7.1.6.15 - Время прогрева двигателей, мин

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°C	+7..-5°C	-7..-10°C	-10..-15°C	-17..-20°C	-20..-25°C	ниже -25°C
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Грузовой, г/п до 2 т, карбюр., бензин	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	6	12	20	25	30	30

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ГАЗ 31105

$$M_{I}^{T} = 0,024 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,07488 \text{ г};$$

$$M_{2}^{T} = 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,05088 \text{ г};$$

$$M_{301}^{T} = (0,07488 + 0,05088) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000269 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{T} = (0,07488 \cdot 1 + 0,05088 \cdot 1) / 3600 = 0,0000349 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{II} = 0,032 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,08288 \text{ г};$$

$$M_{2}^{II} = 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,05088 \text{ г};$$

$$M_{301}^{II} = (0,08288 + 0,05088) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000082 \text{ т/год};$$

$$G_{301}^{II} = (0,08288 \cdot 1 + 0,05088 \cdot 1) / 3600 = 0,0000372 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000269 + 0,0000082 = 0,0000351 \text{ т/год};$$

$$G = \max \{0,0000349; 0,0000372\} = 0,0000372 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{T} = 0,0039 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,012168 \text{ г};$$

$$M_{2}^{T} = 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,008268 \text{ г};$$

$$M_{304}^{T} = (0,012168 + 0,008268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000044 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{T} = (0,012168 \cdot 1 + 0,008268 \cdot 1) / 3600 = 0,0000057 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{II} = 0,0052 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,013468 \text{ г};$$

$$M_{2}^{II} = 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,008268 \text{ г};$$

$$M_{304}^{II} = (0,013468 + 0,008268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000013 \text{ т/год};$$

$$G_{304}^{II} = (0,013468 \cdot 1 + 0,008268 \cdot 1) / 3600 = 0,000006 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000044 + 0,0000013 = 0,0000057 \text{ т/год};$$

$$G = \max \{0,0000057; 0,000006\} = 0,000006 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{T} = 0,011 \cdot 1 + 0,057 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,031855 \text{ г};$$

$$M_{2}^{T} = 0,057 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,020855 \text{ г};$$

$$M_{330}^{T} = (0,031855 + 0,020855) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000113 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{T} = (0,031855 \cdot 1 + 0,020855 \cdot 1) / 3600 = 0,0000146 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{II} = 0,0117 \cdot 1 + 0,0639 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,0326585 \text{ г};$$

$$M_{2}^{II} = 0,057 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,020855 \text{ г};$$

$$M_{330}^{II} = (0,0326585 + 0,020855) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000033 \text{ т/год};$$

$$G_{330}^{II} = (0,0326585 \cdot 1 + 0,020855 \cdot 1) / 3600 = 0,0000149 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0000113 + 0,0000033 = 0,0000145 \text{ т/год};$$

$$G = \max \{0,0000146; 0,0000149\} = 0,0000149 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{T} = 2,9 \cdot 1 + 9,3 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 6,8395 \text{ г};$$

$$M_{2}^{T} = 9,3 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 3,9395 \text{ г};$$

$$M_{337}^{T} = (6,8395 + 3,9395) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023067 \text{ т/год};$$

$$G_{337}^{T} = (6,8395 \cdot 1 + 3,9395 \cdot 1) / 3600 = 0,0029942 \text{ г/с};$$

$$M_{I}^{II} = 5,13 \cdot 1 + 10,53 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 9,08795 \text{ г};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		93

$$M_{2}^{\Pi} = 9,3 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 3,9395 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (9,08795 + 3,9395) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007947 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (9,08795 \cdot 1 + 3,9395 \cdot 1) / 3600 = 0,0036187 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0023067 + 0,0007947 = 0,0031014 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0029942; \underline{0,0036187}\} = 0,0036187 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,18 \cdot 1 + 1,4 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,501 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 1,4 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,321 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = (0,501 + 0,321) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001759 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Gamma} = (0,501 \cdot 1 + 0,321 \cdot 1) / 3600 = 0,0002283 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,243 \cdot 1 + 1,89 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,57135 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,321 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,57135 + 0,321) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000544 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,57135 \cdot 1 + 0,321 \cdot 1) / 3600 = 0,0002479 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001759 + 0,0000544 = 0,0002303 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002283; \underline{0,0002479}\} = 0,0002479 \text{ з/с};$$

### КІА ОПТИМА

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,024 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,07488 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,05088 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Gamma} = (0,07488 + 0,05088) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000269 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Gamma} = (0,07488 \cdot 1 + 0,05088 \cdot 1) / 3600 = 0,0000349 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,032 \cdot 1 + 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,08288 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,192 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,05088 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,08288 + 0,05088) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000082 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,08288 \cdot 1 + 0,05088 \cdot 1) / 3600 = 0,0000372 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000269 + 0,0000082 = 0,0000351 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000349; \underline{0,0000372}\} = 0,0000372 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,0039 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,012168 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,008268 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Gamma} = (0,012168 + 0,008268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000044 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Gamma} = (0,012168 \cdot 1 + 0,008268 \cdot 1) / 3600 = 0,0000057 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0052 \cdot 1 + 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,013468 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,0312 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,008268 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,013468 + 0,008268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000013 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,013468 \cdot 1 + 0,008268 \cdot 1) / 3600 = 0,000006 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000044 + 0,0000013 = 0,0000057 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000057; \underline{0,000006}\} = 0,000006 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,011 \cdot 1 + 0,057 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,031855 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,057 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,020855 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,031855 + 0,020855) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000113 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,031855 \cdot 1 + 0,020855 \cdot 1) / 3600 = 0,0000146 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0117 \cdot 1 + 0,0639 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,0326585 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,057 \cdot 0,015 + 0,01 \cdot 2 = 0,020855 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,0326585 + 0,020855) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000033 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,0326585 \cdot 1 + 0,020855 \cdot 1) / 3600 = 0,0000149 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000113 + 0,0000033 = 0,0000145 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000146; \underline{0,0000149}\} = 0,0000149 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 2,9 \cdot 1 + 9,3 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 6,8395 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 9,3 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 3,9395 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (6,8395 + 3,9395) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0023067 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (6,8395 \cdot 1 + 3,9395 \cdot 1) / 3600 = 0,0029942 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 5,13 \cdot 1 + 10,53 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 9,08795 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 9,3 \cdot 0,015 + 1,9 \cdot 2 = 3,9395 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (9,08795 + 3,9395) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0007947 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (9,08795 \cdot 1 + 3,9395 \cdot 1) / 3600 = 0,0036187 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0023067 + 0,0007947 = 0,0031014 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0029942; 0,0036187\} = 0,0036187 \text{ з/с}.$$

$$M_1^T = 0,18 \cdot 1 + 1,4 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,501 \text{ з};$$

$$M_2^T = 1,4 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,321 \text{ з};$$

$$M_{2704}^T = (0,501 + 0,321) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001759 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^T = (0,501 \cdot 1 + 0,321 \cdot 1) / 3600 = 0,0002283 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,243 \cdot 1 + 1,89 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,57135 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,4 \cdot 0,015 + 0,15 \cdot 2 = 0,321 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,57135 + 0,321) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000544 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,57135 \cdot 1 + 0,321 \cdot 1) / 3600 = 0,0002479 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001759 + 0,0000544 = 0,0002303 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002283; 0,0002479\} = 0,0002479 \text{ з/с}.$$

Лада Ларгус

$$M_1^T = 0,016 \cdot 1 + 0,136 \cdot 0,015 + 0,016 \cdot 2 = 0,05004 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,136 \cdot 0,015 + 0,016 \cdot 2 = 0,03404 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (0,05004 + 0,03404) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000018 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (0,05004 \cdot 1 + 0,03404 \cdot 1) / 3600 = 0,0000234 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,024 \cdot 1 + 0,136 \cdot 0,015 + 0,016 \cdot 2 = 0,05804 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,136 \cdot 0,015 + 0,016 \cdot 2 = 0,03404 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,05804 + 0,03404) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000056 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,05804 \cdot 1 + 0,03404 \cdot 1) / 3600 = 0,0000256 \text{ з/с};$$

$$M = 0,000018 + 0,0000056 = 0,0000236 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000234; 0,0000256\} = 0,0000256 \text{ з/с}.$$

$$M_1^T = 0,0026 \cdot 1 + 0,0221 \cdot 0,015 + 0,0026 \cdot 2 = 0,0081315 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,0221 \cdot 0,015 + 0,0026 \cdot 2 = 0,0055315 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,0081315 + 0,0055315) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000029 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,0081315 \cdot 1 + 0,0055315 \cdot 1) / 3600 = 0,0000038 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0039 \cdot 1 + 0,0221 \cdot 0,015 + 0,0026 \cdot 2 = 0,0094315 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,0221 \cdot 0,015 + 0,0026 \cdot 2 = 0,0055315 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,0094315 + 0,0055315) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000009 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,0094315 \cdot 1 + 0,0055315 \cdot 1) / 3600 = 0,0000042 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000029 + 0,0000009 = 0,0000038 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000038; 0,0000042\} = 0,0000042 \text{ з/с}.$$

$$M_1^T = 0,009 \cdot 1 + 0,049 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,025735 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,049 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,016735 \text{ з};$$

$$M_{330}^T = (0,025735 + 0,016735) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000091 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^T = (0,025735 \cdot 1 + 0,016735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000118 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,009 \cdot 1 + 0,049 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,0258235 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,049 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,016735 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,0258235 + 0,016735) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000026 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,0258235 \cdot 1 + 0,016735 \cdot 1) / 3600 = 0,0000118 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000091 + 0,0000026 = 0,0000117 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000118; 0,0000118\} = 0,0000118 \text{ з/с}.$$

$$M_1^T = 1,7 \cdot 1 + 6,6 \cdot 0,015 + 1,1 \cdot 2 = 3,999 \text{ з};$$

$$M_2^T = 6,6 \cdot 0,015 + 1,1 \cdot 2 = 2,299 \text{ з};$$

$$M_{337}^T = (3,999 + 2,299) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0013478 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^T = (3,999 \cdot 1 + 2,299 \cdot 1) / 3600 = 0,0017494 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 3,06 \cdot 1 + 7,47 \cdot 0,015 + 1,1 \cdot 2 = 5,37205 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит 95
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M_2^{\Pi} = 6,6 \cdot 0,015 + 1,1 \cdot 2 = 2,299 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (5,37205 + 2,299) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004679 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (5,37205 \cdot 1 + 2,299 \cdot 1) / 3600 = 0,0021308 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0013478 + 0,0004679 = 0,0018157 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0017494; \underline{0,0021308}\} = 0,0021308 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,14 \cdot 1 + 1 \cdot 0,015 + 0,11 \cdot 2 = 0,375 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 1 \cdot 0,015 + 0,11 \cdot 2 = 0,235 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = (0,375 + 0,235) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001305 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Gamma} = (0,375 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001694 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,189 \cdot 1 + 1,35 \cdot 0,015 + 0,11 \cdot 2 = 0,42925 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 1 \cdot 0,015 + 0,11 \cdot 2 = 0,235 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0,42925 + 0,235) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000405 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0,42925 \cdot 1 + 0,235 \cdot 1) / 3600 = 0,0001845 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001305 + 0,0000405 = 0,0001711 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001694; \underline{0,0001845}\} = 0,0001845 \text{ з/с};$$

#### ГАЗ 3302 Газель

$$M_1^{\Gamma} = 0,024 \cdot 4 + 0,24 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,1476 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,24 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,0516 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Gamma} = (0,1476 + 0,0516) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000426 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Gamma} = (0,1476 \cdot 1 + 0,0516 \cdot 1) / 3600 = 0,0000553 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,032 \cdot 6 + 0,24 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,2436 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,24 \cdot 0,015 + 0,024 \cdot 2 = 0,0516 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (0,2436 + 0,0516) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000018 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (0,2436 \cdot 1 + 0,0516 \cdot 1) / 3600 = 0,000082 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000426 + 0,000018 = 0,0000606 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000553; \underline{0,000082}\} = 0,000082 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,0039 \cdot 4 + 0,039 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,023985 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,039 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,008385 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Gamma} = (0,023985 + 0,008385) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Gamma} = (0,023985 \cdot 1 + 0,008385 \cdot 1) / 3600 = 0,000009 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0052 \cdot 6 + 0,039 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,039585 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,039 \cdot 0,015 + 0,0039 \cdot 2 = 0,008385 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,039585 + 0,008385) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000029 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,039585 \cdot 1 + 0,008385 \cdot 1) / 3600 = 0,0000133 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000069 + 0,0000029 = 0,0000099 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,000009; \underline{0,0000133}\} = 0,0000133 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,012 \cdot 4 + 0,08 \cdot 0,015 + 0,011 \cdot 2 = 0,0712 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,08 \cdot 0,015 + 0,011 \cdot 2 = 0,0232 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,0712 + 0,0232) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000202 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,0712 \cdot 1 + 0,0232 \cdot 1) / 3600 = 0,0000262 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0126 \cdot 6 + 0,09 \cdot 0,015 + 0,011 \cdot 2 = 0,09895 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,08 \cdot 0,015 + 0,011 \cdot 2 = 0,0232 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,09895 + 0,0232) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,09895 \cdot 1 + 0,0232 \cdot 1) / 3600 = 0,0000339 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000202 + 0,0000075 = 0,0000277 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000262; \underline{0,0000339}\} = 0,0000339 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 4,5 \cdot 4 + 15,8 \cdot 0,015 + 3,5 \cdot 2 = 25,237 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 15,8 \cdot 0,015 + 3,5 \cdot 2 = 7,237 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (25,237 + 7,237) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0069494 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (25,237 \cdot 1 + 7,237 \cdot 1) / 3600 = 0,0090206 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 7,92 \cdot 6 + 17,82 \cdot 0,015 + 3,5 \cdot 2 = 54,7873 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		96



$$M_2^{\Pi} = 15,8 \cdot 0,015 + 3,5 \cdot 2 = 7,237 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (54,7873 + 7,237) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0037835 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (54,7873 \cdot 1 + 7,237 \cdot 1) / 3600 = 0,017229 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0069494 + 0,0037835 = 0,0107329 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0090206; 0,017229\} = 0,017229 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,44 \cdot 4 + 2 \cdot 0,015 + 0,35 \cdot 2 = 2,49 \text{ з};$$

$$M_2^T = 2 \cdot 0,015 + 0,35 \cdot 2 = 0,73 \text{ з};$$

$$M_{2704}^T = (2,49 + 0,73) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006891 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^T = (2,49 \cdot 1 + 0,73 \cdot 1) / 3600 = 0,0008944 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,594 \cdot 6 + 2,61 \cdot 0,015 + 0,35 \cdot 2 = 4,30315 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 2 \cdot 0,015 + 0,35 \cdot 2 = 0,73 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (4,30315 + 0,73) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000307 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (4,30315 \cdot 1 + 0,73 \cdot 1) / 3600 = 0,0013981 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0006891 + 0,000307 = 0,0009961 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0008944; 0,0013981\} = 0,0013981 \text{ з/с};$$

ЗИЛ -433362

$$M_1^T = 0,16 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,972 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,332 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (0,972 + 0,332) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002791 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (0,972 \cdot 1 + 0,332 \cdot 1) / 3600 = 0,0003622 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,24 \cdot 6 + 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,772 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,332 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (1,772 + 0,332) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001283 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (1,772 \cdot 1 + 0,332 \cdot 1) / 3600 = 0,0005844 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002791 + 0,0001283 = 0,0004074 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003622; 0,0005844\} = 0,0005844 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,026 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,15795 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05395 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,15795 + 0,05395) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000453 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,15795 \cdot 1 + 0,05395 \cdot 1) / 3600 = 0,0000589 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,039 \cdot 6 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,28795 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05395 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,28795 + 0,05395) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000209 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,28795 \cdot 1 + 0,05395 \cdot 1) / 3600 = 0,000095 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000453 + 0,0000209 = 0,0000662 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000589; 0,000095\} = 0,000095 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,028 \cdot 4 + 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,1727 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,0607 \text{ з};$$

$$M_{330}^T = (0,1727 + 0,0607) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000499 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^T = (0,1727 \cdot 1 + 0,0607 \cdot 1) / 3600 = 0,0000648 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0324 \cdot 6 + 0,198 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,25537 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,0607 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,25537 + 0,0607) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,25537 \cdot 1 + 0,0607 \cdot 1) / 3600 = 0,0000878 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000499 + 0,0000193 = 0,0000692 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000648; 0,0000878\} = 0,0000878 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 18 \cdot 4 + 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 99,711 \text{ з};$$

$$M_2^T = 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 27,711 \text{ з};$$

$$M_{337}^T = (99,711 + 27,711) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0272683 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^T = (99,711 \cdot 1 + 27,711 \cdot 1) / 3600 = 0,035395 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 29,88 \cdot 6 + 53,37 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 207,08055 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит 97
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M_2^{\Pi} = 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 27,711 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (207,08055 + 27,711) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0143223 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (207,08055 \cdot 1 + 27,711 \cdot 1) / 3600 = 0,0652199 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0272683 + 0,0143223 = 0,0415906 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,035395; \underline{0,0652199}\} = 0,0652199 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 2,6 \cdot 4 + 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 14,9305 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 4,5305 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = (14,9305 + 4,5305) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0041647 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Gamma} = (14,9305 \cdot 1 + 4,5305 \cdot 1) / 3600 = 0,0054058 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 5,94 \cdot 6 + 9,27 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 40,17905 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 4,5305 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (40,17905 + 4,5305) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0027273 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (40,17905 \cdot 1 + 4,5305 \cdot 1) / 3600 = 0,0124193 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0041647 + 0,0027273 = 0,0068919 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0054058; \underline{0,0124193}\} = 0,0124193 \text{ з/с};$$

### ЗИЛ-431410

$$M_1^{\Gamma} = 0,16 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,972 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,332 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Gamma} = (0,972 + 0,332) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002791 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Gamma} = (0,972 \cdot 1 + 0,332 \cdot 1) / 3600 = 0,0003622 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,24 \cdot 6 + 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,772 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,332 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (1,772 + 0,332) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001283 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (1,772 \cdot 1 + 0,332 \cdot 1) / 3600 = 0,0005844 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002791 + 0,0001283 = 0,0004074 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0003622; \underline{0,0005844}\} = 0,0005844 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,026 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,15795 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05395 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Gamma} = (0,15795 + 0,05395) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000453 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Gamma} = (0,15795 \cdot 1 + 0,05395 \cdot 1) / 3600 = 0,0000589 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,039 \cdot 6 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,28795 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05395 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,28795 + 0,05395) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000209 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,28795 \cdot 1 + 0,05395 \cdot 1) / 3600 = 0,000095 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000453 + 0,0000209 = 0,0000662 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000589; \underline{0,000095}\} = 0,000095 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,028 \cdot 4 + 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,1727 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,0607 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,1727 + 0,0607) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000499 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,1727 \cdot 1 + 0,0607 \cdot 1) / 3600 = 0,0000648 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0324 \cdot 6 + 0,198 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,25537 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,0607 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,25537 + 0,0607) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,25537 \cdot 1 + 0,0607 \cdot 1) / 3600 = 0,0000878 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000499 + 0,0000193 = 0,0000692 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000648; \underline{0,0000878}\} = 0,0000878 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Gamma} = 18 \cdot 4 + 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 99,711 \text{ з};$$

$$M_2^{\Gamma} = 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 27,711 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (99,711 + 27,711) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0272683 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (99,711 \cdot 1 + 27,711 \cdot 1) / 3600 = 0,035395 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 29,88 \cdot 6 + 53,37 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 207,08055 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит 98
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M_2^{\Pi} = 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 27,711 \text{ з;}$$

$$M_{337}^{\Pi} = (207,08055 + 27,711) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0143223 \text{ м/год;}$$

$$G_{337}^{\Pi} = (207,08055 \cdot 1 + 27,711 \cdot 1) / 3600 = 0,0652199 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0272683 + 0,0143223 = 0,0415906 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,035395; \underline{0,0652199}\} = 0,0652199 \text{ з/с.}$$

$$M_1^{\Gamma} = 2,6 \cdot 4 + 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 14,9305 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Gamma} = 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 4,5305 \text{ з;}$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = (14,9305 + 4,5305) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0041647 \text{ м/год;}$$

$$G_{2704}^{\Gamma} = (14,9305 \cdot 1 + 4,5305 \cdot 1) / 3600 = 0,0054058 \text{ з/с;}$$

$$M_1^{\Pi} = 5,94 \cdot 6 + 9,27 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 40,17905 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Pi} = 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 4,5305 \text{ з;}$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (40,17905 + 4,5305) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0027273 \text{ м/год;}$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (40,17905 \cdot 1 + 4,5305 \cdot 1) / 3600 = 0,0124193 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0041647 + 0,0027273 = 0,0068919 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0054058; \underline{0,0124193}\} = 0,0124193 \text{ з/с.}$$

### ЗИЛ-ММЗ 45021

$$M_1^{\Gamma} = 0,16 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,972 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,332 \text{ з;}$$

$$M_{301}^{\Gamma} = (0,972 + 0,332) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002791 \text{ м/год;}$$

$$G_{301}^{\Gamma} = (0,972 \cdot 1 + 0,332 \cdot 1) / 3600 = 0,0003622 \text{ з/с;}$$

$$M_1^{\Pi} = 0,24 \cdot 6 + 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,772 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Pi} = 0,8 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,332 \text{ з;}$$

$$M_{301}^{\Pi} = (1,772 + 0,332) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001283 \text{ м/год;}$$

$$G_{301}^{\Pi} = (1,772 \cdot 1 + 0,332 \cdot 1) / 3600 = 0,0005844 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0002791 + 0,0001283 = 0,0004074 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0003622; \underline{0,0005844}\} = 0,0005844 \text{ з/с.}$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,026 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,15795 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05395 \text{ з;}$$

$$M_{304}^{\Gamma} = (0,15795 + 0,05395) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000453 \text{ м/год;}$$

$$G_{304}^{\Gamma} = (0,15795 \cdot 1 + 0,05395 \cdot 1) / 3600 = 0,0000589 \text{ з/с;}$$

$$M_1^{\Pi} = 0,039 \cdot 6 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,28795 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05395 \text{ з;}$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,28795 + 0,05395) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000209 \text{ м/год;}$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,28795 \cdot 1 + 0,05395 \cdot 1) / 3600 = 0,000095 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000453 + 0,0000209 = 0,0000662 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0000589; \underline{0,000095}\} = 0,000095 \text{ з/с.}$$

$$M_1^{\Gamma} = 0,028 \cdot 4 + 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,1727 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Gamma} = 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,0607 \text{ з;}$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,1727 + 0,0607) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000499 \text{ м/год;}$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,1727 \cdot 1 + 0,0607 \cdot 1) / 3600 = 0,0000648 \text{ з/с;}$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0324 \cdot 6 + 0,198 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,25537 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Pi} = 0,18 \cdot 0,015 + 0,029 \cdot 2 = 0,0607 \text{ з;}$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,25537 + 0,0607) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000193 \text{ м/год;}$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,25537 \cdot 1 + 0,0607 \cdot 1) / 3600 = 0,0000878 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000499 + 0,0000193 = 0,0000692 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0000648; \underline{0,0000878}\} = 0,0000878 \text{ з/с.}$$

$$M_1^{\Gamma} = 18 \cdot 4 + 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 99,711 \text{ з;}$$

$$M_2^{\Gamma} = 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 27,711 \text{ з;}$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (99,711 + 27,711) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0272683 \text{ м/год;}$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (99,711 \cdot 1 + 27,711 \cdot 1) / 3600 = 0,035395 \text{ з/с;}$$

$$M_1^{\Pi} = 29,88 \cdot 6 + 53,37 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 207,08055 \text{ з;}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит 99
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M_{2}^{\Pi} = 47,4 \cdot 0,015 + 13,5 \cdot 2 = 27,711 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (207,08055 + 27,711) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0143223 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (207,08055 \cdot 1 + 27,711 \cdot 1) / 3600 = 0,0652199 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0272683 + 0,0143223 = 0,0415906 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,035395; \underline{0,0652199}\} = 0,0652199 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 2,6 \cdot 4 + 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 14,9305 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 4,5305 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = (14,9305 + 4,5305) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0041647 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Gamma} = (14,9305 \cdot 1 + 4,5305 \cdot 1) / 3600 = 0,0054058 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 5,94 \cdot 6 + 9,27 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 40,17905 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 8,7 \cdot 0,015 + 2,2 \cdot 2 = 4,5305 \text{ з};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (40,17905 + 4,5305) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0027273 \text{ м/год};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (40,17905 \cdot 1 + 4,5305 \cdot 1) / 3600 = 0,0124193 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0041647 + 0,0027273 = 0,0068919 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0054058; \underline{0,0124193}\} = 0,0124193 \text{ з/с};$$

#### Hyundai HD 78

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,0504 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,3464 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Gamma} = (1,0504 + 0,3464) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002989 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Gamma} = (1,0504 \cdot 1 + 0,3464 \cdot 1) / 3600 = 0,000388 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,9304 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,3464 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (1,9304 + 0,3464) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001389 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (1,9304 \cdot 1 + 0,3464 \cdot 1) / 3600 = 0,0006324 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002989 + 0,0001389 = 0,0004378 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,000388; \underline{0,0006324}\} = 0,0006324 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,17069 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05629 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Gamma} = (0,17069 + 0,05629) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000486 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Gamma} = (0,17069 \cdot 1 + 0,05629 \cdot 1) / 3600 = 0,0000631 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,31369 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05629 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,31369 + 0,05629) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000226 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,31369 \cdot 1 + 0,05629 \cdot 1) / 3600 = 0,0001028 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000486 + 0,0000226 = 0,0000711 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000631; \underline{0,0001028}\} = 0,0001028 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,04995 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,01795 \text{ з};$$

$$M_{328}^{\Gamma} = (0,04995 + 0,01795) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Gamma} = (0,04995 \cdot 1 + 0,01795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000189 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,1051 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Pi} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,01795 \text{ з};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,1051 + 0,01795) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,1051 \cdot 1 + 0,01795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000342 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000145 + 0,0000075 = 0,000022 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000189; \underline{0,0000342}\} = 0,0000342 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Gamma} = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,3951 \text{ з};$$

$$M_{2}^{\Gamma} = 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,1351 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,3951 + 0,1351) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001135 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,3951 \cdot 1 + 0,1351 \cdot 1) / 3600 = 0,0001473 \text{ з/с};$$

$$M_{1}^{\Pi} = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,557005 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		100

$$M_2^{\Pi} = 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,1351 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,557005 + 0,1351) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000422 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,557005 \cdot 1 + 0,1351 \cdot 1) / 3600 = 0,0001923 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001135 + 0,0000422 = 0,0001557 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001473; 0,0001923\} = 0,0001923 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 3,0835 \text{ з};$$

$$M_2^T = 2,9 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 0,7635 \text{ з};$$

$$M_{337}^T = (3,0835 + 0,7635) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008233 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^T = (3,0835 \cdot 1 + 0,7635 \cdot 1) / 3600 = 0,0010686 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 5,46525 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 2,9 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 0,7635 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (5,46525 + 0,7635) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00038 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (5,46525 \cdot 1 + 0,7635 \cdot 1) / 3600 = 0,0017302 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0008233 + 0,00038 = 0,0012032 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0010686; 0,0017302\} = 0,0017302 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 1,3675 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,5 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 0,3675 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (1,3675 + 0,3675) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003713 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (1,3675 \cdot 1 + 0,3675 \cdot 1) / 3600 = 0,0004819 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 1,9881 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,5 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 0,3675 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (1,9881 + 0,3675) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001437 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (1,9881 \cdot 1 + 0,3675 \cdot 1) / 3600 = 0,0006543 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003713 + 0,0001437 = 0,000515 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0004819; 0,0006543\} = 0,0006543 \text{ з/с};$$

#### Hyundai HD 78

$$M_1^T = 0,176 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,0504 \text{ з};$$

$$M_2^T = 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,3464 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (1,0504 + 0,3464) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002989 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (1,0504 \cdot 1 + 0,3464 \cdot 1) / 3600 = 0,000388 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,264 \cdot 6 + 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 1,9304 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 1,76 \cdot 0,015 + 0,16 \cdot 2 = 0,3464 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (1,9304 + 0,3464) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001389 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (1,9304 \cdot 1 + 0,3464 \cdot 1) / 3600 = 0,0006324 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002989 + 0,0001389 = 0,0004378 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,000388; 0,0006324\} = 0,0006324 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,0286 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,17069 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05629 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,17069 + 0,05629) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000486 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,17069 \cdot 1 + 0,05629 \cdot 1) / 3600 = 0,0000631 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0429 \cdot 6 + 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,31369 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,286 \cdot 0,015 + 0,026 \cdot 2 = 0,05629 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,31369 + 0,05629) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000226 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,31369 \cdot 1 + 0,05629 \cdot 1) / 3600 = 0,0001028 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000486 + 0,0000226 = 0,0000711 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000631; 0,0001028\} = 0,0001028 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,008 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,04995 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,01795 \text{ з};$$

$$M_{328}^T = (0,04995 + 0,01795) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000145 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^T = (0,04995 \cdot 1 + 0,01795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000189 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0144 \cdot 6 + 0,18 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,1051 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит 101
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M_2^{\Pi} = 0,13 \cdot 0,015 + 0,008 \cdot 2 = 0,01795 \text{ з};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,1051 + 0,01795) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,1051 \cdot 1 + 0,01795 \cdot 1) / 3600 = 0,0000342 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000145 + 0,0000075 = 0,000022 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000189; \underline{0,0000342}\} = 0,0000342 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,065 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,3951 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,1351 \text{ з};$$

$$M_{330}^T = (0,3951 + 0,1351) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001135 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^T = (0,3951 \cdot 1 + 0,1351 \cdot 1) / 3600 = 0,0001473 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0702 \cdot 6 + 0,387 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,557005 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,34 \cdot 0,015 + 0,065 \cdot 2 = 0,1351 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,557005 + 0,1351) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000422 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,557005 \cdot 1 + 0,1351 \cdot 1) / 3600 = 0,0001923 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001135 + 0,0000422 = 0,0001557 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001473; \underline{0,0001923}\} = 0,0001923 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,58 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 3,0835 \text{ з};$$

$$M_2^T = 2,9 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 0,7635 \text{ з};$$

$$M_{337}^T = (3,0835 + 0,7635) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008233 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^T = (3,0835 \cdot 1 + 0,7635 \cdot 1) / 3600 = 0,0010686 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,783 \cdot 6 + 3,15 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 5,46525 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 2,9 \cdot 0,015 + 0,36 \cdot 2 = 0,7635 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (5,46525 + 0,7635) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00038 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (5,46525 \cdot 1 + 0,7635 \cdot 1) / 3600 = 0,0017302 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0008233 + 0,00038 = 0,0012032 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0010686; \underline{0,0017302}\} = 0,0017302 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,25 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 1,3675 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,5 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 0,3675 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (1,3675 + 0,3675) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003713 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (1,3675 \cdot 1 + 0,3675 \cdot 1) / 3600 = 0,0004819 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,27 \cdot 6 + 0,54 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 1,9881 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,5 \cdot 0,015 + 0,18 \cdot 2 = 0,3675 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (1,9881 + 0,3675) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001437 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (1,9881 \cdot 1 + 0,3675 \cdot 1) / 3600 = 0,0006543 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003713 + 0,0001437 = 0,000515 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0004819; \underline{0,0006543}\} = 0,0006543 \text{ з/с};$$

#### КАМАЗ 55111

$$M_1^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 2,4088 \text{ з};$$

$$M_2^T = 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 0,7768 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (2,4088 + 0,7768) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006817 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (2,4088 \cdot 1 + 0,7768 \cdot 1) / 3600 = 0,0008849 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 4,4728 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 0,7768 \text{ з};$$

$$M_{301}^{\Pi} = (4,4728 + 0,7768) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003202 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^{\Pi} = (4,4728 \cdot 1 + 0,7768 \cdot 1) / 3600 = 0,0014582 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0006817 + 0,0003202 = 0,0010019 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0008849; \underline{0,0014582}\} = 0,0014582 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,39143 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,12623 \text{ з};$$

$$M_{304}^T = (0,39143 + 0,12623) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001108 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^T = (0,39143 \cdot 1 + 0,12623 \cdot 1) / 3600 = 0,0001438 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,72623 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		102

$$M_2^{\Pi} = 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,12623 \text{ з};$$

$$M_{304}^{\Pi} = (0,72623 + 0,12623) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000052 \text{ м/год};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,72623 \cdot 1 + 0,12623 \cdot 1) / 3600 = 0,0002368 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001108 + 0,000052 = 0,0001628 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001438; 0,0002368\} = 0,0002368 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,117 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,041 \text{ з};$$

$$M_{328}^T = (0,117 + 0,041) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000338 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^T = (0,117 \cdot 1 + 0,041 \cdot 1) / 3600 = 0,0000439 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,24725 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,041 \text{ з};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (0,24725 + 0,041) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000176 \text{ м/год};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (0,24725 \cdot 1 + 0,041 \cdot 1) / 3600 = 0,0000801 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000338 + 0,0000176 = 0,0000514 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000439; 0,0000801\} = 0,0000801 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,607125 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,207125 \text{ з};$$

$$M_{330}^T = (0,607125 + 0,207125) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001742 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^T = (0,607125 \cdot 1 + 0,207125 \cdot 1) / 3600 = 0,0002262 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,855965 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,207125 \text{ з};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,855965 + 0,207125) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000648 \text{ м/год};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,855965 \cdot 1 + 0,207125 \cdot 1) / 3600 = 0,0002953 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001742 + 0,0000648 = 0,0002391 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0002262; 0,0002953\} = 0,0002953 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 7,1135 \text{ з};$$

$$M_2^T = 4,9 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 1,7535 \text{ з};$$

$$M_{337}^T = (7,1135 + 1,7535) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018975 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^T = (7,1135 \cdot 1 + 1,7535 \cdot 1) / 3600 = 0,0024631 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 12,55965 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 4,9 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 1,7535 \text{ з};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (12,55965 + 1,7535) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008731 \text{ м/год};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (12,55965 \cdot 1 + 1,7535 \cdot 1) / 3600 = 0,0039759 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0018975 + 0,0008731 = 0,0027706 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0024631; 0,0039759\} = 0,0039759 \text{ з/с};$$

$$M_1^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 3,2105 \text{ з};$$

$$M_2^T = 0,7 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 0,8505 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (3,2105 + 0,8505) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008691 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,2105 \cdot 1 + 0,8505 \cdot 1) / 3600 = 0,0011281 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 4,6848 \text{ з};$$

$$M_2^{\Pi} = 0,7 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 0,8505 \text{ з};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (4,6848 + 0,8505) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003377 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (4,6848 \cdot 1 + 0,8505 \cdot 1) / 3600 = 0,0015376 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0008691 + 0,0003377 = 0,0012067 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0011281; 0,0015376\} = 0,0015376 \text{ з/с};$$

**КАМАЗ 65115-50**

$$M_1^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 2,4088 \text{ з};$$

$$M_2^T = 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 0,7768 \text{ з};$$

$$M_{301}^T = (2,4088 + 0,7768) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006817 \text{ м/год};$$

$$G_{301}^T = (2,4088 \cdot 1 + 0,7768 \cdot 1) / 3600 = 0,0008849 \text{ з/с};$$

$$M_1^{\Pi} = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 4,4728 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		103

$$\begin{aligned}
M_{2}^{\Pi} &= 2,72 \cdot 0,015 + 0,368 \cdot 2 = 0,7768 \text{ з}; \\
M_{301}^{\Pi} &= (4,4728 + 0,7768) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003202 \text{ м/год}; \\
G_{301}^{\Pi} &= (4,4728 \cdot 1 + 0,7768 \cdot 1) / 3600 = 0,0014582 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0006817 + 0,0003202 = 0,0010019 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0008849; 0,0014582\} = 0,0014582 \text{ з/с}. \\
M_{1}^{\Gamma} &= 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,39143 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Gamma} &= 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,12623 \text{ з}; \\
M_{304}^{\Gamma} &= (0,39143 + 0,12623) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001108 \text{ м/год}; \\
G_{304}^{\Gamma} &= (0,39143 \cdot 1 + 0,12623 \cdot 1) / 3600 = 0,0001438 \text{ з/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,72623 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,442 \cdot 0,015 + 0,0598 \cdot 2 = 0,12623 \text{ з}; \\
M_{304}^{\Pi} &= (0,72623 + 0,12623) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000052 \text{ м/год}; \\
G_{304}^{\Pi} &= (0,72623 \cdot 1 + 0,12623 \cdot 1) / 3600 = 0,0002368 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0001108 + 0,000052 = 0,0001628 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0001438; 0,0002368\} = 0,0002368 \text{ з/с}. \\
M_{1}^{\Gamma} &= 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,117 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Gamma} &= 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,041 \text{ з}; \\
M_{328}^{\Gamma} &= (0,117 + 0,041) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000338 \text{ м/год}; \\
G_{328}^{\Gamma} &= (0,117 \cdot 1 + 0,041 \cdot 1) / 3600 = 0,0000439 \text{ з/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,24725 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,2 \cdot 0,015 + 0,019 \cdot 2 = 0,041 \text{ з}; \\
M_{328}^{\Pi} &= (0,24725 + 0,041) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000176 \text{ м/год}; \\
G_{328}^{\Pi} &= (0,24725 \cdot 1 + 0,041 \cdot 1) / 3600 = 0,0000801 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0000338 + 0,0000176 = 0,0000514 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0000439; 0,0000801\} = 0,0000801 \text{ з/с}. \\
M_{1}^{\Gamma} &= 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,607125 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Gamma} &= 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,207125 \text{ з}; \\
M_{330}^{\Gamma} &= (0,607125 + 0,207125) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001742 \text{ м/год}; \\
G_{330}^{\Gamma} &= (0,607125 \cdot 1 + 0,207125 \cdot 1) / 3600 = 0,0002262 \text{ з/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,855965 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,475 \cdot 0,015 + 0,1 \cdot 2 = 0,207125 \text{ з}; \\
M_{330}^{\Pi} &= (0,855965 + 0,207125) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000648 \text{ м/год}; \\
G_{330}^{\Pi} &= (0,855965 \cdot 1 + 0,207125 \cdot 1) / 3600 = 0,0002953 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0001742 + 0,0000648 = 0,0002391 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0002262; 0,0002953\} = 0,0002953 \text{ з/с}. \\
M_{1}^{\Gamma} &= 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 7,1135 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Gamma} &= 4,9 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 1,7535 \text{ з}; \\
M_{337}^{\Gamma} &= (7,1135 + 1,7535) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018975 \text{ м/год}; \\
G_{337}^{\Gamma} &= (7,1135 \cdot 1 + 1,7535 \cdot 1) / 3600 = 0,0024631 \text{ з/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 12,55965 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 4,9 \cdot 0,015 + 0,84 \cdot 2 = 1,7535 \text{ з}; \\
M_{337}^{\Pi} &= (12,55965 + 1,7535) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008731 \text{ м/год}; \\
G_{337}^{\Pi} &= (12,55965 \cdot 1 + 1,7535 \cdot 1) / 3600 = 0,0039759 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0018975 + 0,0008731 = 0,0027706 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0024631; 0,0039759\} = 0,0039759 \text{ з/с}. \\
M_{1}^{\Gamma} &= 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 3,2105 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Gamma} &= 0,7 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 0,8505 \text{ з}; \\
M_{2732}^{\Gamma} &= (3,2105 + 0,8505) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0008691 \text{ м/год}; \\
G_{2732}^{\Gamma} &= (3,2105 \cdot 1 + 0,8505 \cdot 1) / 3600 = 0,0011281 \text{ з/с}; \\
M_{1}^{\Pi} &= 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 4,6848 \text{ з}; \\
M_{2}^{\Pi} &= 0,7 \cdot 0,015 + 0,42 \cdot 2 = 0,8505 \text{ з};
\end{aligned}$$

					ОВОС -1222/2019		Лит
							104
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			



$$M_{2732}^{\Pi} = (4,6848 + 0,8505) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003377 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^{\Pi} = (4,6848 \cdot 1 + 0,8505 \cdot 1) / 3600 = 0,0015376 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0008691 + 0,0003377 = 0,0012067 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0011281; 0,0015376\} = 0,0015376 \text{ г/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

### Гаражный бокс спецтехники транспортного участка

**В гаражном боксе спецтехники** источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 [36].

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998 [29]

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999. [23].

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 7.1.6.16.

Таблица 7.1.6.16 - **Выбросы от гаражного бокса спецтехники транспортного участка**

Загрязняющее вещество	Максимально	Годовой	выброс,
код	наименование	разовый выброс, г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0036162	0,0108127
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005876	0,001757
328	Углерод (Сажа)	0,0016573	0,0028345
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0007153	0,0023774
337	Углерод оксид	0,0233616	0,0635048
2732	Керосин	0,0036739	0,0088719

Расчет выполнен для стоянки дорожно-строительных машин (ДМ), хранящихся при температуре окружающей среды. Пробег ДМ при выезде составляет **0,015** км, при въезде – **0,015** км.

Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **2** мин, при возврате на неё – **2** мин. Количество дней для расчетного периода: теплого – **214**, переходного – **61**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.6.17.

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		105

Таблица 7.1.6.17 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Максимальное количество ДМ				Скорость, км/ч	Электростатический	Одно временно сть
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час			
Погрузчик ТО-18,Б2	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчик Still RC 40-30	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Экскаватор-погрузчик Карпатец ПЭА 1А	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	4	4	4	4	10	+	-
Погрузчик Bull SI 920	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Трактор МТЗ-82.1	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчик DISD	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчик Амкорд 342В	ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	1	1	1	10	+	+
Погрузчик АМЗ.РС 41-30	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-
Погрузчики Nissan	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	1	1	1	10	+	-

Выбросы  $i$ -го вещества одной машиной  $k$ -й группы в день при выезде с территории  $M'_{ik}$  и возврате  $M''_{ik}$  рассчитываются по формулам (7.1.6.13 и 7.1.6.14):

$$M'_{ik} = m_{П ik} \cdot t_{П} + m_{ПР ik} \cdot t_{ПР} + m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ 1} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ 1}, \text{ г} \quad (7.1.6.13)$$

$$M''_{ik} = m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ 2} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ 2}, \text{ г} \quad (7.1.6.14)$$

где  $m_{П ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{ПР ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя машины  $k$ -й группы, г/мин;

$m_{ДВ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении машины  $k$ -й группы с условно

постоянной скоростью,  $г/мин$ ;

$m_{XX\ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя машины  $k$ -й группы на холостом ходу,  $г/мин$ ;

$t_{П}$ ,  $t_{ПП}$  - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя,  $мин$ ;

$t_{ДВ\ 1}$ ,  $t_{ДВ\ 2}$  - время движения машины при выезде и возврате рассчитывается из отношения средней скорости движения и длины проезда,  $мин$ ;

$t_{XX\ 1}$ ,  $t_{XX\ 2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате,  $мин$ ;

При расчете выбросов от ДМ, имеющих двигатель с запуском от электростартерной установки, член  $m_{П\ ik} \cdot t_{П}$  из формулы (7.1.6.13) исключается.

Валовый выброс  $i$ -го вещества ДМ рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (7.1.6.15):

$$M_i^j = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} + M''_{ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, m/год \quad (7.1.6.15)$$

где  $N_k$  – среднее количество ДМ  $k$ -й группы, ежедневно выходящих на линию;

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет  $M_i$  выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ для машин, хранящихся на закрытой отапливаемой стоянке не учитывается.

Для определения общего валового выброса  $M_i$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (7.1.6.16):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, m/год \quad (7.1.6.16)$$

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле (7.1.6.17):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'_{ik} \cdot N'_k + M''_{ik} \cdot N''_k) / 3600, г/с \quad (7.1.6.17)$$

где  $N'_k$ ,  $N''_k$  – количество машин  $k$ -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) ДМ.

Из полученных значений  $G_i$  выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе пускового двигателя, прогреве, пробеге, на холостом ходу приведены в таблице 7.1.6.18.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						107
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 7.1.6.18 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип	Загрязняющее вещество	Пуск	Прогрев			Движение			Холос той ход
			Т	П	Х	Т	П	Х	
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	Углерод оксид	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,96	0,232	0,352	0,352	1,192	1,192	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,156	0,0377	0,0572	0,0572	0,1937	0,1937	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	-	0,04	0,216	0,24	0,17	0,225	0,25	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029	0,058	0,0648	0,072	0,12	0,135	0,15	0,058
	Углерод оксид	23,3	1,4	2,52	2,8	0,77	0,846	0,94	1,44
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,8	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,18	0,423	0,47	0,26	0,279	0,31	0,18
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,624	0,936	0,936	3,208	3,208	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,1014	0,152	0,152	0,521	0,521	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	-	0,1	0,54	0,6	0,45	0,603	0,67	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,058	0,16	0,18	0,2	0,31	0,342	0,38	0,16
	Углерод оксид	35	3,9	7,02	7,8	2,09	2,295	2,55	3,91
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,9	-	-	-	-	-	-	-
	Керосин	-	0,49	1,143	1,27	0,71	0,765	0,85	0,49

Таблица 7.1.6.19 - Время работы пускового двигателя, мин

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	1	2	4
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1	2	4

Таблица 7.1.6.20 - Время прогрева двигателей, мин

Тип дорожно-строительной машины	Время		
	Т	П	Х
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	2	6	12
ДМ колесная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	2	6	12

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Погрузчик ТО-18,Б2

$$M'^T_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 1,71384 \text{ г};$$

$$M''^T_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ г};$$

$$M^T_{301} = (1,71384 + 0,94584) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005692 \text{ т/год};$$

$$G^T_{301} = (1,71384 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0007388 \text{ г/с};$$

$$M''^{\text{II}}_{301} = 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 4,40184 \text{ г};$$

									Лит
									108
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019				

$$M''^{\Pi}_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (4,40184 + 0,94584) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003262 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (4,40184 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0014855 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0005692 + 0,0003262 = 0,0008954 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0007388; 0,0014855\} = 0,0014855 \text{ z/c};$$

$$M'^{\Gamma}_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,27849 \text{ z};$$

$$M''^{\Gamma}_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{304} = (0,27849 + 0,15369) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000925 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{304} = (0,27849 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_{304} = 0,0936 \cdot 6 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,71529 \text{ z};$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,71529 + 0,15369) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,71529 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0002414 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000925 + 0,000053 = 0,0001455 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001201; 0,0002414\} = 0,0002414 \text{ z/c};$$

$$M'^{\Gamma}_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,2643 \text{ z};$$

$$M''^{\Gamma}_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{328} = (0,2643 + 0,1443) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000874 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{328} = (0,2643 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0001135 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_{328} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,09721 \text{ z};$$

$$M''^{\Pi}_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (2,09721 + 0,1443) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001367 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (2,09721 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0006226 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000874 + 0,0001367 = 0,0002242 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001135; 0,0006226\} = 0,0006226 \text{ z/c};$$

$$M'^{\Gamma}_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,4051 \text{ z};$$

$$M''^{\Gamma}_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{330} = (0,4051 + 0,2111) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001319 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{330} = (0,4051 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0001712 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_{330} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,86063 \text{ z};$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,86063 + 0,2111) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000654 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,86063 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0002977 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001319 + 0,0000654 = 0,0001972 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001712; 0,0002977\} = 0,0002977 \text{ z/c};$$

$$M'^{\Gamma}_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,7161 \text{ z};$$

$$M''^{\Gamma}_{337} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{337} = (9,7161 + 4,9161) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0031313 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{337} = (9,7161 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0040645 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_{337} = 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 30,84717 \text{ z};$$

$$M''^{\Pi}_{337} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (30,84717 + 4,9161) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021816 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (30,84717 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0099342 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0031313 + 0,0021816 = 0,0053129 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0040645; 0,0099342\} = 0,0099342 \text{ z/c};$$

$$M'^{\Gamma}_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M''^{\Gamma}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M''^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		109

$$M^{\Pi}_{2704} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с};$$

$$M'^T_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 1,2387 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (1,2387 + 0,6387) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004018 \text{ m/год};$$

$$G^T_{2732} = (1,2387 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0005215 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{2732} = 0,702 \cdot 6 + 0,459 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 4,85331 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (4,85331 + 0,6387) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000335 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (4,85331 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0015256 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0004018 + 0,000335 = 0,0007368 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0005215; 0,0015256\} = 0,0015256 \text{ з/с};$$

Погрузчик Still RC 40-30

$$M'^T_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 1,71384 \text{ з};$$

$$M''^T_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (1,71384 + 0,94584) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005692 \text{ m/год};$$

$$G^T_{301} = (1,71384 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0007388 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{301} = 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 4,40184 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (4,40184 + 0,94584) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003262 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (4,40184 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0014855 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0005692 + 0,0003262 = 0,0008954 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0007388; 0,0014855\} = 0,0014855 \text{ з/с};$$

$$M'^T_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,27849 \text{ з};$$

$$M''^T_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,27849 + 0,15369) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000925 \text{ m/год};$$

$$G^T_{304} = (0,27849 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{304} = 0,0936 \cdot 6 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,71529 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,71529 + 0,15369) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,71529 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0002414 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000925 + 0,000053 = 0,0001455 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0001201; 0,0002414\} = 0,0002414 \text{ з/с};$$

$$M'^T_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,2643 \text{ з};$$

$$M''^T_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,2643 + 0,1443) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000874 \text{ m/год};$$

$$G^T_{328} = (0,2643 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0001135 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{328} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,09721 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (2,09721 + 0,1443) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001367 \text{ m/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (2,09721 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0006226 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000874 + 0,0001367 = 0,0002242 \text{ m/год};$$

$$G = \max\{0,0001135; 0,0006226\} = 0,0006226 \text{ з/с};$$

$$M'^T_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,4051 \text{ з};$$

$$M''^T_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,4051 + 0,2111) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001319 \text{ m/год};$$

$$G^T_{330} = (0,4051 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0001712 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{330} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,86063 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ з};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		110



$$M_{304}^{\Pi} = (0,71529 + 0,15369) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ m/zod};$$

$$G_{304}^{\Pi} = (0,71529 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0002414 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000925 + 0,000053 = 0,0001455 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001201; 0,0002414\} = 0,0002414 \text{ z/c};$$

$$M_{328}^{\Gamma} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,2643 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Gamma} = (0,2643 + 0,1443) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000874 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Gamma} = (0,2643 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0001135 \text{ z/c};$$

$$M_{328}^{\Pi} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,09721 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ z};$$

$$M_{328}^{\Pi} = (2,09721 + 0,1443) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001367 \text{ m/zod};$$

$$G_{328}^{\Pi} = (2,09721 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0006226 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0000874 + 0,0001367 = 0,0002242 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001135; 0,0006226\} = 0,0006226 \text{ z/c};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,4051 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Gamma} = (0,4051 + 0,2111) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001319 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Gamma} = (0,4051 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0001712 \text{ z/c};$$

$$M_{330}^{\Pi} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,86063 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ z};$$

$$M_{330}^{\Pi} = (0,86063 + 0,2111) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000654 \text{ m/zod};$$

$$G_{330}^{\Pi} = (0,86063 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0002977 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0001319 + 0,0000654 = 0,0001972 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0001712; 0,0002977\} = 0,0002977 \text{ z/c};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,7161 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Gamma} = (9,7161 + 4,9161) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0031313 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Gamma} = (9,7161 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0040645 \text{ z/c};$$

$$M_{337}^{\Pi} = 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 30,84717 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ z};$$

$$M_{337}^{\Pi} = (30,84717 + 4,9161) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021816 \text{ m/zod};$$

$$G_{337}^{\Pi} = (30,84717 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0099342 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0031313 + 0,0021816 = 0,0053129 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0040645; 0,0099342\} = 0,0099342 \text{ z/c};$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{\Gamma} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^{\Gamma} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ z};$$

$$M_{2704}^{\Pi} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ m/zod};$$

$$G_{2704}^{\Pi} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ z/c};$$

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ z/c};$$

$$M_{2732}^{\Gamma} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 1,2387 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{\Gamma} = (1,2387 + 0,6387) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004018 \text{ m/zod};$$

$$G_{2732}^{\Gamma} = (1,2387 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0005215 \text{ z/c};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = 0,702 \cdot 6 + 0,459 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 4,85331 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ z};$$

$$M_{2732}^{\Pi} = (4,85331 + 0,6387) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000335 \text{ m/zod};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		112



$$G_{2732}^{\Pi} = (4,85331 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0015256 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0004018 + 0,000335 = 0,0007368 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0005215; 0,0015256\} = 0,0015256 \text{ z/c}.$$

#### Погрузчики Nissan

$$M'_{301}^{\Gamma} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 1,03528 \text{ z};$$

$$M''_{301}^{\Gamma} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{301} = (1,03528 + 0,57128) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0013752 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{301} = (1,03528 \cdot 4 + 0,57128 \cdot 4) / 3600 = 0,0017851 \text{ z/c};$$

$$M'_{301}^{\Pi} = 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 2,68328 \text{ z};$$

$$M''_{301}^{\Pi} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (2,68328 + 0,57128) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0007941 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (2,68328 \cdot 4 + 0,57128 \cdot 4) / 3600 = 0,0036162 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0013752 + 0,0007941 = 0,0021693 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0017851; 0,0036162\} = 0,0036162 \text{ z/c}.$$

$$M'_{304}^{\Gamma} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,168233 \text{ z};$$

$$M''_{304}^{\Gamma} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{304} = (0,168233 + 0,092833) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0002235 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{304} = (0,168233 \cdot 4 + 0,092833 \cdot 4) / 3600 = 0,0002901 \text{ z/c};$$

$$M'_{304}^{\Pi} = 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,436033 \text{ z};$$

$$M''_{304}^{\Pi} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,436033 + 0,092833) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,000129 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,436033 \cdot 4 + 0,092833 \cdot 4) / 3600 = 0,0005876 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002235 + 0,000129 = 0,0003525 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0002901; 0,0005876\} = 0,0005876 \text{ z/c}.$$

$$M'_{328}^{\Gamma} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,1753 \text{ z};$$

$$M''_{328}^{\Gamma} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{328} = (0,1753 + 0,0953) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0002316 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{328} = (0,1753 \cdot 4 + 0,0953 \cdot 4) / 3600 = 0,0003007 \text{ z/c};$$

$$M'_{328}^{\Pi} = 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 1,39625 \text{ z};$$

$$M''_{328}^{\Pi} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (1,39625 + 0,0953) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0003639 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (1,39625 \cdot 4 + 0,0953 \cdot 4) / 3600 = 0,0016573 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0002316 + 0,0003639 = 0,0005956 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0003007; 0,0016573\} = 0,0016573 \text{ z/c}.$$

$$M'_{330}^{\Gamma} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,2428 \text{ z};$$

$$M''_{330}^{\Gamma} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{330} = (0,2428 + 0,1268) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0003164 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{330} = (0,2428 \cdot 4 + 0,1268 \cdot 4) / 3600 = 0,0004107 \text{ z/c};$$

$$M'_{330}^{\Pi} = 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,51695 \text{ z};$$

$$M''_{330}^{\Pi} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,51695 + 0,1268) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0001571 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,51695 \cdot 4 + 0,1268 \cdot 4) / 3600 = 0,0007153 \text{ z/c};$$

$$M = 0,0003164 + 0,0001571 = 0,0004735 \text{ m/zod};$$

$$G = \max\{0,0004107; 0,0007153\} = 0,0007153 \text{ z/c}.$$

$$M'_{337}^{\Gamma} = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,7493 \text{ z};$$

$$M''_{337}^{\Gamma} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ z};$$

$$M^{\Gamma}_{337} = (5,7493 + 2,9493) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,007446 \text{ m/zod};$$

$$G^{\Gamma}_{337} = (5,7493 \cdot 4 + 2,9493 \cdot 4) / 3600 = 0,0096651 \text{ z/c};$$

$$M'_{337}^{\Pi} = 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 18,07614 \text{ z};$$

$$M''_{337}^{\Pi} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ z};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (18,07614 + 2,9493) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0051302 \text{ m/zod};$$

										Лит
										113
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019					

$$G_{337}^{II} = (18,07614 \cdot 4 + 2,9493 \cdot 4) / 3600 = 0,0233616 \text{ з/с};$$

$$M = 0,007446 + 0,0051302 = 0,0125762 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0096651; 0,0233616\} = 0,0233616 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M''^T_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^T_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2704} = (0 \cdot 4 + 0 \cdot 4) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'^{II}_{2704} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M''^{II}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^{II}_{2704} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{2704} = (0 \cdot 4 + 0 \cdot 4) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2732} = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,7434 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,7434 + 0,3834) \cdot 214 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0009645 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,7434 \cdot 4 + 0,3834 \cdot 4) / 3600 = 0,001252 \text{ з/с};$$

$$M'^{II}_{2732} = 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 2,92311 \text{ з};$$

$$M''^{II}_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з};$$

$$M^{II}_{2732} = (2,92311 + 0,3834) \cdot 61 \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,0008068 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{2732} = (2,92311 \cdot 4 + 0,3834 \cdot 4) / 3600 = 0,0036739 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0009645 + 0,0008068 = 0,0017713 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,001252; 0,0036739\} = 0,0036739 \text{ з/с.}$$

Погрузчик Bull S1 920

$$M'^T_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 1,71384 \text{ з};$$

$$M''^T_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (1,71384 + 0,94584) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005692 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (1,71384 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0007388 \text{ з/с};$$

$$M'^{II}_{301} = 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 4,40184 \text{ з};$$

$$M''^{II}_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ з};$$

$$M^{II}_{301} = (4,40184 + 0,94584) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003262 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{301} = (4,40184 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0014855 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0005692 + 0,0003262 = 0,0008954 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0007388; 0,0014855\} = 0,0014855 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,27849 \text{ з};$$

$$M''^T_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,27849 + 0,15369) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000925 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,27849 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ з/с};$$

$$M'^{II}_{304} = 0,0936 \cdot 6 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,71529 \text{ з};$$

$$M''^{II}_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ з};$$

$$M^{II}_{304} = (0,71529 + 0,15369) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ м/год};$$

$$G^{II}_{304} = (0,71529 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0002414 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000925 + 0,000053 = 0,0001455 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001201; 0,0002414\} = 0,0002414 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,2643 \text{ з};$$

$$M''^T_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,2643 + 0,1443) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000874 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,2643 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0001135 \text{ з/с};$$

$$M'^{II}_{328} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,09721 \text{ з};$$

$$M''^{II}_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ з};$$

$$M^{II}_{328} = (2,09721 + 0,1443) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001367 \text{ м/год};$$

									Лит
									114
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019				

$$G_{328}^{\Pi} = (2,09721 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0006226 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000874 + 0,0001367 = 0,0002242 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001135; 0,0006226\} = 0,0006226 \text{ з/с};$$

$$M^T_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,4051 \text{ з};$$

$$M'''^T_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,4051 + 0,2111) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001319 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,4051 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0001712 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{330} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,86063 \text{ з};$$

$$M'''^{\Pi}_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,86063 + 0,2111) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000654 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,86063 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0002977 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0001319 + 0,0000654 = 0,0001972 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001712; 0,0002977\} = 0,0002977 \text{ з/с};$$

$$M^T_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,7161 \text{ з};$$

$$M'''^T_{337} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (9,7161 + 4,9161) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0031313 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (9,7161 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0040645 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{337} = 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 30,84717 \text{ з};$$

$$M'''^{\Pi}_{337} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (30,84717 + 4,9161) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021816 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (30,84717 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0099342 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0031313 + 0,0021816 = 0,0053129 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0040645; 0,0099342\} = 0,0099342 \text{ з/с};$$

$$M^T_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M'''^T_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^T_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M'''^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с};$$

$$M^T_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 1,2387 \text{ з};$$

$$M'''^T_{2732} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (1,2387 + 0,6387) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004018 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (1,2387 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0005215 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = 0,702 \cdot 6 + 0,459 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 4,85331 \text{ з};$$

$$M'''^{\Pi}_{2732} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (4,85331 + 0,6387) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000335 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (4,85331 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0015256 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0004018 + 0,000335 = 0,0007368 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0005215; 0,0015256\} = 0,0015256 \text{ з/с};$$

Трактор МТЗ-82.1

$$M^T_{301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 1,03528 \text{ з};$$

$$M'''^T_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (1,03528 + 0,57128) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003438 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (1,03528 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,0004463 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{301} = 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 2,68328 \text{ з};$$

$$M'''^{\Pi}_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (2,68328 + 0,57128) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001985 \text{ м/год};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		115

$$G_{301}^{\Pi} = (2,68328 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,000904 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003438 + 0,0001985 = 0,0005423 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0004463; 0,000904\} = 0,000904 \text{ з/с};$$

$$M^T_{304} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,168233 \text{ з};$$

$$M''^T_{304} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,168233 + 0,092833) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000559 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,168233 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0000725 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{304} = 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,436033 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,436033 + 0,092833) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000323 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,436033 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0001469 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000559 + 0,0000323 = 0,0000881 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000725; 0,0001469\} = 0,0001469 \text{ з/с};$$

$$M^T_{328} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,1753 \text{ з};$$

$$M''^T_{328} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,1753 + 0,0953) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000579 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,1753 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0000752 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{328} = 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 1,39625 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{328} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (1,39625 + 0,0953) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (1,39625 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0004143 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000579 + 0,000091 = 0,0001489 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000752; 0,0004143\} = 0,0004143 \text{ з/с};$$

$$M^T_{330} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,2428 \text{ з};$$

$$M''^T_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,2428 + 0,1268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000791 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,2428 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001027 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{330} = 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,51695 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,51695 + 0,1268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000393 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,51695 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001788 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000791 + 0,0000393 = 0,0001184 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001027; 0,0001788\} = 0,0001788 \text{ з/с};$$

$$M^T_{337} = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,7493 \text{ з};$$

$$M''^T_{337} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (5,7493 + 2,9493) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018615 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (5,7493 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0024163 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{337} = 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 18,07614 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{337} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (18,07614 + 2,9493) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012826 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (18,07614 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0058404 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0018615 + 0,0012826 = 0,0031441 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0024163; 0,0058404\} = 0,0058404 \text{ з/с};$$

$$M^T_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M''^T_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^T_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит 116
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2732} = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,7434 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,7434 + 0,3834) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002411 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,7434 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,000313 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{2732} = 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 2,92311 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (2,92311 + 0,3834) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002017 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (2,92311 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,0009185 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002411 + 0,0002017 = 0,0004428 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,000313; 0,0009185\} = 0,0009185 \text{ з/с.}$$

Погрузчик DISD

$$M'^T_{301} = 0,384 \cdot 2 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 1,71384 \text{ з};$$

$$M''^T_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (1,71384 + 0,94584) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005692 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (1,71384 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0007388 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{301} = 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 4,40184 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{301} = 1,976 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 0,94584 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (4,40184 + 0,94584) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003262 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (4,40184 \cdot 1 + 0,94584 \cdot 1) / 3600 = 0,0014855 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0005692 + 0,0003262 = 0,0008954 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0007388; 0,0014855\} = 0,0014855 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{304} = 0,0624 \cdot 2 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,27849 \text{ з};$$

$$M''^T_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,27849 + 0,15369) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000925 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,27849 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0001201 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{304} = 0,0936 \cdot 6 + 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,71529 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,321 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 0,15369 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,71529 + 0,15369) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,71529 \cdot 1 + 0,15369 \cdot 1) / 3600 = 0,0002414 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000925 + 0,000053 = 0,0001455 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001201; 0,0002414\} = 0,0002414 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{328} = 0,06 \cdot 2 + 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,2643 \text{ з};$$

$$M''^T_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,2643 + 0,1443) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000874 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,2643 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0001135 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{328} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,09721 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{328} = 0,27 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 0,1443 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (2,09721 + 0,1443) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001367 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (2,09721 \cdot 1 + 0,1443 \cdot 1) / 3600 = 0,0006226 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000874 + 0,0001367 = 0,0002242 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001135; 0,0006226\} = 0,0006226 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{330} = 0,097 \cdot 2 + 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,4051 \text{ з};$$

$$M''^T_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,4051 + 0,2111) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001319 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,4051 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0001712 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{330} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,86063 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,19 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 0,2111 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,86063 + 0,2111) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000654 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,86063 \cdot 1 + 0,2111 \cdot 1) / 3600 = 0,0002977 \text{ з/с};$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		117

$$M = 0,0001319 + 0,0000654 = 0,0001972 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001712; 0,0002977\} = 0,0002977 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{337} = 2,4 \cdot 2 + 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 9,7161 \text{ з};$$

$$M''^T_{337} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ з};$$

$$M^T_{337} = (9,7161 + 4,9161) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0031313 \text{ м/год};$$

$$G^T_{337} = (9,7161 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0040645 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{337} = 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 30,84717 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{337} = 1,29 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 4,9161 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{337} = (30,84717 + 4,9161) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0021816 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{337} = (30,84717 \cdot 1 + 4,9161 \cdot 1) / 3600 = 0,0099342 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0031313 + 0,0021816 = 0,0053129 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0040645; 0,0099342\} = 0,0099342 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M''^T_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^T_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с};$$

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2732} = 0,3 \cdot 2 + 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 1,2387 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (1,2387 + 0,6387) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004018 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (1,2387 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0005215 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{2732} = 0,702 \cdot 6 + 0,459 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 4,85331 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,43 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 0,6387 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (4,85331 + 0,6387) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000335 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (4,85331 \cdot 1 + 0,6387 \cdot 1) / 3600 = 0,0015256 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0004018 + 0,000335 = 0,0007368 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0005215; 0,0015256\} = 0,0015256 \text{ з/с.}$$

Погрузчик Амкодор 342В

$$M'^T_{301} = 0,624 \cdot 2 + 3,208 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 = 2,78472 \text{ з};$$

$$M''^T_{301} = 3,208 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 = 1,53672 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (2,78472 + 1,53672) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0009248 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (2,78472 \cdot 1 + 1,53672 \cdot 1) / 3600 = 0,0012004 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{301} = 0,936 \cdot 6 + 3,208 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 = 7,15272 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{301} = 3,208 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 = 1,53672 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (7,15272 + 1,53672) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005301 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (7,15272 \cdot 1 + 1,53672 \cdot 1) / 3600 = 0,0024137 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0009248 + 0,0005301 = 0,0014548 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0012004; 0,0024137\} = 0,0024137 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{304} = 0,1014 \cdot 2 + 0,521 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 = 0,45249 \text{ з};$$

$$M''^T_{304} = 0,521 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 = 0,24969 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,45249 + 0,24969) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001503 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,45249 \cdot 1 + 0,24969 \cdot 1) / 3600 = 0,0001951 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{304} = 0,152 \cdot 6 + 0,521 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 = 1,16169 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,521 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 = 0,24969 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (1,16169 + 0,24969) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000861 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (1,16169 \cdot 1 + 0,24969 \cdot 1) / 3600 = 0,0003921 \text{ з/с};$$

						ОВОС -1222/2019	Лит
							118
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

$$\begin{aligned}
M &= 0,0001503 + 0,0000861 = 0,0002364 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0001951; 0,0003921\} = 0,0003921 \text{ з/с.} \\
M'^T_{328} &= 0,1 \cdot 2 + 0,45 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 = 0,4405 \text{ з}; \\
M''^T_{328} &= 0,45 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 = 0,2405 \text{ з}; \\
M^T_{328} &= (0,4405 + 0,2405) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001457 \text{ м/год}; \\
G^T_{328} &= (0,4405 \cdot 1 + 0,2405 \cdot 1) / 3600 = 0,0001892 \text{ з/с}; \\
M'^{\Pi}_{328} &= 0,54 \cdot 6 + 0,603 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 = 3,49427 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{328} &= 0,45 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 = 0,2405 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{328} &= (3,49427 + 0,2405) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002278 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{328} &= (3,49427 \cdot 1 + 0,2405 \cdot 1) / 3600 = 0,0010374 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0001457 + 0,0002278 = 0,0003736 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0001892; 0,0010374\} = 0,0010374 \text{ з/с.} \\
M'^T_{330} &= 0,16 \cdot 2 + 0,31 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 = 0,6679 \text{ з}; \\
M''^T_{330} &= 0,31 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 = 0,3479 \text{ з}; \\
M^T_{330} &= (0,6679 + 0,3479) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002174 \text{ м/год}; \\
G^T_{330} &= (0,6679 \cdot 1 + 0,3479 \cdot 1) / 3600 = 0,0002822 \text{ з/с}; \\
M'^{\Pi}_{330} &= 0,18 \cdot 6 + 0,342 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 = 1,43078 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{330} &= 0,31 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 = 0,3479 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{330} &= (1,43078 + 0,3479) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001085 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{330} &= (1,43078 \cdot 1 + 0,3479 \cdot 1) / 3600 = 0,0004941 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0002174 + 0,0001085 = 0,0003259 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0002822; 0,0004941\} = 0,0004941 \text{ з/с.} \\
M'^T_{337} &= 3,9 \cdot 2 + 2,09 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 = 15,8081 \text{ з}; \\
M''^T_{337} &= 2,09 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 = 8,0081 \text{ з}; \\
M^T_{337} &= (15,8081 + 8,0081) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0050967 \text{ м/год}; \\
G^T_{337} &= (15,8081 \cdot 1 + 8,0081 \cdot 1) / 3600 = 0,0066156 \text{ з/с}; \\
M'^{\Pi}_{337} &= 7,02 \cdot 6 + 2,295 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 = 50,14655 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{337} &= 2,09 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 = 8,0081 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (50,14655 + 8,0081) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035474 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (50,14655 \cdot 1 + 8,0081 \cdot 1) / 3600 = 0,0161541 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0050967 + 0,0035474 = 0,0086441 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0066156; 0,0161541\} = 0,0161541 \text{ з/с.} \\
M'^T_{2704} &= 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M''^T_{2704} &= 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M^T_{2704} &= (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год}; \\
G^T_{2704} &= (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с}; \\
M'^{\Pi}_{2704} &= 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{2704} &= 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2704} &= (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2704} &= (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с}; \\
M &= 0 + 0 = 0 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с.} \\
M'^T_{2732} &= 0,49 \cdot 2 + 0,71 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 = 2,0239 \text{ з}; \\
M''^T_{2732} &= 0,71 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 = 1,0439 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (2,0239 + 1,0439) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006565 \text{ м/год}; \\
G^T_{2732} &= (2,0239 \cdot 1 + 1,0439 \cdot 1) / 3600 = 0,0008522 \text{ з/с}; \\
M'^{\Pi}_{2732} &= 1,143 \cdot 6 + 0,765 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 = 7,90685 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{2732} &= 0,71 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 = 1,0439 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (7,90685 + 1,0439) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000546 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (7,90685 \cdot 1 + 1,0439 \cdot 1) / 3600 = 0,0024863 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0006565 + 0,000546 = 0,0012025 \text{ м/год};
\end{aligned}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		119

$$G = \max \{0,0008522; 0,0024863\} = 0,0024863 \text{ з/с.}$$

Погрузчик АМЗ.РС 41-30

$$M'^T_{301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 1,03528 \text{ з;}$$

$$M''^T_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з;}$$

$$M^T_{301} = (1,03528 + 0,57128) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003438 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{301} = (1,03528 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,0004463 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{301} = 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 2,68328 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{301} = (2,68328 + 0,57128) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001985 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{301} = (2,68328 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,000904 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0003438 + 0,0001985 = 0,0005423 \text{ м/год;}$$

$$G = \max \{0,0004463; 0,000904\} = 0,000904 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{304} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,168233 \text{ з;}$$

$$M''^T_{304} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з;}$$

$$M^T_{304} = (0,168233 + 0,092833) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000559 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{304} = (0,168233 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0000725 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{304} = 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,436033 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,436033 + 0,092833) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000323 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,436033 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0001469 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000559 + 0,0000323 = 0,0000881 \text{ м/год;}$$

$$G = \max \{0,0000725; 0,0001469\} = 0,0001469 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{328} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,1753 \text{ з;}$$

$$M''^T_{328} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з;}$$

$$M^T_{328} = (0,1753 + 0,0953) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000579 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{328} = (0,1753 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0000752 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{328} = 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 1,39625 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{328} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{328} = (1,39625 + 0,0953) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{328} = (1,39625 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0004143 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000579 + 0,000091 = 0,0001489 \text{ м/год;}$$

$$G = \max \{0,0000752; 0,0004143\} = 0,0004143 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{330} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,2428 \text{ з;}$$

$$M''^T_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з;}$$

$$M^T_{330} = (0,2428 + 0,1268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000791 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{330} = (0,2428 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001027 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{330} = 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,51695 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,51695 + 0,1268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000393 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,51695 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001788 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000791 + 0,0000393 = 0,0001184 \text{ м/год;}$$

$$G = \max \{0,0001027; 0,0001788\} = 0,0001788 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{337} = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,7493 \text{ з;}$$

$$M''^T_{337} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з;}$$

$$M^T_{337} = (5,7493 + 2,9493) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018615 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{337} = (5,7493 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0024163 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{337} = 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 18,07614 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{337} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{337} = (18,07614 + 2,9493) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012826 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{337} = (18,07614 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0058404 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0018615 + 0,0012826 = 0,0031441 \text{ м/год;}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
						120
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		





$$G = \max\{0,0000752; 0,0004143\} = 0,0004143 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{330} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,2428 \text{ з;}$$

$$M''^T_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з;}$$

$$M^T_{330} = (0,2428 + 0,1268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000791 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{330} = (0,2428 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001027 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{330} = 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,51695 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,51695 + 0,1268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000393 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,51695 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001788 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0000791 + 0,0000393 = 0,0001184 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0001027; 0,0001788\} = 0,0001788 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{337} = 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,7493 \text{ з;}$$

$$M''^T_{337} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з;}$$

$$M^T_{337} = (5,7493 + 2,9493) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018615 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{337} = (5,7493 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0024163 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{337} = 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 18,07614 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{337} = 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{337} = (18,07614 + 2,9493) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012826 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{337} = (18,07614 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0058404 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0018615 + 0,0012826 = 0,0031441 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,0024163; 0,0058404\} = 0,0058404 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2704} = 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;}$$

$$M''^T_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;}$$

$$M^T_{2704} = (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{2704} = 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{2704} = (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{2704} = (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с;}$$

$$M = 0 + 0 = 0 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с.}$$

$$M'^T_{2732} = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,7434 \text{ з;}$$

$$M''^T_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з;}$$

$$M^T_{2732} = (0,7434 + 0,3834) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002411 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (0,7434 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,000313 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{2732} = 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 2,92311 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (2,92311 + 0,3834) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002017 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (2,92311 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,0009185 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0002411 + 0,0002017 = 0,0004428 \text{ м/год;}$$

$$G = \max\{0,000313; 0,0009185\} = 0,0009185 \text{ з/с.}$$

#### Погрузчики Nissan

$$M'^T_{301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 1,03528 \text{ з;}$$

$$M''^T_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з;}$$

$$M^T_{301} = (1,03528 + 0,57128) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003438 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{301} = (1,03528 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,0004463 \text{ з/с;}$$

$$M'^{\Pi}_{301} = 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 2,68328 \text{ з;}$$

$$M''^{\Pi}_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з;}$$

$$M^{\Pi}_{301} = (2,68328 + 0,57128) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001985 \text{ м/год;}$$

$$G^{\Pi}_{301} = (2,68328 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,000904 \text{ з/с;}$$

$$M = 0,0003438 + 0,0001985 = 0,0005423 \text{ м/год;}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		122

$$\begin{aligned}
G &= \max \{0,0004463; 0,000904\} = 0,000904 \text{ з/с.} \\
M^{\text{T}}_{304} &= 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,168233 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{304} &= 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з;} \\
M^{\text{T}}_{304} &= (0,168233 + 0,092833) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000559 \text{ м/год;} \\
G^{\text{T}}_{304} &= (0,168233 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0000725 \text{ з/с;} \\
M^{\text{II}}_{304} &= 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,436033 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{304} &= 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{304} &= (0,436033 + 0,092833) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000323 \text{ м/год;} \\
G^{\text{II}}_{304} &= (0,436033 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0001469 \text{ з/с;} \\
M &= 0,0000559 + 0,0000323 = 0,0000881 \text{ м/год;} \\
G &= \max \{0,0000725; 0,0001469\} = 0,0001469 \text{ з/с.} \\
M^{\text{T}}_{328} &= 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,1753 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{328} &= 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з;} \\
M^{\text{T}}_{328} &= (0,1753 + 0,0953) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000579 \text{ м/год;} \\
G^{\text{T}}_{328} &= (0,1753 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0000752 \text{ з/с;} \\
M^{\text{II}}_{328} &= 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 1,39625 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{328} &= 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{328} &= (1,39625 + 0,0953) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ м/год;} \\
G^{\text{II}}_{328} &= (1,39625 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0004143 \text{ з/с;} \\
M &= 0,0000579 + 0,000091 = 0,0001489 \text{ м/год;} \\
G &= \max \{0,0000752; 0,0004143\} = 0,0004143 \text{ з/с.} \\
M^{\text{T}}_{330} &= 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,2428 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{330} &= 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з;} \\
M^{\text{T}}_{330} &= (0,2428 + 0,1268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000791 \text{ м/год;} \\
G^{\text{T}}_{330} &= (0,2428 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001027 \text{ з/с;} \\
M^{\text{II}}_{330} &= 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,51695 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{330} &= 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{330} &= (0,51695 + 0,1268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000393 \text{ м/год;} \\
G^{\text{II}}_{330} &= (0,51695 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001788 \text{ з/с;} \\
M &= 0,0000791 + 0,0000393 = 0,0001184 \text{ м/год;} \\
G &= \max \{0,0001027; 0,0001788\} = 0,0001788 \text{ з/с.} \\
M^{\text{T}}_{337} &= 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,7493 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{337} &= 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з;} \\
M^{\text{T}}_{337} &= (5,7493 + 2,9493) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018615 \text{ м/год;} \\
G^{\text{T}}_{337} &= (5,7493 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0024163 \text{ з/с;} \\
M^{\text{II}}_{337} &= 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 18,07614 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{337} &= 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{337} &= (18,07614 + 2,9493) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012826 \text{ м/год;} \\
G^{\text{II}}_{337} &= (18,07614 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0058404 \text{ з/с;} \\
M &= 0,0018615 + 0,0012826 = 0,0031441 \text{ м/год;} \\
G &= \max \{0,0024163; 0,0058404\} = 0,0058404 \text{ з/с.} \\
M^{\text{T}}_{2704} &= 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{2704} &= 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;} \\
M^{\text{T}}_{2704} &= (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год;} \\
G^{\text{T}}_{2704} &= (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с;} \\
M^{\text{II}}_{2704} &= 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{2704} &= 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з;} \\
M^{\text{II}}_{2704} &= (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год;} \\
G^{\text{II}}_{2704} &= (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с;} \\
M &= 0 + 0 = 0 \text{ м/год;} \\
G &= \max \{0; 0\} = 0 \text{ з/с.}
\end{aligned}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		123

$$M'^T_{2732} = 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,7434 \text{ з};$$

$$M''^T_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з};$$

$$M^T_{2732} = (0,7434 + 0,3834) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002411 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (0,7434 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,000313 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{2732} = 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 2,92311 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{2732} = 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{2732} = (2,92311 + 0,3834) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002017 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{2732} = (2,92311 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,0009185 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0002411 + 0,0002017 = 0,0004428 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,000313; 0,0009185\} = 0,0009185 \text{ з/с}.$$

#### Погрузчики Nissan

$$M'^T_{301} = 0,232 \cdot 2 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 1,03528 \text{ з};$$

$$M''^T_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з};$$

$$M^T_{301} = (1,03528 + 0,57128) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003438 \text{ м/год};$$

$$G^T_{301} = (1,03528 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,0004463 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{301} = 0,352 \cdot 6 + 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 2,68328 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{301} = 1,192 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,232 \cdot 2 = 0,57128 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{301} = (2,68328 + 0,57128) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001985 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{301} = (2,68328 \cdot 1 + 0,57128 \cdot 1) / 3600 = 0,000904 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0003438 + 0,0001985 = 0,0005423 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0004463; 0,000904\} = 0,000904 \text{ з/с}.$$

$$M'^T_{304} = 0,0377 \cdot 2 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,168233 \text{ з};$$

$$M''^T_{304} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з};$$

$$M^T_{304} = (0,168233 + 0,092833) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000559 \text{ м/год};$$

$$G^T_{304} = (0,168233 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0000725 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{304} = 0,0572 \cdot 6 + 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,436033 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{304} = 0,1937 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 2 = 0,092833 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{304} = (0,436033 + 0,092833) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000323 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{304} = (0,436033 \cdot 1 + 0,092833 \cdot 1) / 3600 = 0,0001469 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000559 + 0,0000323 = 0,0000881 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000725; 0,0001469\} = 0,0001469 \text{ з/с}.$$

$$M'^T_{328} = 0,04 \cdot 2 + 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,1753 \text{ з};$$

$$M''^T_{328} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з};$$

$$M^T_{328} = (0,1753 + 0,0953) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000579 \text{ м/год};$$

$$G^T_{328} = (0,1753 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0000752 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{328} = 0,216 \cdot 6 + 0,225 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 1,39625 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{328} = 0,17 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,04 \cdot 2 = 0,0953 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{328} = (1,39625 + 0,0953) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{328} = (1,39625 \cdot 1 + 0,0953 \cdot 1) / 3600 = 0,0004143 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000579 + 0,000091 = 0,0001489 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0000752; 0,0004143\} = 0,0004143 \text{ з/с}.$$

$$M'^T_{330} = 0,058 \cdot 2 + 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,2428 \text{ з};$$

$$M''^T_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з};$$

$$M^T_{330} = (0,2428 + 0,1268) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000791 \text{ м/год};$$

$$G^T_{330} = (0,2428 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001027 \text{ з/с};$$

$$M'^{\Pi}_{330} = 0,0648 \cdot 6 + 0,135 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,51695 \text{ з};$$

$$M''^{\Pi}_{330} = 0,12 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,058 \cdot 2 = 0,1268 \text{ з};$$

$$M^{\Pi}_{330} = (0,51695 + 0,1268) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000393 \text{ м/год};$$

$$G^{\Pi}_{330} = (0,51695 \cdot 1 + 0,1268 \cdot 1) / 3600 = 0,0001788 \text{ з/с};$$

$$M = 0,0000791 + 0,0000393 = 0,0001184 \text{ м/год};$$

$$G = \max\{0,0001027; 0,0001788\} = 0,0001788 \text{ з/с}.$$

										Лит
										124
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019					

$$\begin{aligned}
M^T_{337} &= 1,4 \cdot 2 + 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 5,7493 \text{ з}; \\
M''^T_{337} &= 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з}; \\
M^T_{337} &= (5,7493 + 2,9493) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0018615 \text{ м/год}; \\
G^T_{337} &= (5,7493 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0024163 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi}_{337} &= 2,52 \cdot 6 + 0,846 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 18,07614 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{337} &= 0,77 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 1,44 \cdot 2 = 2,9493 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{337} &= (18,07614 + 2,9493) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012826 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{337} &= (18,07614 \cdot 1 + 2,9493 \cdot 1) / 3600 = 0,0058404 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0018615 + 0,0012826 = 0,0031441 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,0024163; 0,0058404\} = 0,0058404 \text{ з/с}. \\
M^T_{2704} &= 0 \cdot 2 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M''^T_{2704} &= 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M^T_{2704} &= (0 + 0) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год}; \\
G^T_{2704} &= (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi}_{2704} &= 0 \cdot 6 + 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{2704} &= 0 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0 \cdot 2 = 0 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2704} &= (0 + 0) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2704} &= (0 \cdot 1 + 0 \cdot 1) / 3600 = 0 \text{ з/с}; \\
M &= 0 + 0 = 0 \text{ м/год}; \quad G = \max\{0; 0\} = 0 \text{ з/с}. \\
M^T_{2732} &= 0,18 \cdot 2 + 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,7434 \text{ з}; \\
M''^T_{2732} &= 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з}; \\
M^T_{2732} &= (0,7434 + 0,3834) \cdot 214 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002411 \text{ м/год}; \\
G^T_{2732} &= (0,7434 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,000313 \text{ з/с}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= 0,423 \cdot 6 + 0,279 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 2,92311 \text{ з}; \\
M''^{\Pi}_{2732} &= 0,26 \cdot 0,015 / 10 \cdot 60 + 0,18 \cdot 2 = 0,3834 \text{ з}; \\
M^{\Pi}_{2732} &= (2,92311 + 0,3834) \cdot 61 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002017 \text{ м/год}; \\
G^{\Pi}_{2732} &= (2,92311 \cdot 1 + 0,3834 \cdot 1) / 3600 = 0,0009185 \text{ з/с}; \\
M &= 0,0002411 + 0,0002017 = 0,0004428 \text{ м/год}; \\
G &= \max\{0,000313; 0,0009185\} = 0,0009185 \text{ з/с}.
\end{aligned}$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		125

### Бочки с маслом транспортного участка

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999-2010 г.г.) [34] Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.6.21.

Таблица 7.1.6.21 - Выбросы от бочек с маслом транспортного участка

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,0002187	0,0030903

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.6.22.

Таблица 7.1.6.22 - Исходные данные для расчета

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м <sup>3</sup> /час	Объем одного резервуара, м <sup>3</sup>	Количество резервуаров	Одновременность
	Воз	Ввл					
Масло. температура жидкости близка к температуре воздуха	А. 4,2	4,2	Наземный вертикальный. Режим эксплуатации - "мерник". Система снижения выбросов - отсутствует	2,7	0,2	44	-
Масло. температура жидкости близка к температуре воздуха	А. 0,0728	0,0728	Наземный вертикальный. Режим эксплуатации - "мерник". Система снижения выбросов - отсутствует	2,7	0,02	8	-

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (7.1.6.18):

$$M = (C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_u^{\max}) / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.6.18)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (7.1.6.19):

$$G = (Y_2 \cdot B_{oz} + Y_3 \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{nn} \cdot N, \text{ т/год} \quad (7.1.6.19)$$

где  $Y_2, Y_3$  – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12 [34];

$B_{oz}, B_{вл}$  – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

$K_p^{\max}$  – значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8? [34];

$G_{xp}$  – выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

$K_{nn}$  – опытный коэффициент, принимается по Приложению 12 [34];

$N$  – количество резервуаров.

Значение коэффициента  $K_p^{\text{гор}}$  для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров

определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (7.1.6.20):

$$K_{p}^{\text{гор}} = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{\text{зак}} - Q^{\text{отк}}) / Q^{\text{зак}} \quad (7.1.6.20)$$

где  $(Q^{\text{зак}} - Q^{\text{отк}})$  - абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Масло

$$M = 0,324 \cdot 0,9 \cdot 2,7 / 3600 = 0,0002187 \text{ з/с};$$

$$G = (0,2 \cdot 4,2 + 0,2 \cdot 4,2) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,22 \cdot 0,00027 \cdot 44 = 0,0026151 \text{ т/год}.$$

2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

$$M = 0,0002187 = 0,0002187 \text{ з/с};$$

$$G = 0,0026151 = 0,0026151 \text{ т/год}.$$

Масло

$$M = 0,324 \cdot 0,9 \cdot 2,7 / 3600 = 0,0002187 \text{ з/с};$$

$$G = (0,2 \cdot 0,0728 + 0,2 \cdot 0,0728) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,22 \cdot 0,00027 \cdot 8 = 0,0004752 \text{ т/год}.$$

2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

$$M = 0,0002187 = 0,0002187 \text{ з/с};$$

$$G = 0,0004752 = 0,0004752 \text{ т/год}.$$

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		127

### 7.1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от емкости мазута

Емкость предназначена для хранения мазута при производстве регенерата при следующих параметрах эксплуатации емкости.

Таблица 7.1.7.1 – Параметры эксплуатации емкости мазута

Параметр	Величина
Номер источника выброса	<b>6014</b>
Наименование источника выброса	Емкость
Конструкция резервуара	Наземный горизонтальный
Характеристика резервуара	Индивидуальный
Обозрев резервуара	Нет
Режим эксплуатации	Мерник
Объем резервуара, м <sup>3</sup>	50,0
Производительность закачки масла, м <sup>3</sup> /час	12,0
Количество закаченного масла, т/год	
- осень-зима	642,75
- весна-лето	642,75
Температура при закачке масла	Близка к температуре воздуха
Оснащение ССВ	отсутствуют
Высота источника, м	2,0
Ширина источника, м	1,0
Температура, С	20
Продолжительность хранения, месяцев	
- осень-зима	6
-весна-лето	6
Продолжительность работы резервуара, час/сутки	24
Годовой фонд работы резервуара, час/год	8760

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.) [34].

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.7.2.

Таблица 7.1.7.2 - Исходные данные для расчета

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м <sup>3</sup> /час	Объем одного резервуара, м <sup>3</sup>	Количество резервуаров	Одно временно сть
	Воз	Ввл					
Мазут. температура жидкости близка к температуре воздуха	642,75	642,75	Наземный горизонтальный. Режим эксплуатации - "мерник". Система снижения выбросов - отсутствует	12	50	1	+



Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (7.1.7.1):

$$M = (C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V^{\max}_u) / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.7.1)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (7.1.7.2):

$$G = (Y_2 \cdot B_{oz} + Y_3 \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{нп} \cdot N, \text{ т/год} \quad (7.1.7.2)$$

где  $Y_2, Y_3$  – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12 [34].

$B_{oz}, B_{вл}$  – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

$K_p^{\max}$  – значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8 [34].;

$G_{xp}$  – выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;

$K_{нп}$  – опытный коэффициент, принимается по Приложению 12 [34].;

$N$  – количество резервуаров.

Значение коэффициента  $K_p^{\text{Гор}}$  для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (7.1.7.4):

$$K_p^{\text{Гор}} = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{\text{зак}} - Q^{\text{отк}}) / Q^{\text{зак}} \quad (7.1.7.4)$$

где  $(Q^{\text{зак}} - Q^{\text{отк}})$  – абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### Мазут

$$M = 5,4 \cdot 1 \cdot 12 / 3600 = 0,018 \text{ г/с};$$

$$G = (4 \cdot 642,75 + 4 \cdot 642,75) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,22 \cdot 0,0043 \cdot 1 = 0,006088 \text{ т/год}.$$

#### 333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,018 \cdot 0,0048 = 0,0000864 \text{ г/с};$$

$$G = 0,006088 \cdot 0,0048 = 0,0000292 \text{ т/год}.$$

#### 2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,018 \cdot 0,9952 = 0,0179136 \text{ г/с};$$

$$G = 0,006088 \cdot 0,9952 = 0,0060588 \text{ т/год}.$$

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.7.3.

Таблица 7.1.7.3 - Выбросы от ИЗА 6014

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000864	0,0000292
2754	Алканы C12-C19	0,0179136	0,0060588

### 7.1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от емкости дизельного топлива

Емкость предназначена для хранения дизельного топлива при производстве регенерата при следующих параметрах эксплуатации емкости.

Таблица 7.1.8.1 – Параметры эксплуатации емкости дизельного топлива

Параметр	Величина
Номер источника выброса	<b>6015</b>
Наименование источника выброса	Емкость
Конструкция резервуара	Наземный горизонтальный
Характеристика резервуара	Индивидуальный
Обозрев резервуара	Нет
Режим эксплуатации	Мерник
Объем резервуара, м <sup>3</sup>	1000
Количество резервуаров, шт.	25
Производительность закачки масла, м <sup>3</sup> /час	16,0
Количество закаченного масла, т/год	
- осень-зима	20,825
- весна-лето	20,825
Температура при закачке масла	Близка к температуре воздуха
Оснащение ССВ	отсутствуют
Высота источника, м	2,0
Ширина источника, м	1,0
Температура, С	20
Продолжительность хранения, месяцев	
- осень-зима	6
- весна-лето	6
Продолжительность работы резервуара, час/сутки	24
Годовой фонд работы резервуара, час/год	8760

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) жидкостей. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.) [34].

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.8.2.

Таблица 7.1.8.2 - Исходные данные для расчета

Продукт	Количество за год, т/год		Конструкция резервуара	Производительность насоса, м <sup>3</sup> /час	Объем одного резервуара, м <sup>3</sup>	Количество резервуаров	Одно временно сть
	Воз	Ввл					
Дизельное топливо. А. температура жидкости близка к температуре воздуха	20,825	20,825	Наземный горизонтальный. Режим эксплуатации - "мерник". Система снижения выбросов - отсутствует	16	1000	25	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (7.1.8.1):

$$M = (C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_u^{\max}) / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.8.1)$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле (7.1.8.2):

$$G = (Y_2 \cdot B_{оз} + Y_3 \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{nn} \cdot N, \text{ т/год} \quad (7.1.8.2)$$

где  $Y_2, Y_3$  – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,  $\text{г/т}$ , принимаются по Приложению 12 [34].;

$B_{оз}, B_{вл}$  – количество жидкости, закачиваемое в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,  $\text{т}$ ;

$K_p^{\max}$  – значение опытного коэффициента, принимаемое по Приложению 8 [34].;

$G_{xp}$  – выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефтепродуктов в одном резервуаре,  $\text{т/год}$ , принимаются по Приложению 13 согласно методических указаний [34].;

$K_{nn}$  – опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;

$N$  – количество резервуаров.

Значение коэффициента  $K_p^{\text{Гор}}$  для газовой обвязки группы одноцелевых резервуаров определяется в зависимости от одновременности закачки и откачки жидкости из резервуаров по формуле (7.1.8.4):

$$K_p^{\text{Гор}} = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{\text{зак}} - Q^{\text{отк}}) / Q^{\text{зак}} \quad (7.1.8.4)$$

где  $(Q^{\text{зак}} - Q^{\text{отк}})$  – абсолютная средняя разность объемов закачиваемой и откачиваемой из резервуаров жидкости.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### Дизельное топливо

$$M = 3,14 \cdot 0,93 \cdot 16 / 3600 = 0,0129787 \text{ г/с};$$

$$G = (1,9 \cdot 20,825 + 2,6 \cdot 20,825) \cdot 0,93 \cdot 10^{-6} + 0,69 \cdot 0,0029 \cdot 25 = 0,0501122 \text{ т/год}.$$

#### *333 Дигидросульфид (Сероводород)*

$$M = 0,0129787 \cdot 0,0028 = 0,0000363 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0501122 \cdot 0,0028 = 0,0001403 \text{ т/год}.$$

#### *2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)*

$$M = 0,0129787 \cdot 0,9972 = 0,0129423 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0501122 \cdot 0,9972 = 0,0499718 \text{ т/год}.$$

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 7.1.8.3.

Таблица 7.1.8.3 - Выбросы от ИЗА 6015

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000363	0,0001403
2754	Алканы C12-C19	0,0129423	0,0499718

### 7.1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка подготовки сырья

Из текстильных грузовых шин с шириной профиля до 385 мм и посадочным диаметром 20 и 22,5 дюйма вырезают бортовые кольца на пневматических борторезательных станках Д319ПС.

Из металлокордных грузовых шин с шириной профиля до 385 мм и посадочным диаметром от 18,5 до 22,5 дюйма удаляют бортовые кольца на станке Hercules 47.

Шины с текстильным и металлическим кордом массой более 100 кг разрезают на 2 части по образующей на установке для резки покрышек 1А 470-00-000ПС, также удаляют бортовые кольца и разрезают их на части на универсальном борторезательном станке Д-429ПС. Из ездовых камер перед дроблением ножом вручную вырезают вентили. Легковые шины подают на дробление целыми.

Нарезание крупногабаритных шин на сегменты и вырезание борта происходит путём линейного разреза участков шины при помощи дисковых ножей. Измельчения (дробления) резины в отделении не происходит. Выбросов ЗВ в атмосферу при нарезании шин на сегменты не происходит.

Для обеспечения сжатым воздухом пневмооборудования отделения используется компрессор ВК-20А. При работе компрессора происходит выделение ЗВ (масло минеральное). Выброс ЗВ в атмосферу осуществляется через въездные ворота корпуса – неорганизованный **ИЗА 6018**. Далее подготовленные к дроблению шины и ездовые камеры с помощью ленточного транспортёра подаются на площадку временного хранения. На участке подготовки сырья при работе компрессора выделяются пары минерального масла при следующем режиме эксплуатации компрессора.

Таблица 7.1.9.1 - Параметры работы компрессора

Параметр	Величина
Номер источника выброса	<b>6018</b>
Наименование выброса	Масляный компрессор
Количество, шт.	1
Тип масла	минеральное
Годовой расход масла, т/год	0,080
Время работы, час/сутки	24
Годовой фонд работы, час/год	8160

Расчет выбросов загрязняющих веществ (масло минерального - 2735) выполнен в соответствии с балансовым методом согласно рекомендаций «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 [36].

Валовый выброс М, т/год, принимается равным годовому расходу масла на долив в масляную систему компрессора  $M = 80 \text{ кг/год} = 0,080 \text{ т/год}$ .

Максимально разовый выброс G, г/с, рассчитывается по формуле

$$G = M \times 1000 / 8160 \times 3600 \quad (7.1.9.1)$$

$$G = 80 \times 1000 / 8160 \times 3600 = 0,0027233 \text{ г/с}$$

Таблица 7.1.9.2 - Выбросы от ИЗА 6018

Код вещества	Название вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0027233	0,080000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019	Лит
						132

### 7.1.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка производства дробленой резины

Таблица 7.1.10.1 – Параметры работы участка

Параметр	Величина					
Номер источника выброса	6019					
Наименование оборудования	Шредер SC	Распер	Гранулятор	Гранулятор	Вальцы дробильные	Вальцы дробильные
Марка оборудования	1412Т	MPR-160Т	FG 1504	FG 1504	Др800 550/550	Др800 550/550
Количество оборудования, шт.	1	2	1	1	2	6
Количество работающих, шт.	1	2	1	1	2	6
Ширина резания, мм	450	300	150	150	--	--
Толщина, мм	54	54	10	10	10	10
Плотность резины, мг/мм <sup>3</sup>	0,000000 4	0,000000 4	0,000000 4	0,000000 4	0,0000004	0,0000004
Количество перерабатываемого материала по каждой машине, мм/мин	48000	18000	30000	10000	12000	4000
Время работы, час/ сутки	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Годовой фонд, час/год	6600	6600	6600	6600	6600	6600

Согласно ГОСТ Р 54095-2010 Ресурсосбережение. Требования к экобезопасной утилизации отработавших шин» при механическом измельчении шин при температуре окружающей среды выбросы оксидов серы и азота отсутствуют. Расчет выделений пыли выполнен в соответствии с «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу воздух» г.С.-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012, по формуле (1.58). [36].

Максимально разовый выброс пыли резинового вулканизата  $G$  г/с, образующейся при измельчении роторными или валковыми ножами покрышек определяется по формуле

$$G = 0,108 \cdot 10^{-4} \cdot b \cdot v \cdot H \cdot j, \quad (7.1.10.1)$$

где  $b$  - ширина распила, мм; принимается по паспортным данным;

$v$  - подача, мм/мин; принимается по паспортным данным,

$H$  - толщина обрабатываемого материала, мм; принимается для наибольшего размера покрышек грузовых автомобилей по протектору или размеру куска резины;

$j$  - плотность, обрабатываемого материала, мг/мм<sup>3</sup>. (плотность резины по данным предприятия - 0,4 т/м<sup>3</sup>)

Валовый выброс пыли  $M$  т/год, рассчитывается по формуле

$$M = (G \cdot T \cdot 3600) / 10^6 \quad (7.1.10.2)$$

Максимально разовый выброс

Шредер SC 1412Т Чоппер	$G = 0,108 \cdot 0,0001 \cdot 150 \cdot 18000 \cdot 4 \cdot 0,0000004 = 0,0062986$	г/с
Распер MPR-160Т	$G = 0,108 \cdot 0,0001 \cdot 300 \cdot 8000 \cdot 4 \cdot 0,0000004 = 0,0041990$	г/с
От 2 расперов MPR-160Т	$G = 0,0083980$	г/с
Гранулятор FG 1504	$G = 0,108 \cdot 0,0001 \cdot 50 \cdot 30000 \cdot 0 \cdot 0,0000004 = 0,0001944$	г/с
Гранулятор FG 1504	$G = 0,108 \cdot 0,0001 \cdot 50 \cdot 0000 \cdot 0 \cdot 0,0000004 = 0,0000648$	г/с

От каждого дробильного вальца № 1 и № 2  
 Валец Др 800  $G = 0,108 \cdot 1,0001 \cdot 50 \cdot 2000 \cdot 0 \cdot 1,0000004 = 0,0000778$  г/с  
 От 2 валков 0,0001555 г/с  
 От каждого дробильного вальца № 3 -8  
 Валец Др 800  $G = 0,108 \cdot 1,0001 \cdot 50 \cdot 1000 \cdot 0 \cdot 1,0000004 = 0,0000259$  г/с  
 От 6 валков 0,0001555 г/с

Валовый выброс  
 Шредер SC1412Т Чоппер  $M = (0,0062986 \cdot 8160 \cdot 3600) / 1000000 = 0,1850277$  т/год  
 Распер MPR-160Т  $M = (0,0041990 \cdot 8160 \cdot 3600) / 1000000 = 0,1233498$  т/год  
 От 2 расперов MPR-160Т  $M = 0,2466996$  т/год  
 Гранулятор FG 1504  $M = (0,0001944 \cdot 8160 \cdot 3600) / 1000000 = 0,0057107$  т/год  
 Гранулятор FG 1504  $M = (0,0000648 \cdot 8160 \cdot 3600) / 1000000 = 0,0019036$  т/год  
 От каждого дробильного вальца № 1 и № 2  
 Валец Др 800  $M = (0,0000778 \cdot 8160 \cdot 3600) / 1000000 = 0,0022855$  т/год  
 От 2 валков 0,0045709 т/год.  
 От каждого дробильного вальца № 3 -8  
 Валец Др 800  $M = (0,0000259 \cdot 8160 \cdot 3600) / 1000000 = 0,0007608$  т/год  
 От 6 валков 0,0045650 т/год.

Общий максимально разовый выброс пыли резинового вулканизата составит  
 $G_{\text{общ}} = 0,0062986 + 0,0083981 + 0,0001944 + 0,0000648 + 0,0001555 + 0,0001555 = 0,0152669$  г/с.

Общий валовый выброс пыли резинового вулканизата составит  
 $M_{\text{общ}} = 0,1850277 + 0,2466996 + 0,0057107 + 0,0019036 + 0,0045709 + 0,0045650 = 0,4484775$  т/год.

Таблица 7.1.10.2 - Выбросы от ИЗА 6019

Код вещества	Название вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2978	Пыль резинового вулканизата	0,0152669	0,4484775

### 7.1.11 Выбросы загрязняющих веществ от поста выгрузки измельченного металла

Таблица 7.11.1.1 – Параметры работы поста выгрузки измельченного металла

Параметр	Величина
Тип узла	пересыпка
Местные условия хранения и пересыпки склада	открыто с 3 стороны
Высота падения, м	1,0
Количество материала, т/час	0,58
Количество материала, т/год	4700
Влажность материала, %	0-0,5
Размер фракций наполнителя, мм	3-5
Время работы, час/ сутки	24,0
Годовой фонд работы пылеулавливающего оборудования, час/год	8160

При пересыпке в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества - железо оксид (0123). Расчет выделения оксида железа при выгрузке выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 [35]; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 [36]. Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения грузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 3-х сторон ( $K_4 = 0,5$ ). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,0 м ( $B = 0,5$ ). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ( $K_9 = 1$ ). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ( $K_3 = 1$ ); 3 ( $K_3 = 1,2$ ); 6 ( $K_3 = 1,4$ ); 8 ( $K_3 = 1,7$ ). Средняя годовая скорость ветра 2,3 м/с ( $K_3 = 1,2$ ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.11.2.

Таблица 7.1.11.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Металлолом мелкогабаритный	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 0,58$ т/час; $G_{\text{год}} = 4700$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,00102$ . Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,07$ . Влажность 0-0,5% ( $K_5 = 1$ ). Размер куски 5-3 мм ( $K_7 = 0,7$ ).	+

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (7.1.11.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.11.1)$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

$K_2$  - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при

использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

$B$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\Sigma}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (7.1.11.2):

$$P_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\Sigma}, \text{ т/год} \quad (7.1.11.2)$$

где  $G_{\Sigma}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

Металлолом мелкогабаритный

$$M_{123}^{1 \text{ м/с}} = 0,00102 \cdot 0,07 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,58 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0020131 \text{ г/с};$$

$$M_{123}^{3 \text{ м/с}} = 0,00102 \cdot 0,07 \cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,58 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0024157 \text{ г/с};$$

$$M_{123}^{6 \text{ м/с}} = 0,00102 \cdot 0,07 \cdot 1,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,58 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0028183 \text{ г/с};$$

$$M_{123}^{8 \text{ м/с}} = 0,00102 \cdot 0,07 \cdot 1,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,58 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0034222 \text{ г/с};$$

$$P_{123} = 0,00102 \cdot 0,07 \cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 4700 = 0,0704718 \text{ т/год}.$$

Таблица 7.1.11.3 - Выбросы от ИЗА 6020

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0034222	0,0704718



### 7.1.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ от поста опудривания рулонов мелом

Таблица 7.1.12.1 – Параметры работы поста опудривания рулонов мелом

Параметр	Величина
Тип узла	Пост опудривания
Местные условия хранения и пересыпки склада	открыто с 4 сторон
Высота падения, м	0,5
Количество материала, т/час	0,028
Количество материала, т/год	80,0
Влажность материала, %	0-0,5
Размер фракций наполнителя, мм	1,0
Время работы, час/ сутки	12
Годовой фонд работы пылеулавливающего оборудования, час/год	2920

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 [35]; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 [36].

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ( $K_4 = 1$ ). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ( $B = 0,4$ ). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ( $K_9 = 1$ ). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ( $K_3 = 1$ ); 3 ( $K_3 = 1,2$ ); 6 ( $K_3 = 1,4$ ); 8 ( $K_3 = 1,7$ ). Средняя годовая скорость ветра 2,3 м/с ( $K_3 = 1,2$ ).

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.12.2.

Таблица 7.1.12.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одно-временность
Мел	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 0,028$ т/час; $G_{год} = 80$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,07$ . Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,07$ . Влажность 0-0,5% ( $K_5 = 1$ ). Размер куска 1 мм ( $K_7 = 1$ ).	+

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.12.1)$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

$K_2$  - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

					ОВОС -1222/2019	Лит
						137
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$B$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час,  $m/\text{час}$ .

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, m/\text{год} \quad (7.1.12.2)$$

где  $G_{\text{год}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года,  $m/\text{год}$ .

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Мел

$$M_{2909}^{1\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,028 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0108889 \text{ г/с};$$

$$M_{2909}^{3\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,028 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0130667 \text{ г/с};$$

$$M_{2909}^{6\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,028 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0152444 \text{ г/с};$$

$$M_{2909}^{8\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,028 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0185111 \text{ г/с};$$

$$P_{2909} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 80 = 0,1344 \text{ т/год}.$$

Таблица 7.1.12.3 - Выбросы от ИЗА 6021

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2909	Пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния	0,0185111	0,134400

### 7.1.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ от компрессоров участка производства регенерата

На участке производства регенерата при работе компрессоров выделяются пары минерального масла при следующем режиме эксплуатации компрессоров.

Таблица 7.1.13.1 -Параметры работы компрессора

Параметр	Величина
Номер источника выброса	<b>6022</b>
Наименование выброса	Масляные компрессоры
Количество , шт.	3
Тип масла	минеральное
Годовой расход масла, т/год	14,5
- компрессор ВК20Е 10-500 Д	5,0
- компрессор ВК20Е 10-500 Д	5,0
- компрессор ВК15-8К	4,5
Время работы, час/сутки	24
Годовой фонд работы, час/год	6864

Расчет выбросов загрязняющих веществ (масло минерального - 2735) выполнен в соответствии с балансовым методом согласно рекомендаций «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 [36].

Валовый выброс М, т/год, принимается равным годовому расходу масла на долив в масляную систему 3 компрессоров  $M = 14,5 \text{ кг/год} = 0,0145 \text{ т/год}$ .

Максимально разовый выброс G, г/с , рассчитывается по формуле

$$G = M \times 1000 / 6864 \times 3600 \quad (7.1.13.1)$$

$$G = 14,5 \times 1000 / 6864 \times 3600 = 0,0027233 \text{ г/с.}$$

Таблица 7.1.13.2 - Выбросы от ИЗА 6022

Код вещества	Название вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0027233	0,0145000

### 7.1.14 Расчет выбросов загрязняющих веществ от узла пересыпки наполнителя кордного

Таблица 7.1.14.1 – Параметры работы узла пересыпки наполнителя кордного

Параметр	Величина
Тип узла	пересыпка
Местные условия хранения и пересыпки склада	открыто с 1 стороны
Высота падения, м	0,5
Количество материала, т/час	0,42
Количество материала, т/год	1800
Влажность материала, %	0-0,5
Размер фракций наполнителя, мм	3-5
Время работы, час/ сутки	16,0
Годовой фонд работы пылеулавливающего оборудования, час/год	4286

При пересыпке в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества пыль тонко измельченного резинового вулканизата (2978). Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 [35]; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 [36].

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 1-й стороны ( $K_4 = 0,1$ ). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ( $B = 0,4$ ). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ( $K_9 = 1$ ). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ( $K_3 = 1$ ); 3 ( $K_3 = 1,2$ ); 6 ( $K_3 = 1,4$ ); 8 ( $K_3 = 1,7$ ). Средняя годовая скорость ветра 2,3 м/с ( $K_3 = 1,2$ ). Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 7.1.14.2.

Таблица 7.1.14.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Наполнитель кордный	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 0,42$ т/час; $G_{год} = 1800$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,07$ . Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,01$ . Влажность 0-0,5% ( $K_5 = 1$ ). Размер куска 5-3 мм ( $K_7 = 0,7$ ).	+

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (7.1.14.1)$$

где  $K_1$  - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

$K_2$  - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

$K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала;

$K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов погрузочных устройств  $K_8 = 1$ ;

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		140

$K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

$B$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час,  $m/\text{час}$ .

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, m/\text{год} \quad (7.1.14.2)$$

где  $G_{\text{год}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года,  $m/\text{год}$ .

**Пыль тонко измельченного резинового вулканизата**

$$M_{2978}^{1\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,42 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0016333 \text{ г/с};$$

$$M_{2978}^{3\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,42 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00196 \text{ г/с};$$

$$M_{2978}^{6\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,4 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,42 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0022867 \text{ г/с};$$

$$M_{2978}^{8\text{ м/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,42 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0027767 \text{ г/с};$$

$$P_{2978} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1800 = 0,03024 \text{ т/год}.$$

Таблица 7.14.3 - Выбросы от ИЗА 6023

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0,0027767	0,0302400

### 7.1.15 Расчеты загрязнения атмосферы

Основными гигиеническими критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются, в соответствии с [36], предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе, утвержденные Министерством здравоохранения [2,3,15]. При этом для каждого,  $j$ -го вещества, выбрасываемого источниками предприятия, требуется выполнение соотношения:

$$q_j = \frac{C_j}{ПДК_j} \leq 1, \quad (7.1.15.1)$$

где  $C_j$  — расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха.

В том случае, когда в воздухе присутствует несколько ( $p$ ) вредных веществ с суммирующимся вредным действием [5] для их безразмерных концентраций  $q_j$ , определенных в соответствии с (7.1.15.1) должно выполняться условие:

$$\sum_{j=1}^p q_j \leq 1, \quad (7.1.15.2)$$

В соответствии с установленным в РФ порядком при определении нормативов ПДВ в качестве стандартов качества атмосферного воздуха используются только предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные Минздравом, которые не относятся к территориям предприятий и их санитарно-защитных зон (при условии отсутствия в последних жилых зданий) [43].

При оценке влияния выбросов предприятия на качество атмосферного воздуха следует учитывать, что величина максимальной приземной концентрации,  $C_j$ , какого-либо ( $j$ -го) вещества, рассматриваемая в (7.1.15.1) и (7.1.15.2) является суммой двух составляющих:

- максимальной приземной концентрации этого вещества, создаваемой выбросами исследуемого предприятия,  $C_{мп,j}$ ,
- фоновой концентрации рассматриваемого вещества,  $C'_{ф,j}$ , обусловленной наличием других источников загрязнения воздуха в городе и дальним переносом примесей.

$$C_j = C_{мп,j} + C'_{ф,j}, \quad (7.1.15.3)$$

С учетом (7.1.15.3) условие (7.1.15.1) можно переписать в виде

$$q_{мп,j} + q_{ф,j} \leq 1, \quad (7.1.15.4)$$

(см. п.9.1 Методического пособия по расчету, нормированию... [36])

В (7.1.15.4)

$$q_{мп,j} = \frac{C_{мп,j}}{ПДК_j} \quad \text{и} \quad q_{ф,j} = \frac{C'_{ф,j}}{ПДК_j}, \quad (7.1.15.5)$$

Для веществ, для которых установлены только среднесуточные предельно-допустимые концентрации ПДК<sub>с.с.</sub>, согласно п.9.3 Методического пособия по расчету, нормированию... [36], следует проверять выполнение гигиенических требований с помощью проверки условия:

$$0,1C \leq ПДК_{с.с.}, \quad (7.1.15.6)$$

Умножив обе части неравенства (7.1.15.6) на 10, можно переписать его в виде:

$$C \leq 10 \cdot ПДК_{с.с.}, \quad (7.1.15.7)$$

или, введя безразмерную характеристику концентрации

$$q \equiv \frac{C}{10 \cdot ПДК_{с.с.}} \leq 1, \quad (7.1.15.8)$$

в виде (7.1.15.1).

Величины  $C_{мп,j}$  рассчитываются по формулам Приказа МПР РФ от 06.06.2017 N 273 [48] или с применением программ расчета загрязнения атмосферного воздуха (УПРЗА),

					ОВОС -1222/2019	Лит
						142
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

реализующих положения Приказа МПР РФ от 06.06.2017 N 273, по данным о параметрах источников выбросов предприятия, приведенным в таблице 2.6.1 настоящего проекта, и данным о характеристиках рассеивания загрязняющих веществ в воздушном бассейне в г. Чехов. Значения этих характеристик приведены в таблице 7.1.15.1.

Таблица 7.1.15.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Чехов

Наименование характеристик	Величины
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	140
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	24.40
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	-12.40
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.00
СВ	10.00
В	9.00
ЮВ	10.00
Ю	15.00
ЮЗ	19.00
З	16.00
СЗ	11.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6.00

Влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние приземного слоя атмосферного воздуха весьма различно: наряду с веществами, уровень концентраций которых в приземном слое достаточно высок, для целого ряда веществ можно ожидать очень низких значений концентраций - значительно ниже предельно допустимых. В п.7.1.15.1.1 Методического пособия по расчету, нормированию... [36]) предложен метод предварительной оценки влияния выбросов примесей на загрязнение атмосферы.

Если для какого-либо вредного вещества выполняется соотношение:

$$C_{\phi} + \sum_{i=1}^N C_{Mi} \leq ПДК, \quad (7.1.15.9)$$

то в этом случае (при отсутствии необходимости учета групп веществ, обладающих комбинированным вредным действием) использованные при расчетах значения мощностей выбросов М (г/с) могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ без расчетов суммарного загрязнения атмосферы. Здесь:  $C_{m,i}$  — максимальная приземная концентрация, создаваемая выбросом i-го источника с мощностью выброса  $M_i$  (г/с), N — число источников выбросов рассматриваемого вещества.

В таблице 7.1.15.2 приведены расчетные значения параметров "g" для веществ, выбрасываемых ООО «ЧРЗ».

Детальные расчеты загрязнения атмосферного воздуха проведены для 40 вредных веществ и 4 групп комбинированного вредного действия.

Для всех рассматриваемых веществ расчеты производились в прямоугольной области 1500x1500 м, охватывающей зону влияния выбросов ООО «ЧРЗ» и прилегающую жилую застройку; расчетные точки располагались в узлах прямоугольной сетки с шагами 50 x 50 м.

Были выбраны 16 контрольных точек, расположенных на границе жилой застройки, а также точки на границе СЗЗ и вне СЗЗ согласно требований [51,52,56].

## 7.1.15.2 -Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код	Вещество		Использ. критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, (т/год)
	Наименование					
	в технологич. части	принятые в проекте				
1	2	3	4	5	6	7
123	Железа оксид	Железа(II) оксид, Железа(III) триоксид; Пигмент кра	ПДКсс	0.0400000	3	0.409752
143	Марганец и его соединения	Марганец, Марганца оксиды и другие соединения(в пер	ПДКмр	0.0100000	2	0.000896
164	Никель оксид(в пер.на никель)	Никеля окись; Никеля монооксид; Бунзенин;	ПДКсс	0.0010000	2	0.000021
203	Хром	Хрома трехокись; Хромовый ангидрид;	ПДКсс	0.0015000	1	0.000029
301	Азота диоксид	Азота двуокись, Азот диоксид; Азот (IV) оксид	ПДКмр	0.2000000	3	7.1.15.9317 81
304	Азота оксид	Азота окись; Азот(II) оксид	ПДКмр	0.4000000	3	0.418951
316	Гидрохлорид	Водорода хлорид, Кислота соляная	ПДКмр	0.2000000	2	0.037017
328	Углерод; Сажа	Сажа; Углерод черный	ПДКмр	0.1500000	3	2.928639
330	Сера диоксид	Сернистый газ, Двуокись серы, Сера диоксид	ПДКмр	0.5000000	3	2.161617
333	Сероводород	Сероводород; Дигидросульфид	ПДКмр	0.0080000	2	0.112269
337	Углерод оксид	Углерода окись; Углерод (II) оксид; Угарный газ;	ПДКмр	5.0000000	4	7.374517
342	Фтористые газообразные соединения- гидрофторид	Кремний четырехфтористый, Водород фтористый	ПДКмр	0.0200000	2	0.171650
403	Гексан	Гексан	ПДКмр	60.0000000 0	4	0.071077
408	Циклогексан	Гексаметилен; Гексагидробензол	ПДКмр	1.4000000	4	0.145380
516	Изопрен	Изопрен; Изопентадиен	ПДКмр	0.5000000	3	0.060857
526	Этилен; Этен	Этен; Этилен	ПДКмр	7.1.15.000 0000	3	0.023030
602	Бензол	Бензол	ПДКмр	0.3000000	2	0.011191
616	Ксилол	Диметилбензол; Метилтолуол; Ксилол	ПДКмр	0.2000000	3	0.013950
620	Стирол	Стирол; Винилбензол; Этинилбензол	ПДКмр	0.0400000	2	0.002718
621	Метилбензол; Толуол	Метилбензол; Толуол	ПДКмр	0.6000000	3	0.016598
703	Бенз[а]пирен	3,4-Бензпирен; Бенз/а/пирен	ПДКсс	0.0000010	1	0.000011
902	Трихлорэтилен	1,1,2-Трихлорэтилен; 1-Хлор-2,2-дихлорэтилен	ПДКмр	4.0000000	3	0.004247
1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	Бутанол; Спирт н-бутиловый; Спирт бутиловый	ПДКмр	0.1000000	3	0.002700
1051	Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	Пропан-2-ол; Спирт изопропиловый; Пропанол-2	ПДКмр	0.6000000	3	0.002677
1061	Этанол; Спирт этиловый	Этанол; Спирт этиловый	ПДКмр	5.0000000	4	0.001800

ОВОС -1222/2019

Лит

144

Изм. Лист № докум. Подпись Дата





Таблица 7.1.15.3 -Результаты расчета загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций

Наименование загрязняющего вещества	Сф, мг/м <sup>3</sup>	Смах, мг/м <sup>3</sup>	С'ф, мг/м <sup>3</sup>	С'фп, мг/м <sup>3</sup>	ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Смах+С'ф, мг/м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7
0123 - Железа оксид	0.0000000	0.1140106	0.0000000	0.0000000	0.0400000	0.1140106
0301 - Азота диоксид	0.0790000	0.0645869	0.0790000	0.1354131	0.2000000	0.1435869
0328 - Углерод; Сажа	0.0000000	0.2887369	0.0000000	0.0000000	0.1500000	0.2887369
0330 - Сера диоксид	0.0000000	0.0312736	0.0000000	0.4687264	0.5000000	0.0312736
0333 - Сероводород	0.0030000	0.0023606	0.0030000	0.0056394	0.0080000	0.0053606
0337 - Углерод оксид	2.7000000	0.1628381	2.7000000	4.8371619	5.0000000	2.8628381
0342 - Гидрофтор	0.0000000	0.0057245	0.0000000	0.0142755	0.0200000	0.0057245
0703 - Бенз[а]пирен	0.0000000	0.0000011	0.0000000	0.0000000	0.0000010	0.0000011
2735 - Масло минеральное	0.0000000	0.0655378	0.0000000	0.0000000	0.0500000	0.0655378
2754 - Алканы С12-С19	0.0000000	0.5839456	0.0000000	0.4160544	1.0000000	0.5839456
2909 - Пыль неорганическая,	0.0000000	0.6028015	0.0000000	0.0000000	0.5000000	0.6028015
2919 - Пыль капрона	0.0000000	0.0921662	0.0000000	0.0000000	0.0500000	0.0921662
2930 - Пыль абразивная	0.0000000	0.0038965	0.0000000	0.0361035	0.0400000	0.0038965
2978 - Пыль резин. вулканита	0.0000000	0.2611170	0.0000000	0.0000000	0.1000000	0.2611170

Таблица 7.1.15.4- Перечень вредных веществ, подлежащих нормированию

N п/п	Наименование вещества	ПДК, ОБУВ, мг/м3	Мj, г/с	Н, м	Коэффициент Ф'	Расчет
1	2	3	4	5	6	7
1	0123 - диЖелезо триоксид, Железа оксид	0.0400000	0.0804692	19.2344947	14.6425578	+
2	0143 - Марганец и его соединения	0.0100000	0.0003045	20.0000000	0.2131500	-
3	0164 - Никель оксид(в пер.на никель)	0.0010000	0.0000066	20.0000000	0.0462000	-
4	0203 - Хром; Хром шестивалентный	0.0015000	0.0000094	20.0000000	0.0438667	-
5	0301 - Азота диоксид	0.2000000	1.0368003	15.6289908	46.4367931	+
6	0304 - Азота оксид	0.4000000	0.1109824	15.6705171	2.4787848	+
7	0316 - Гидрохлорид; Водород хлористый	0.2000000	0.0183185	15.0000000	0.8548633	-
8	0328 - Углерод; Сажа	0.1500000	1.4287085	15.0175127	88.7937501	+
9	0330 - Сера диоксид	0.5000000	0.4917319	15.9630842	8.6252087	+
10	0333 - Сероводород	0.0080000	0.0046581	24.3941521	3.3416513	+
11	0337 - Углерод оксид	5.0000000	2.6818074	15.8523441	4.7368772	+
12	0342 - Гидрофторид	0.0200000	0.0846807	15.0055739	39.5029903	+
13	0403 - Гексан	60.0000000	0.0028769	25.0000000	0.0002685	-
14	0408 - Циклогексан	1.4000000	0.0058814	25.0000000	0.0235256	-
15	0516 - Изопрен	0.5000000	0.0024659	25.0000000	0.0276181	-
16	0526 - Этилен; Этен	3.0000	0.0009318	25.0000000	0.0017394	-
17	0602 - Бензол	0.3000000	0.0004543	25.0000000	0.0084803	-
18	0616 - Диметилбензол; Ксилол	0.2000000	0.0085938	20.0000000	0.3007830	-
19	0620 - Стирол	0.0400000	0.0001098	25.0000000	0.0153720	-
20	0621 - Метилбензол; Толуол	0.6000000	0.0193655	20.0692727	0.2251510	-
21	0703 - Бенз[а]пирен	0.0000010	0.0000052	15.0097945	48.5669540	+
22	0902 - Трихлорэтилен	4.0000000	0.0001719	25.0000000	0.0002407	-
23	1042 - Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.1000000	0.0057292	20.0000000	0.4010440	-
24	1051 - Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	0.6000000	0.0001083	25.0000000	0.0010108	-
25	1061 - Этанол; Спирт этиловый	5.0000000	0.0038194	20.0000000	0.0053472	-
26	1071 - Гидроксибензол; Фенол	0.0100000	0.0001719	25.0000000	0.0962640	-
27	1119 - 2-Этоксиэтанол; Этилцеллозольв	0.7000000	0.0030556	20.0000000	0.0305560	-
28	1210 - Бутилацетат	0.1000000	0.0038194	20.0000000	0.2673580	-
29	1240 - Этилацетат	0.1000000	0.0021184	25.0000000	0.1186304	-
30	1401 - Пропан-2-он; Ацетон	0.3500000	0.0049691	22.3097744	0.0890928	-
31	2704 - Бензин	5.0000000	0.0399142	20.0000000	0.0558799	-
32	2732 - Керосин	1.2000000	0.0082866	20.0000000	0.0483385	-
33	2735 - Масло минеральное нефтяное	0.0500000	0.0058840	3.338069	4.9355476	+
34	2752 - Уайт-спирит	1.0000000	0.0085938	20.0000000	0.0601566	-
35	2754 - Алканы C12-C19	1.0000000	0.0358997	5.2314309	0.9607234	-
36	2908 - Пыль неорганическая:70-20% двуокиси	0.3000000	0.0000018	20.0000000	0.0000420	-
37	2909 - Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси	0.5000000	0.0185111	2.0000000	2.5915540	+
38	2919 - Пыль капрона	0.0500000	0.0045477	3.7251644	3.4182545	+
39	2930 - Пыль абразивная	0.0400000	0.0112000	20.0000000	1.9600000	+
40	2978 - Пыль резинового вулканизата	0.1000000	0.0152669	2.0000000	10.6868300	+

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		147

Таблица 7.1.15.5 -Перечень вредных веществ, подлежащих нормированию

N п/п	Вредные вещества		Ф <sub>j</sub>	Наличие ГОУ	С <sub>нj</sub>	Подлежит нормировани ю
	Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7
1	123	диЖелезо триоксид, Железа оксид	14.64	-	0.25	+
2	143	Марганец и его соединения	0.21	-	-	-
3	164	Никель оксид(в пер.на никель)	0.05	-	-	-
4	203	Хром; Хром шестивалентный	0.04	-	-	-
5	301	Азота диоксид	46.44	-	0.68	+
6	304	Азота оксид	2.48	-	-	-
7	316	Гидрохлорид; Водород хлористый	0.85	-	-	-
8	328	Углерод; Сажа	88.79	+	1.13	+
9	330	Сера диоксид	8.63	+	0.05	+
10	333	Сероводород	3.34	+	0.40	+
11	337	Углерод оксид	4.74	-	0.57	+
12	342	Фтористые газообразные соединения	39.50	-	0.26	+
13	403	Гексан	2.7e-04	+	-	+
14	408	Циклогексан	0.02	+	-	+
15	516	Изопрен	0.03	+	-	+
16	526	Этилен; Этен	1.7e-03	+	-	+
17	602	Бензол	8.5e-03	+	-	+
18	616	Диметилбензол; Ксилол	0.30	-	-	-
19	620	Стирол	0.02	+	-	+
20	621	Метилбензол; Толуол	0.23	+	-	+
21	703	Бенз[а]пирен	48.57	-	0.62	+
22	902	Трихлорэтилен	2.4e-04	+	-	+
23	1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.40	-	-	-
24	1051	Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	1.0e-03	+	-	+
25	1061	Этанол; Спирт этиловый	5.3e-03	-	-	-
26	1071	Гидроксибензол; Фенол	0.10	+	-	+
27	1119	2-Этоксизтанол; Этилцеллозольв	0.03	-	-	-
28	1210	Бутилацетат	0.27	-	-	-
29	1240	Этилацетат	0.12	+	-	+
30	1401	Пропан-2-он; Ацетон	0.09	+	-	+
31	2704	Бензин	0.06	-	-	-
32	2732	Керосин	0.05	-	-	-
33	2735	Масло минеральное нефтяное	4.94	-	0.05	+
34	2752	Уайт-спирит	0.06	-	-	-
35	2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19	0.96	+	0.01	+
36	2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	4.2e-05	-	-	-
37	2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	2.59	-	8.2e-03	-
38	2919	Пыль капрона	3.42	+	0.05	+
39	2930	Пыль абразивная	1.96	-	0.03	-
40	2978	Пыль тонко измельченного вулканизата	10.69	-	0.05	-

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		148

Таблица 7.1.15.6 -Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух, не подлежащих нормированию

Источник выброса	Вредные вещества		Выбросы вредных веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5
<b>Промплощадка: 1 - ООО "ЧРЗ"</b>				
Газовая котельная	304	Азота оксид	0.001252400	0.040700500
		Азота оксид	0.001270800	0.041374200
Отопительная система 1	304	Азота оксид	0.016678800	0.034146300
	316	Гидрохлорид	0.002843700	0.005821900
Отопительная система 2	304	Азота оксид	0.016616400	0.033772700
	316	Гидрохлорид	0.003294200	0.006603900
Отопительная система 3	304	Азота оксид	0.016796700	0.033627900
	316	Гидрохлорид	0.003110500	0.006227400
Отопительная система 4	304	Азота оксид	0.016828500	0.034146300
	316	Гидрохлорид	0.003054800	0.006198400
Отопительная система 5	304	Азота оксид	0.016672000	0.033627900
	316	Гидрохлорид	0.002986900	0.006024600
Отопительная система 6	304	Азота оксид	0.016656400	0.033772700
	316	Гидрохлорид	0.003028400	0.006140500
Пост опудривания рулонов	2909	Пыль неорганическая, ниже 20%	0.018511100	0.134400000
Ремонтно-механический участок	143	Марганец и его соединения	0.000304500	0.000896000
	164	Никель оксид(в пер.на никель)	0.000006600	0.000020700
	203	Хром; Хром шестивалентный	0.000009400	0.000029500
	304	Азота оксид	0.001432900	0.003833700
	616	Ксилол	0.008593800	0.013950000
	1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.005729200	0.002700000
	1061	Этанол; Спирт этиловый	0.003819400	0.001800000
	1119	2-Этоксигэтанол; Этилцеллозольв	0.003055600	0.001440000
	1210	Бутилацетат	0.003819400	0.001800000
	2752	Уайт-спирит	0.008593800	0.013950000
	2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси	0.000001800	0.000005900
	2930	Пыль абразивная	0.011200000	0.082252800
	Транспортный участок	304	Азота оксид	0.001618700
2704		Бензин	0.039914200	0.022317800
2732		Керосин	0.008286600	0.012429000
Установка ДРГ-5	304	Азота оксид	0.002562100	0.063310500
		Азота оксид	0.002596700	0.064165500
Участок производства резины	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулкан	0.015266900	0.448477500
<b>Всего:</b>			0.256413200	1.192436500
<b>в том числе, по веществам:</b>	143	Марганец и его соединения	0.000304500	0.000896000
	164	Никель оксид(в пер.на никель)	0.000006600	0.000020700
	203	Хром; Хром шестивалентный	0.000009400	0.000029500
	304	Азота оксид	0.110982400	0.418950600
	316	Гидрохлорид	0.018318500	0.037016700
	616	Ксилол	0.008593800	0.013950000
	1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.005729200	0.002700000
	1061	Этанол; Спирт этиловый	0.003819400	0.001800000
	1119	2-Этоксигэтанол; Этилцеллозольв	0.003055600	0.001440000
	1210	Бутилацетат	0.003819400	0.001800000
	2704	Бензин	0.039914200	0.022317800



## 7.1.15.8 -Определение категории предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух

Вещество	Критерии качества атмосферного воздуха			Характеристики годового и макс. выбросов в целом по предприятию	
	Код и наименование	ПДК (ОБУВ) или КсД	ПДКс.с	Класс опасности	Мj (т/год)
1	2	3	4	5	6
Железа оксид	0.4000000	0.0400000	3	0.4097522	10.2438050
Марганец и его соединения	0.0100000	0.0010000	2	0.0008960	0.8960000
Никель оксид(в пер.на никель)	0.0100000	0.0010000	2	0.0000207	0.0207000
Хром	0.0150000	0.0015000	1	0.0000295	0.0196667
Азота диоксид	0.2000000	0.0400000	3	3.9317808	98.2945200
Азота оксид	0.4000000	0.0600000	3	0.4189506	6.9825100
Гидрохлорид	0.2000000	0.1000000	2	0.0370167	0.3701670
Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000	3	2.9286388	58.5727766
Сера диоксид	0.5000000	0.0500000	3	2.1616166	43.2323319
Сероводород	0.0080000		2	0.1122691	14.0336403
Углерод оксид	5.0000000	3.00000	4	7.3745169	2.4581723
Гидрофторид	0.0200000	0.0050000	2	0.1716497	34.3299400
Гексан	60.0000000		4	0.0710775	0.0011846
Циклогексан	1.4000000		4	0.1453804	0.1038431
Изопрен	0.5000000		3	0.0608572	0.1217145
Этилен; Этен	3.0000000		3	0.0230295	0.0076765
Бензол	0.3000000	0.1000000	2	0.0111914	0.1119139
Ксилол	0.2000000		3	0.0139500	0.0697500
Стирол	0.0200000	0.0020000	2	0.0027177	1.3588644
Метилбензол; Толуол	0.6000000		3	0.0165977	0.0276629
Бенз[а]пирен	0.0000100	0.0000010	1	0.0000111	11.0820000
Трихлорэтилен	4.0000000	1.0000000	3	0.0042468	0.0042468
Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.1000000		3	0.0027000	0.0270000
Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	0.6000000		3	0.0026773	0.0044622
Этанол; Спирт этиловый	5.0000000		4	0.0018000	0.0003600
Гидроксibenзол; Фенол	0.0100000	0.0060000	2	0.0042480	0.7079983
2-Этоксизтанол; Этилцеллозольв	0.7000000			0.0014400	0.0020571
Бутилацетат	0.1000000		4	0.0018000	0.0180000
Этилацетат	0.1000000		4	0.0523222	0.5232221
Пропан-2-он; Ацетон	0.3500000		4	0.0581851	0.1662432
Бензин	5.0000000	1.5000000	4	0.0223178	0.0148785
Керосин	1.2000000			0.0124290	0.0103575
Масло минеральное нефтяное	0.0500000			0.1006806	2.0136120
Уайт-спирит	1.0000000			0.0139500	0.0139500
Алканы C12-C19	1.0000000		4	0.1806622	0.1806622
Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.3000000	0.1000000	3	0.0000059	0.0000590
Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	0.5000000	0.1500000	3	0.1344000	0.8960000
Пыль капрона	0.0500000			0.0823334	1.6466680
Пыль абразивная	0.0400000			0.0822528	2.0563200
Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0.1000000			0.4484775	4.4847750
6010: 0301 + 0330 + 0337 + 1071	1.00				
6013: 1071 + 1401	1.00				
6038: 0330 + 1071	1.00				
6043: 0330 + 0333	1.00				
6046: 0337 + 2909	1.00				
6050: 0408 + 0602	1.00				
6204: 0301 + 0330	1.60				
6205: 0330 + 0342	1.80				

ОВОС -1222/2019

Лит

151

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## 7.1.15.9-Определение категории предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух

Код вещества и название	ПДКм.р. КсД	C <sub>нj</sub>	g <sub>j</sub>
1	2	3	4
Железа оксид	0.4000000	0.0253047	0.0253047
Марганец и его соединения	0.0100000	0.0000000	0.0000000
Никель оксид(в пер.на никель)	0.0100000	0.0000000	0.0000000
Хром	0.0150000	0.0000000	0.0000000
Азота диоксид	0.2000000	0.2893891	0.6843895
Азота оксид	0.4000000	0.0000000	0.0000000
Гидрохлорид	0.2000000	0.0000000	0.0000000
Углерод; Сажа	0.1500000	1.1276467	1.1276467
Сера диоксид	0.5000000	0.0549233	0.0549233
Сероводород	0.0080000	0.0247369	0.0247369
Углерод оксид	5.0000000	0.0292463	0.0292463
Гидрофторид	0.0200000	0.2595241	0.2595241
Гексан	60.000000	0.0000000	0.0000000
Циклогексан	1.4000000	0.0000000	0.0000000
Изопрен	0.5000000	0.0000000	0.0000000
Этилен; Этен	3.0000000	0.0000000	0.0000000
Бензол	0.3000000	0.0000000	0.0000000
Ксилол	0.2000000	0.0000000	0.0000000
Стирол	0.0200000	0.0000000	0.0000000
Метилбензол; Толуол	0.6000000	0.0000000	0.0000000
Бенз[а]пирен	0.0000100	0.0617133	0.0617133
Трихлорэтилен	4.0000000	0.0000000	0.0000000
Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.1000000	0.0000000	0.0000000
Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	0.6000000	0.0000000	0.0000000
Этанол; Спирт этиловый	5.0000000	0.0000000	0.0000000
Гидроксибензол; Фенол	0.0100000	0.0000000	0.0000000
2-Этоксиэтанол; Этилцеллозольв	0.7000000	0.0000000	0.0000000
Бутилацетат	0.1000000	0.0000000	0.0000000
Этилацетат	0.1000000	0.0000000	0.0000000
Пропан-2-он; Ацетон	0.3500000	0.0000000	0.0000000
Бензин	5.0000000	0.0000000	0.0000000
Керосин	1.2000000	0.0000000	0.0000000
Масло минеральное нефтяное	0.0500000	0.0504297	0.0504297
Уайт-спирит	1.0000000	0.0000000	0.0000000
Алканы C12-C19	1.0000000	0.0147060	0.0147060
Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.3000000	0.0000000	0.0000000
Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	0.5000000	0.0082232	0.0082232
Пыль капрона	0.0500000	0.0462960	0.0462960
Пыль абразивная	0.0400000	0.0341450	0.0341450
Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0.1000000	0.0491579	0.0491579
6010: 0301 + 0330 + 0337 + 1071	1.00	0.0000000	0.7685591
6013: 1071 + 1401	1.00	0.0000000	0.0000000
6038: 0330 + 1071	1.00	0.0000000	0.0549233
6043: 0330 + 0333	1.00	0.0000000	0.0796602
6046: 0337 + 2909	1.00	0.0000000	0.0374696
6050: 0408 + 0602	1.00	0.0000000	0.0000000
6204: 0301 + 0330	1.60	0.0000000	0.4620705
6205: 0330 + 0342	1.80	0.0000000	0.1746930
		гпр =	1.1276467

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		152



Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с "Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)". ОАО "НИИ Атмосфера", СПб., 2012 [36].

**Итоговые расчетные параметры:**

Параметр  $g^{пр}$  (для предприятия) соответствует наибольшему из всех  $g_j$  по всем режимам и веществам (группам суммации веществ):  $g^{пр} = \text{MAX}(g_j) = 1.1276467$

Параметр  $K = \text{СУММА}(K_j) = 295.1097115$ .

**Так как выполняются условия:  $g_{пр} > 1$  и  $K \leq 1000$ , предприятие относится к категории 3.**

					ОВОС -1222/2019	Лит
						153
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 7.2 Оценка объемов образования отходов

При измельчении и переработке автомобильных покрышек будут образовываться:

4 61 010 01 20 5 - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, которые по мере накопления предприятия передает специализированным организациям для переработки при условии наличия лицензии на прием лома черных металлов;

При переработке покрышек с тканевым кордом получаемый кордный наполнитель используется как твердое топливо в отопительных системах серии «ОС» производства ООО «Тепловые системы» (г. Брянск), при сжигании которого будет образовываться:

7 42 511 11 20 4 - твердые остатки от сжигания кордного наполнителя отработанного в паровом/водогрейном котле.

Указанный отход по мере накопления и формирования транспортной партии вывозиться специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода.

При сжигании твердого кордного наполнителя образуются твердые остатки от сжигания кордного наполнителя до 5 % от общей массы.

Образующиеся прочие виды отходов на предприятии учтены в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, в соответствии с которым на предприятии осуществляется комплекс работ по временному накоплению и передаче отходов на обезвреживание, утилизацию и/или захоронение лицензированным организациям с учетом требований по обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами I-V классов отходов в части накопление в специальных контейнерах и закрытых площадках с твердым покрытием, а также программы производственного экологического контроля (ПЭК) на предприятии, исключаящих негативное воздействие образующихся отходов на окружающую среду за пределами промплощадки предприятия [65].

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		154

### 7.3 Оценка физического воздействия

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ширина СЗЗ устанавливается по нескольким факторам, в том числе по результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом розы ветров и фоновых концентраций и по результатам расчетов ожидаемых уровней звука на прилегающей территории [43,56,57].

С учетом уровня звукового давления наибольшее вклад вносит шумовое воздействие как приоритетное физическое воздействие. Существующий уровень вибрации, инфразвука и ультразвука не оказывает существенного негативного воздействия и ограничивается пределами границ промплощадки предприятия.

Из-за отсутствия методик расчетов вибрации, ультразвука, инфразвука, электромагнитного излучения данные расчеты не проводились.

Целью выполнения настоящего раздела является оценка уровня звукового давления (УЗД) и уровня звуков источников шума (акустический расчет) с учетом вклада всех источников шума; расположенных на территории НПС в дневное и ночное время суток, на окружающую территорию для максимально возможной нагрузки на источники шума, при одновременной работе всех источников шума, проверка соответствия этого уровня допустимому и при необходимости разработка мер по шумозащите данной территории.

В качестве нормативных уровней шума, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [62], приняты допустимые эквивалентные уровни звука  $L_{Aэкв}$  и максимальные уровни звука  $L_{Amax}$ , для дневного и ночного времени для жилых помещений, значения которых представлены в таблице 4.2.

Таблица 7.3.1

Назначение помещений, территорий		Уровень звукового давления $L_p$ , дБ, в октавных полосах со средними геометрическими частотами, Гц								Максимальный уровень звука дБА.
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях	7.00-23.00	63	52	45	39	35	32	30	28	55
	23.00-7.00	55	44	35	29	25	22	20	18	45

Акустические расчеты выполнялись в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек (РТ) на территории защищаемого объекта или определение зоны шумового дискомфорта;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках и допустимого уровня шума;
- определение необходимого снижения уровня шума, разработка мероприятий по снижению шума и проведение проверочного расчета в случае превышения ПДУ.

Постоянный шум оценивали уровнем звука  $L_a$ , дБА.

К источникам непостоянного шума объекта относятся:

- проезд грузового автотранспорта, обслуживающий объект.
- работа спецтехники,

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		155

- гараж

Расчет уровней звукового давления (УЗД) в дБ и уровней звука выполняется по методике изложенной в СП «Защита от шума».

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов санитарно-гигиенические ограничения по шуму в пределах рассматриваемой территории устанавливаются исходя из следующих соображений: работа всего технического, вентиляционного и котельного оборудования происходит в дневное и ночное время, в связи с чем гигиеническая оценка шума этих источников выполнена по нормативам дневного и ночного времени суток с учетом вклада всех источников шума, расположенных на территории предприятия при максимально возможной нагрузке на источники шума и их одновременной работы.

Въезд и выезд грузовых машин, дорожной техники осуществляется в дневное время суток, в связи с чем гигиеническая оценка изучаемого шума с учетом этих источников выполнена по нормативам дневного времени суток с учетом вклада всех источников шума, расположенных на территории предприятия при максимально возможной нагрузке на источники шума и их одновременной работе.

Работа транспортных средств оценивалась по максимальному уровню звука при работе как непостоянные источники шума только в дневное время. Для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами и вентиляции и другим инженерно-технологическим оборудованием учтена поправка- 5дБ.

С учетом планировочной ситуации и в соответствии с санитарным нормированием проведен выбор расчетных точек (РТ), для которых в последующем выполнен расчет уровня шума в дневное время при максимально возможной нагрузке на систему ОС-1000, представленный в приложение 6 соответственно.

Расчет уровня звукового давления показал что на границе промплощадки по всем контрольным точкам составляет от 56, 89 дБА до 67,18 дБА, на границе СЗЗ предприятия составляет от 47,35 дБА до 53.09.дБА., обеспечивает соблюдение нормативных требований по ПДУ в дневное время.

Вибрация, также как и шум, является загрязнителем окружающей среды. Вибрация представляет собой процесс распространения механических колебаний в твердом теле.

В настоящее время предельно допустимые величины общей вибрации на рабочих местах регулируются санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [63] и ГОСТ 12.1.012-2004 [8].

Таблица 7.3.2 - Допустимые величины вибрации

Вид вибрации	Нормативные эквивалентные скорректированные значения	
	Виброускоритель, дБ	Виброскорости, дБ
Локальная	126	112
Общая	100	92

С целью снижения вибрации от работающего технологического оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- механизмы с низким уровнем вибрации
- размещение рабочих мест, машин и механизмов таким образом, чтобы воздействие вибрации на персонал было минимальным
- опасные с точки зрения вибрации участки выделяются надписями, предупреждающими знаками, окраской и т.п.

В процессе производственной деятельности радиационное и электромагнитное воздействие на окружающую среду не оказывается.

											Лит
											156
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019						

## 7.4 Оценка воздействия на водную среду

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды включает в себя выявление основных источников воздействия от реализации применения технологии, проведение комплексной оценки уровня воздействия и анализ возможного воздействия [53].

Попадание загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды может произойти в результате:

- аварийных ситуаций в период эксплуатации установок переработки покрышек и отопительных систем;
- нарушения правил погрузки, транспортировки, разгрузки и хранения кордного наполнителя и золы от сжигания;
- отсутствия надежной гидроизоляции технологических площадок;
- отсутствия системы организованного сбора и утилизации отходов.

Технологией сжигания твердого топлива из кордного наполнителя предусматривается извлечение твердых остатков от сжигания, которые вывозятся и утилизируются и/или обезвреживаются как отход 4 класса опасности.

Производственные сточные воды не образуются ввиду того, что система охлаждения оборудования использует систему оборотного водоснабжения

При расположении оборудования на защищенной поверхности за пределами водоохранных зон водных объектов, при соблюдении правил погрузки, транспортировки, разгрузки и хранения отходов, регламентной эксплуатации и соблюдении технико-технологических решений, своевременной диагностике эксплуатационных свойств и выполнении природоохранных мероприятий вероятность проникновения загрязняющих веществ в водные объекты сведена к минимуму.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут поступать в систему канализационной сети г. Чехов, по которой транспортируются на городские очистные сооружения г. Чехов.

Образование производственных сточных вод при переработке покрышек и работе производственных участков не предполагается, проектирование и строительство локальных очистных сооружений не целесообразно ввиду отсутствия сброса на поверхность или в водные объекты городского округа Чехов Московской области.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						157
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 7.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы

При проведении работ по переработке покрышек, производстве твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигания основные виды антропогенного воздействия на земельные ресурсы будут связаны с проведением подготовительных работ, при которых возможны следующие изменения [38,65]:

- изменение химико-биологических свойств почвенного слоя в результате воздействия автотранспорта и выбросов от котельного оборудования (геохимическое загрязнение тяжелыми металлами, изменение рН и т.д.);

- вторичное химическое загрязнение выбросами загрязняющих веществ от источников, действующих на территории предприятия.

Загрязнение почвенного покрова происходит при рассеивании и оседании на почву вредных веществ:

В процессе подготовки, транспортировки покрышек следует принимать меры по недопущению их попадания в окружающую среду. Для этого необходимо:

- транспортировать в оборудованных самосвалах, исключающих загрязнение подъездных дорог и прилегающих территорий;

- производить зачистку технологической площадки с полным удалением смета с территории предприятия.

Экологическая безопасность обеспечивается предотвращением попадания отходов в окружающую среду в процессе проведения всех видов работ.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						158
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## **8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматриваются следующие мероприятия:

-регулярный технический осмотр автотранспорта и дорожно-строительной техники, газового и отопительного оборудования, а также сварочного оборудования;

– контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе;

– контроль за соответствием содержания вредных веществ в выхлопных газах двигателей и технологического оборудования при дроблении и измельчении покрышек, а также отопительных систем и газового оборудования;

– контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

– рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

– обеспечение профилактического ремонта техники;

– регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ 33997-2016 [12];

– укрытие пылящих материалов при перевозке автотранспортом.

Дополнительно, с целью соблюдения законодательства в области охраны окружающей среды, необходимо обеспечить исключение разлива горюче-смазочных материалов при эксплуатации техники.

Выполненный расчет рассеивания, оценивающий влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, подтверждает возможность проведения работ по производству твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигания при обеспечении концентрации веществ на границе СЗЗ менее их ПДК.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						159
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 8.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

При проведении работ по производству твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигания предусматриваются мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов:

- использование существующей сети автомобильных дорог с твердым покрытием;
- установка поддонов в местах размещения стационарных механизмов, проливов дизельного топлива и масла;
- применение технически исправных машин и механизмов для избежание попадания горюче-смазочных материалов на почвенный покров;
- доставка покрышек и резиной крошки специализированным транспортом, что поможет избежать возникновения его потерь на участках работ.

Мероприятия, предусмотренные проектом, позволят снизить негативное воздействие на земельные ресурсы до экологически допустимого уровня воздействия без допущения возникновения аварийных ситуаций и вероятности загрязнения почвенного покрова загрязняющими веществами.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						160
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



### 8.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигания, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий [65]:

- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами;
- сбор и накопление всех отходов осуществлять в установленных на территории предприятия с твердым покрытием в контейнерах закрытого типа (с крышкой во избежание попадания атмосферных осадков) с учетом вида, класса опасности и происхождения в специально отведенном месте;
- организация селективного сбора отходов по классу опасности;
- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- вывоз отходов только по договорам со специализированными организациями, обладающими лицензиями на обращение с соответствующими отходами;
- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории предприятия. При возникновении аварийной ситуации предусмотреть сбор проливов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на размещение на объекты размещения отходов, внесенные в ГРОРО Российской Федерации.

Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления отходов. Сбор, накопление и утилизация отходов осуществляется по классам опасности следующим образом:

III класс опасности отходов- накопление в металлическом или пластмассовом закрытом контейнере, стоящем на площадке с твердым покрытием, до передачи лицензированной организации;

IV и V классы опасности отходов - складирование в закрытых металлических контейнерах или на специальных площадках, передача специализированной организации.

Отходы, образующиеся при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигании, по мере образования будут накапливаться в специально отведенных местах (площадки с твердым покрытием) с последующим вывозом транспортом лицензированных организаций на обезвреживание, утилизацию и/или размещение на объекте размещения отходов, внесенный в ГРОРО Российской Федерации.

Визуальный контроль за безопасным обращением отходов во время проведения работ осуществляется ответственным за охрану окружающей среды на предприятии.

Негативное воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления, сбора и транспортирования. Принятые проектные решения и накопление образующихся отходов в специальных местах и контейнерах исключают возможность негативного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						161
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

#### 8.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

В целях минимизации воздействия на растительный покров и животный мир при проведении работ необходимо выполнить следующие условия:

- запретить передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- выявление источников производственного шума, превышающего допустимые нормативные уровни;
- завозить покрышки на утилизацию исключительно по существующим дорогам;
- исключить сброс и утечку горюче-смазочных материалов;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- организация мест накопления строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности, недопущение захламления мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами;
- максимальное сохранение древесно-кустарниковой растительности в границах предприятия и санитарно-защитной зоны предприятия;
- восстановление нарушенного почвенно-растительного покрова в местах, свободных от твердых водонепроницаемых покрытий.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						162
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Необходимо принимать во внимание температуру в помещении, метод установки и проходящие рядом провода. Если провод состоит из одной медной жилы, то герметичная оболочка должна быть из немагнитного металла, такого как алюминий, или медь, или неметаллического материала, например тефлон. Если оболочка выполнена из магнитных материалов, то простым решением будут разрезы в оболочке для сокращения противотоков.

Все клеммы соединения должны быть затянуты. Очень важно для автоматического выключателя и генератора синфазная работа с электрической сетью. Защита: соединение генератора и нагрузки защищено автоматическим выключателем. Автоматический выключатель разрывает цепь при перегрузках и коротких замыканиях.

Таким образом, риск аварийных ситуаций с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объёмно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						164
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## **8.6 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов**

Основными мероприятиями по охране водных объектов являются:

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, с соблюдением запланированных сроков;
- организация водоотведения в городской коллектор для сброса на очистные сооружения городского округа Чехов.

Основными организационными мероприятиями при проведении работ являются:

- организация мест складирования материалов на площадках с твердым водонепроницаемым покрытием из железобетонных плит;
- временное накопление отходов в контейнерах, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;
- транспортирование покрышек, кордного наполнителя, перемещение техники по существующей дорожной сети и специально оборудованным площадкам;
- использование автотранспорта и технических устройств только в исправном состоянии, с герметичной топливной и масляной системой;
- заправка строительной техники и автотранспорта на городских АЗС.

В ходе намечаемой деятельности, не будут проводиться работы в водоохраных зонах водных объектов, в русле водотоков и, соответственно, не произойдет нарушение гидрохимического режима водотоков, нарушение режима твердого стока и повышение мутности воды. Соответственно, не будет ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов. Таким образом, разработки специальных мероприятий по охране водных биологических ресурсов не требуется.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						165
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 8.7 Мероприятия по защите от физического воздействия

Для уменьшения возможных вредных физических воздействий на окружающую среду и персонал предусматривается осуществление природоохранных мероприятий организационного и технического плана.

Основными мероприятиями по защите от воздушного шума являются организационные меры:

- временное выключение неиспользуемой шумной техники (дорожно- строительной техники);
- недопущение эксплуатации дробильного и измельчающего оборудования с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

Для обеспечения допустимых уровней шума на рабочих местах предусмотрено использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда персонал подвергается воздействию шума с уровнем более 80 дБА.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [62], предельно-допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах для колеблющегося во времени и прерывистого шума максимальный уровень звука не должен превышать 10 дБА.

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер.

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭМП, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						166
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## **9 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ, В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий, на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности - величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

1) достоверность данных мониторинга - параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами, производными от деятельности ООО «ЧРЗ»);

2) преобладающее влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей – объемом перерабатываемых покрышек на величину поступления в окружающую среду за пределы СЗЗ вредных химических веществ при выбросах(характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);

3) неопределенность в оценке удельного образования отходов переработки покрышек, объемы образования которых во многом определяются объемами поступления покрышек на переработку (функционированием обеспечивающих систем), но вместе с тем определяющие воздействие на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть снижено и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило или сезонное, или периода двух-трех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

В системе существующих неопределенностей выполненную оценку воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности, следует считать удовлетворительной.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						167
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 10 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА)

### 10.1 Производственный экологический контроль

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) разработана в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, решений, заложенных в проектной документации.

Объектами производственного экологического контроля (мониторинга) являются:

- производственные участки по переработки покрышек и шин, отопительные системы и газовая котельная;
- атмосферный воздух;
- отходы;

Так же, производственный экологический контроль (ПЭК) проводится в целях недопущения нарушений требований в области охраны окружающей среды при проведении работ, своевременного устранения выявленных нарушений, информирования заказчика о выявленных нарушениях в ходе проведения ПЭК.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя производственный экологический контроль (мониторинг) при проведении всех видов работ на предприятии.

К проведению производственного экологического контроля (мониторинга) привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Объектами производственного экологического контроля являются:

- проектная, разрешительная, отчетная и учетная природоохранная документация;
- фактическое соблюдение требований проектной документации и природоохранного законодательства на объекте (натурные наблюдения).

При этом осуществляется контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха, по охране водных объектов, по охране недр, контроль организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, контроль соблюдения проектных решений.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

Оптимальная периодичность проведения контроля - 2 раза в год.

Производственный экологический контроль может осуществлять представитель предприятия или привлеченные на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						168
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		





Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими нормативами.

Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха.

Ближайшая жилая застройка с учетом розы ветров - на расстоянии ориентировочно 20 м от границ промплощадки по юго-восточному направлению.

### 10.3 Мониторинг шумового воздействия

Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) предусматривает отбор проб выявленные при проведении оценки неопределенности, в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Целью мониторинга оценка уровня звукового давления (УЗД) и уровня звуков источников шума (акустический расчет) с учетом вклада всех источников шума; расположенных на территории в дневное время суток, на окружающую территорию для максимально возможной нагрузки на источники шума, при одновременно работе всех источников шума, проверка соответствия этого уровня допустимому и при необходимости разработка мер по шумозащите данной территории.

В качестве нормативных уровней шума, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [62], приняты допустимые эквивалентные уровни звука  $L_{\text{экв}}$  и максимальные уровни звука  $L_{\text{max}}$ , для дневного и ночного времени для жилых помещений, значения которых представлены в таблице 10.4.1.

Таблица 10.3.1 - Нормативные уровни шума

Назначение помещений, территорий		Уровень звукового давления $L_p$ , дБ, в октавных полосах со средними геометрическими частотами, Гц									Максимальный уровень звука дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, спальные помещения в детских	7.00-23.00	90	72	66	59	54	50	47	45	44	55
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

На данных постах проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука. Замеры шума проводятся один раз в полгода в дневное время (с 7.00 до 23.00).

Измерение шума проводилась на за пределами промплощадки предприятия в контрольных точках на высоте 1,5 м от уровня поверхности земли. В каждой точке измерения проводились трехкратно с последующим усреднением результатов. Проведение работ, связанных с замерами шума проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ (п.2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [56]).

#### 10.4 Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления

Во исполнении требований Федерального закона «Об отходах производства и потребления» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами организуют и осуществляют производственный экологический контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами.

ПЭК в области обращения с отходами для объекта включает:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещенных отходов;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными лимитами на размещение отходов в окружающей среде;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах накопления и (или) объектах размещения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

При проведении ПЭК по обращению с отходами оценивается уровень загрязнения почв, атмосферного воздуха и грунтовых вод в местах размещения отходов.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						171
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 10.7 Мониторинг за окружающей средой при авариях

Проектными решениями рассматриваются 3 аварийные ситуации:

- пожар при дроблении и резании покрышек;
- аварии при работе котельных;
- разлив нефтепродуктов.

При возникновении аварийных ситуаций, предусматривается замеры воздуха на месте возникновения аварийной ситуации экспресс-методом на содержание в атмосферном воздухе: углекислого газа, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида и серы диоксида.

**При разливе нефтепродуктов производятся замеры:**

- атмосферного воздуха - углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>;
- почвы - углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>;

**Пожар при разливе нефтепродуктов**

После устранения аварийной ситуации пожара, производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов (при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации) по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, оксид углерода, оксид серы, оксид азота;
- почвы - углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						172
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

# 11 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

## 11.1 Расчет материального и теплового балансов процесса горения, протекающего при горении текстильного корда

Горение, как и любой химический процесс, подчиняется основным законам природы (например, закону сохранения вещества и энергии), что позволяет теоретически оценить количество окислителя, необходимого для горения веществ и материалов; состав и объем продуктов горения; количество выделившегося тепла; температуру горения [85].

В расчете на единицу количества горючего вещества тепловой баланс зоны горения имеет вид

$$Q_H + Q_{исх} - Q_{недож} = Q_{пг} + Q_{пот}, \quad (11.1)$$

Где  $Q_H = \frac{Q}{a}$  – низшая теплота сгорания горючего вещества;  $Q_{недож}$  – количество тепла, не реализуемое в зоне горения вследствие химического и механического недожога;  $Q_{пг}$  – количество тепла, затрачиваемое на нагрев продуктов горения единицы количества горючего;  $Q_{пот}$  – количество тепла, уходящего (теряемого) из зоны горения.

Большой практический интерес в уравнении теплового баланса процесса горения (1) представляет величина  $Q_{пг}$  – тепло, расходуемое на нагрев продуктов горения и создание температуры горения:

$$Q_{пг} = Q_H + Q_{исх} - Q_{недож} - Q_{пот}, \quad (11.2)$$

Величина  $Q_{исх}$  состоит из теплосодержания горючего и окислителя, поступающих в зону реакции горения, и составляет, например, для горящей на воздухе древесины при  $T = 293 \text{ K}$  примерно  $0,03Q_H$  для метана при тех же условиях – меньше  $0,01Q_H$ .

Количество тепла  $Q_{недож}$  не реализуемое вследствие химического и механического недожога, зависит от вида горючего материала и условий горения и изменяется в пределах 5–25%  $Q_H$ .

Таким образом, количество тепла, расходуемое на нагрев продуктов горения, изменяется в зависимости от условий взаимодействия зоны горения с окружающей средой и может составлять 0,4–1,0  $Q_H$ .

В большинстве случаев окислителем в процессах горения является кислород воздуха. Минимальное количество воздуха, необходимое для полного сгорания единицы количества горючего вещества, называется удельным теоретическим количеством воздуха и обозначается  $V_v^0$  (кмоль/кмоль; кмоль/кг; кмоль/м<sup>3</sup>).

В случае горения веществ в воздухе уравнение материального баланса может быть представлено в виде

$$a(G) + b[O_2] + b \cdot 3,76[N_2] = \sum_{i=1} m_i[ПГ] + b \cdot 3,76[N_2] + Q, \quad (11.3)$$

где  $a$  – число молей горючего вещества;  $b$  – число молей кислорода воздуха; 3,76 – число молей азота, приходящееся на 1 моль кислорода.

При оценке количества воздуха, необходимого для горения, все горючие вещества делятся на три группы:

– индивидуальные химические вещества, состав которых выражается химической формулой ( $C_2H_6$ ,  $C_2H_5OH$  и др.);

										Лит
										173
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- сложные смеси веществ, состав которых задается весовым процентом содержащихся в них элементов (древесина, торф и т.д.);
- смеси газов, такие как природный газ, водяной газ, генераторный газ, коксовый газ и т.п.

В рассматриваемой установке происходит сгорание как правило сложных веществ. К сложному типу веществ относятся различные естественные и искусственные материалы, такие как древесина, торф, каменный уголь, нефть и продукты ее переработки, резина, пластмассы и др. Состав таких веществ определяется по известным методикам в лабораториях и выражается, как правило, через весовое процентное содержание в них химических элементов. Для распространенных материалов это С, Н, О, S, N. Кроме того, в состав горючих материалов входят также влага W и зола, неорганический остаток А [85].

Кислород воздуха при горении таких веществ будет расходоваться на окисление С, Н и S, причем при этом следует учитывать, что кислород, содержащийся в веществе, уже использован на их частичное окисление. Таким образом, общий объем воздуха, необходимый для горения единицы массы вещества, будет складываться из объемов воздуха, необходимых для горения каждого из названных элементов, за вычетом объема воздуха, соответствующего количеству кислорода, содержащегося в веществе:

$$V_B^0 = V_{B(C)}^0 \frac{C}{100} + V_{B(H)}^0 \frac{H}{100} + V_{B(S)}^0 \frac{S}{100} + V_{B(O)}^0 \frac{O}{100}, \quad (11.4)$$

где  $V_{B(C),(H),(S)}^0$  – количество воздуха, необходимое для горения единицы массы соответствующего элемента, м<sup>3</sup>/кг;  $V_{B(O)}^0$  – количество воздуха, в котором содержится 1 кг кислорода, м<sup>3</sup>/кг; С, Н, S, О – содержание соответствующего элемента в горючем веществе, вес. %.

Величины  $V_{B(C),(H),(S)}^0$  определяются по формуле (11.5):

$$V_B^0 = \frac{4,76\beta V_t}{M_r}, \quad (11.5)$$

где  $\beta = \frac{a}{b}$ ; 4,76 – количество воздуха, кмоль (м<sup>3</sup>, в котором содержится 1 кмоль кислорода);  $M_r$  – масса 1 кмолья горючего, кг/кмоль;  $V_t$  – объем 1 кмолья воздуха при заданных условиях:

$$V_t = \frac{22,4T_r P_0}{T_0 P}, \quad (11.6)$$

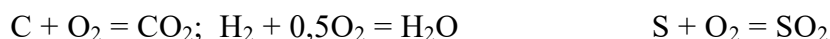
где T — температура, К;  $P_0$  — нормальное давление (101325 Па);  $T_0$  — нормальная температура (273 К); P — давление, когда горючий газ (пар) и воздух находятся в одних и тех же условиях.

При других условиях формула принимает вид

$$V_B^0 = 4,76\beta \frac{V_t^B}{V_t^{T^3}}, \quad (11.7)$$

где  $V_t^B$  – объем 1 кмолья газа при температуре и давлении, при которых находится воздух, расходуемый на горение, м<sup>3</sup>/кмоль;  $V_t^{T^3}$  – объем 1 кмолья газа в условиях, при которых находится горючий газ (пар), м<sup>3</sup>/кмоль.

Рассмотрим расчет  $V_{B(C),(H),(S)}^0$ , для этого запишем уравнения реакций и найдем отношение коэффициентов  $\beta = \frac{a}{b}$ :

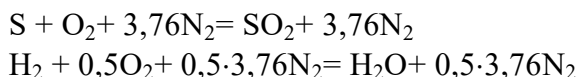


					ОВОС -1222/2019	Лит
						174
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		









Другие компоненты горючих веществ N, W, A, O негорючие, однако они будут входить в продукты горения.

Кислород, содержащийся в горючем веществе, будет снижать содержание азота в продуктах горения. Продукты горения будут состоять из углекислого газа (CO<sub>2</sub>), образующегося при горении углерода; водяных паров, образующихся при горении водорода и испарений влаги; оксида серы IV, образующегося при горении серы; азота (N<sub>2</sub>), образующегося из горючего вещества и из воздуха, израсходованного на горение C, H, S.

$$\begin{aligned} V_{CO_2} &= \frac{22,4}{12} \frac{C}{100} = 1,86 \frac{C}{100}, \text{ м}^3/\text{кг} \\ V_{H_2O} &= \frac{22,4}{2} \frac{H}{100} + \frac{22,4}{18} \frac{W}{100} = 11,2 \frac{H}{100} + 1,24 \frac{W}{100}, \text{ м}^3/\text{кг} \\ V_{SO_2} &= \frac{22,4}{32} \frac{S}{100} = 0,7 \frac{S}{100}, \text{ м}^3/\text{кг} \\ V_{N_2}^0 &= \frac{3,76 \cdot 22,4}{12} \frac{C}{100} + \frac{3,76 \cdot 22,4}{2} \frac{H}{100} + \frac{22,4}{28} \frac{N}{100} + \frac{3,76 \cdot 22,4}{32} \left( \frac{S-O}{100} \right) \end{aligned}$$

Или

$$V_{N_2}^0 = 0,79V_B^0 + 0,8 \frac{N}{100}$$

где C, H, S, N, O — содержание компонентов, вес. %, W—содержание влаги, вес. %.

Объем и состав продуктов горения для смеси газов определяются по уравнениям реакции горения для каждого горючего компонента, входящего в смесь. Негорючие компоненты переходят в продукты горения, а содержание кислорода в смеси снижает количество азота в продуктах. Следует также учитывать избыток воздуха.

Важными параметрами процесса неуправляемого горения являются теплота горения и температура продуктов горения. Под теплотой горения следует понимать количество тепла, выделяющегося при сгорании вещества с образованием продуктов полного горения, измеряемое в кДж/кмоль, кДж/кг или кДж/м<sup>3</sup><sup>7.1.15</sup>. Теплота горения или же тепловой эффект реакции горения индивидуальных веществ определяются по следствию из закона Гесса:

$$Q_H = - \frac{(\sum_i^k \Delta H_i n_i - \Delta H_r a)}{a}, \quad (11.17)$$

где ΔH<sub>i</sub>, ΔH<sub>r</sub> — стандартные энтальпии образования продуктов горения и горючего, кДж/моль.

В качестве одного из продуктов горения в большинстве случаев бывает вода. Поскольку в процессе горения вода находится в парообразном состоянии, то при расчете Q следует учитывать энтальпию образования паров воды.

Для расчета теплоты горения сложных смесей химических соединений следует пользоваться формулой Менделеева

$$Q_H = 339,4C + 1257H - 108,9(O + N - S) - 25,1(9H - W), \quad (11.18)$$

где C, H, O, N, S, W— содержание компонентов в горючем веществе, вес. %.

Максимальная температура, до которой нагреваются продукты горения, называется температурой горения. Учитывая, что теплоемкости продуктов горения несущественно отличаются от теплоемкостей исходных веществ, можно записать:

										Лит
										177
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВОС -1222/2019					





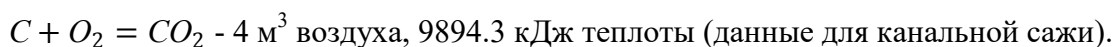
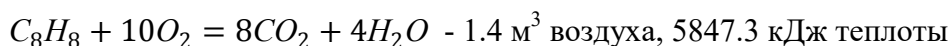
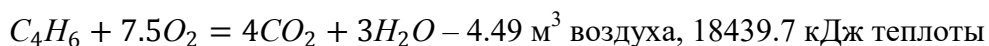
бутадиеновых звеньев) рассчитываем массу углерода, водорода и соответствующих им углекислого газа и воды. Расчет проводим по следующему уравнению.

$$\Delta H_k = -\Delta H_{нтс} + \Delta H_{H_2O} + \Delta H_{CO_2}$$

$$\Delta H_k = 166000 \text{ кДж} - 51222.4 - 121598.4 = -6820.8 \text{ (кДж)}$$

или - 1639.6 кДж/кг бутадиен-стирольного каучука. 4.16кг каучука разлагаются на 1.04 кг стирола ( $80 \cdot 0,012 + 80 \cdot 0,001$ ) и 7.1.15.12 кг бутадиена ( $228 \cdot 0,012 + 342 \cdot 0,001$ ), (атомный вес углерода и водорода приведены в килограммах на моль).

1 кг резины (55% каучук, 45% сажа): стирола после термической деструкции 0.137кг, бутадиена 0.413 кг, 0.45 кг сажи.



Нагрев продуктов деструкции, сажи, резины до температуры разложения ( $350^\circ\text{C}$ ):

Qнагрева стирола = Qжидкого + Qиспарения + Qнагрева паров

Qнагрева стирола =

$$(418 - (273 + t_{исх})) \cdot 0.137 \cdot 0.1826 / 0.104 + 0.137 \cdot 47.1.15.5 / 0.104 + (623 - 418) \cdot 0.137 \cdot 0.122 / 0.104 = 118.08 \text{ кДж (для расчета от стандартных условий).}$$

Qнагрева бутадиена = Qнагрева паров

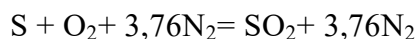
$$Qнагрева бутадиена = (623 - (273 + t_{исх})) \cdot 0.413 \cdot 0.0795 / 0.054 = 197.6 \text{ кДж}$$

(для расчета от стандартных условий).

$$Qнагрева сажи = (623 - (273 + t_{исх})) \cdot 0.45 \cdot 0.0085 / 0.012 = 107.1.15.6 \text{ кДж (для расчета от стандартных условий).}$$

Итого:  $18439.7 + 5847.3 + 9894.3 - 118.08 - 197.6 - 107.1.15.6 = 33762 \text{ кДж/кг}$  (резины на основе бутадиен-стирольного каучука).

Помимо указанных выше основных компонентов, резина содержит серу, вкладом которой в теплоту сгорания можно пренебречь. Однако, при полном сгорании сера переходит в оксид серы (IV) по уравнению:



Таким образом, основными продуктами при полном сгорании резинового компонента корда будут  $CO_2$ ,  $H_2O$  и  $SO_2$ . При недостатке окислительной среды продукты неполного сгорания будут содержать CO, C (сажа), бутадиен и стирол. Оптимальная температура горения (при которой происходит полное сгорание резинового компонента тканевого корда)  $1300^\circ\text{C}$ .

					ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		180

Выводы:

1. Расчет теплот сгорания показывает, что в качестве твердого топлива можно использовать текстильный корд.
2. Расчет объема воздуха, необходимого для горения показывает, что для полного сгорания всех компонентов текстильного корда необходимо обеспечить принудительный приток воздуха в количестве не менее  $10 \text{ м}^3$  на  $1 \text{ кг}$  сгораемого материала;
3. Оптимальной температурой сгорания следует считать  $T = 1300 \text{ }^\circ\text{C}$ , т.к. в этом случае происходит полное сгорание и основными продуктами будут  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ .
4. Количество  $\text{SO}_2$  в продуктах сгорания будет незначительным, т.к. исходное сырье (топливо твердое из кордного наполнителя) содержит не более 25% резины.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						181
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## **12 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия, на окружающую среду:

Способ информирования общественности о месте, времени и форме проведения общественного обсуждения;

Список участников общественного обсуждения с указанием их фамилий, имен, отчеств и названий организаций (если они представляли организации), а также - адресов и телефонов этих организаций или самих участников обсуждения.

Вопросы, рассмотренные участниками обсуждений; тезисы выступлений, в случае их представления участниками обсуждения; протокол (ы) проведения общественных слушаний (если таковые проводились).

Все высказанные в процессе проведения общественных обсуждений замечания и предложения с указанием их авторов, в том числе по предмету возможных разногласий между общественностью, органами местного самоуправления и заказчиком.

Выводы по результатам общественного обсуждения относительно экологических аспектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Сводка замечаний и предложений общественности, с указанием, какие из этих предложений и замечаний были учтены заказчиком, и в каком виде, какие - не учтены, основание для отказа.

Списки рассылки соответствующей информации, направляемой общественности на всех этапах оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утверждённому приказом Госкомэкологии от 16 мая 2000 г. № 372, неотъемлемой частью процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду является учет общественного мнения при проведении экологической экспертизы, участие общественных организаций (объединений) как принцип гласности обсуждения намечаемой хозяйственной и иной деятельности. В рамках ОВОС были представлены материалы предварительного ОВОС и проведены общественные слушания, все материалы оформлены в установленном порядке и приведены в приложении 11.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						182
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 13 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Представляемые материалы ОВОС разработаны на основании предварительных оценок и результатов расчетов уровня негативного воздействия при сжигании твердого топлива из кордного наполнителя в отопительной системе серии «ОС».

Заказчиком разработки проектных материалов ОВОС выступает ООО «ЧРЗ», расположенное по адресу: 142306, Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, д.20 «Б»

Объектом ОВОС выступают производство и применение твердого топлива из кордного наполнителя при сжигании в отопительной системе серии «ОС» на примере модели ОС-1000 производства ООО «Тепловые системы».

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении или минимизации негативных воздействий, которые могут возникнуть при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и сжигании его в отопительной системы серии «ОС», а также связанных с этим экологических, санитарно-гигиенических, социальных, экономических и иных последствий.

Топливо твердое из кордного наполнителя является одним из продуктов переработки изношенных покрышек и шин методом механического измельчения (дробления). Процесс производства топлива твердого из кордного наполнителя состоит из следующих стадий:

- сортировка и подготовка изношенных шин к дроблению-измельчению шин в шредере до получения кусков с максимальным размером 200 мм;
- измельчение в многофункциональном измельчителе до максимального размера гранул 25 мм с отделением металлокорда;
- измельчение в грануляторе до максимального размера гранул 10 мм с отделением кордного волокна;
- измельчение в грануляторе или на дробильных вальцах до максимального размера гранул 5 мм с отделением кордного волокна;
- измельчение на дробильных вальцах до максимального размера частиц 0,8 мм с отделением кордного волокна;
- транспортирование кордного волокна от мест его образования к циклонам по системе воздухопроводов;
- осаждение кордного волокна в циклонах и транспортирование его в помещение - склада по системе воздухопроводов
- гомогенизация кордного волокна при погрузке и транспортировании к месту сжигания или упаковки.

Топливо получают в результате переработки пневматических шин по ГОСТ 8407-89 методом их механического измельчения. В составе топлива содержатся натуральные, искусственные и синтетические волокна (хлопок, вискоза, искусственный шелк, полиэстер, стекловолокно, нейлон, полиамидные и полиэфирные волокна), частицы резины и чёрных металлов.

Современная автомобильная резина представляет собой сложное композитное изделие, состоящее из множества материалов, включая синтетическую и натуральную резину, текстиль, сталь, сажу и множество химических добавок. Эти компоненты варьируются в зависимости от специфических характеристик шины и ее предполагаемого использования.

Самый распространенный физический метод переработки шин - измельчение, позволяющее сохранить свойства и структуру полимеров.

С учетом износа доля резины в использованной автопокрышке составляет более 65 %. Потери массы покрышек легковых автомобилей составляют обычно до 20 %, а для грузовых – до 15 %. Типичная шина легкового автомобиля состоит из следующих компонентов: смесь резины – 86 %, стальная проволока – 10 %, текстильные волокна – 4 %. Для шины грузового автомобиля соотношения следующие: смесь резины – 85 %; стальная проволока – 14 ÷ 15 %; текстильные волокна – меньше 0,5 % .

										Лит
										183
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

ОВОС -1222/2019

В зоне воздействия производства и применения твердого топлива из кордного наполнителя действуют следующие химические воздействия при условии учета всех источников загрязнения окружающей среды на предприятии по переработке автомобильных покрышек и шин от основного (переработка покрышек и шин) и вспомогательного (получение продукции и энергии) производства:

В процессе получения и применения в качестве твердого топлива будет происходить временное загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами, которые включают выбросы твердых и/или газообразных загрязняющих веществ при:

- механической переработке автомобильных шин и покрышек;
- сжигание твердого топлива из кордного наполнителя в отопительных системах сепии «ОС»;
- сжигание природного газа в газовой котельной предприятия для теплоснабжения;
- продукты сгорания различных видов топлива при работе дорожно-строительной техники, автотранспорта при выемке, разгрузке покрышек, погрузке и перемещению резиной крошки и текстильного корда погрузчиками и тракторами;
- проведение сварочных, металлообрабатывающих, окрасочных и иных видов работ на станочном оборудовании;
- прогреве, проезде и техническом обслуживании автотранспортных средств и дорожно-строительной техники (погрузчиков, тракторов, экскаваторов).

Образование производственных сточных вод при переработке покрышек и работе производственных участков не предполагается, проектирование и строительство локальных очистных сооружений не целесообразна ввиду отсутствия сброса на поверхность или в водные объекты г.о. Чехов Московской области.

При измельчении и переработке автомобильных покрышек будут образовываться лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, которые по мере накопления предприятия передает специализированным организациям для переработки при условии наличия лицензии на прием лома черных металлов;

При переработке покрышек с тканевым кордом получаемое твердое топливо из кордного наполнителя используется в отопительных системах серии «ОС» производства ООО «Тепловые системы» (г. Брянск), при сжигании которого будут образовываться твердые остатки от сжигания его в паровом/водогрейном котле.

Указанный отход по мере накопления и формирования транспортной партии вывозится специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода.

Образующиеся прочие виды отходов на предприятии учтены в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, в соответствии с которым на предприятии осуществляется комплекс работ по временному накоплению и передаче отходов на обезвреживание, утилизацию и/или захоронение лицензированным организациям с учетом требований по обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами I-V классов отходов в части накопление в специальных контейнерах и закрытых площадках с твердым покрытием, а также программы производственного экологического контроля (ПЭК) на предприятии, исключающих негативное воздействие образующихся отходов на окружающую среду за пределами промплощадки предприятия.

Вредное физическое воздействие представляет воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую природную среду.

Биологическое воздействие при производстве твердого топлива из кордного наполнителя и его сжигание в отопительных системах серии «ОС» не рассматривается ввиду отсутствия образования сточных вод, выбросов загрязняющих веществ и отходов производства, содержащих патогенные бактерии и вирусы, грибов и микробиологических средств и препаратов, способных оказать негативное влияние на состояние здоровья персонала и жителей

					ОВОС -1222/2019	Лит
						184
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



г. Чехов.

Расчет теплот сгорания показывает, что в качестве твердого топлива можно использовать текстильный корд.

Расчет объема воздуха, необходимого для горения показывает, что для полного сгорания всех компонентов текстильного корда необходимо обеспечить принудительный приток воздуха в количестве не менее  $10 \text{ м}^3$  на 1 кг сгораемого материала;

Оптимальной температурой сгорания следует считать  $T = 1300 \text{ }^\circ\text{C}$ , т.к. в этом случае происходит полное сгорание и основными продуктами будут  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ .

Количество  $\text{SO}_2$  в продуктах сгорания будет незначительным, т.к. исходное сырье (топливо твердое из кордного наполнителя) содержит не более 25% резины.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						185
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Вещев А. А., Проворов А.В. Утилизация изношенных покрышек пневматических шин // Каучук и резина. - 2009. - № 4. - С. 37-40.
2. ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.
3. ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочно-безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
4. ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.
5. ГН 2.1.7.2511-09. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.
6. ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
7. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1)
8. ГОСТ 12.1.012-2004. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
9. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
10. ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия (с Поправкой)
11. ГОСТ 12.4.296-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия (Переиздание)
12. ГОСТ 33997-2016 Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки (с Поправкой)
13. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
14. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
15. ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
16. ГОСТ 21046-2015 Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия (Переиздание с Поправками)
17. ГОСТ 32522-2013 Мешки тканые полипропиленовые. Общие технические условия
18. ГОСТ 8407-89. Сырье вторичное резиновое. Покрышки и камеры шин. Технические условия
19. ГОСТ Р 54095-2010 Ресурсосбережение. Требования к экобезопасной утилизации отработавших шин.
20. ГОСТ Р 54260-2010 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Стандартное руководство по использованию топлива, полученного из отходов шин
21. ГОСТ Р ИСО 16000-23-2012. Воздух замкнутых помещений. Часть 23. Оценка эффективности понижения содержания формальдегида сорбирующими строительными материалами
22. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
23. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						186
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

24. Епифанов В.Б., Сыч Е.И., Редин С.В., Суханов С.М. Глазков А.В.Способы утилизации использованных автомобильных покрышек : science time -Самара, 2016 . С. 134- 141.
25. Краткий автомобильный справочник./ НИИАТ. 8-е изд. — М.: Транспорт,1979. — 464 с.
26. Кузнецов Н.П. Особенности утилизации в России изношенных автомобильных покрышек : Интеллектуальные системы в производстве. 2010. № 2 (16) С. 59-62.
27. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Галл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.
28. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
29. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
30. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)». - СПб., 2015.
31. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке материалов (на основе удельных показателей), 2015 г.
32. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб, 2015.
33. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. - М.: ГУ НИЦПУРО, 2003.
34. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
35. Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001
36. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
37. Моисеева М.А. Утилизация изношенных автомобильных покрышек / Фундаментальные проблемы основных направлений научно-технических исследований: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции - Волгоград, 17 марта 2018. С. 69-72.
38. МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.
39. МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
40. Паспорт и руководство по эксплуатации «Отопительная система «ОС и «ОС»У» ООО «Тепловые системы»;
41. Петрухин А.В. Переработка шин в России и в мире : Твердые бытовые отходы. 2018. - № 6- С. 32-36.
42. Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утв. Приказом Госкомэкологии России от 16.05. 2000 г. №372)
43. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 г. № 222 «Правила установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».
44. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»
45. Постановления Правительства РФ от 15.04.2011 г. № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом»
46. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в

								ОВОС -1222/2019	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					187

Российской Федерации».

47. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

48. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»./ ФГБУ «ГГО им. А.И. Воейкова». - СПб., 2017.

49. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (в ред. 2018 г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

50. Распоряжение Минтранса России от 14.03 2008 № АМ-23-р «О введении в действие Методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» (с изменениями на 20 сентября 2018 года)

51. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

52. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

53. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах

54. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

55. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

56. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция (вред. 2014 г.)

57. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест.

58. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999.

59. Сертификат соответствия № 0423888 «Топливо твердое из кордного наполнителя. Серийный выпуск» ООО «ЧРЗ»

60. Славнухина Л.В., Перевозчиков А.Г., Котомин Н.А., Шестаков А.В., Карлова Т.В. Санитарно-гигиеническая оценка опасности отработанных автомобильных покрышек при их вторичном использовании как элементов благоустройства различных селитебных территорий - Профилактическая медицина. - 2017 . - С64-74.

61. Смычагин Е.О., Р.И. Шутов Р.И. Анализ, оценка количества и способы утилизации отработанных автомобильных покрышек // Научные труды КубГТУ. - № 3, 2019 . - С. 960-965.

62. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в общественных зданиях и на территории жилой застройки.

63. СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.

64. СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.

65. СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий

66. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)

67. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1)

68. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Изменениями N 1, 2)

69. СП 51.13330.2011. Свод правил Защита от шума и акустика залов. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

70. СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция

					ОВОС -1222/2019	Лит
						188
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СНиП 31-01-2003 (с Изменениями N 1, 2, 3)

71. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1)

72. СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76

73. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве». /Осипов Г.Л., Коробков В.Е и др.: Стройиздат. - М., 1993.

74. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. - М.: НИЦПУРО,1996.

75. ТР 38.32.34-012-34663048-2019 «Постоянный технологический регламент производства топлива твердого из кордного наполнителя» ООО «ЧРЗ» ;

76. ТУ 38.32.39-011-76373620-2019 «Твердое топливо из кордного наполнителя» ООО «Тепловые системы»;

77. ТУ 38.32.39-011-76373620-2019. Твердое топливо из кордного наполнителя.

78. ТУ 4937-008-76373620-2008 «Отопительная система серии «ОС»;

79. Федерального закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 27.12.2019 г.)

80. Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 26.06.2019 г.)

81. Федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 27.12.2019 г.)

82. Федерального закона от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 26.06.2019 г.)

83. Федерального закона Российской Федерации от 12.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 27.12.2019 г.)

84. Чернышев Д.О. Технологическая переработка старых шин автомобилей - решение экологических проблем// Наука, техника и образование- № 3 (56). -2019 . С. 28-31.

85. Теория горения и взрыва: учебник и практикум / О.Г. Казаков [и др.]; под общей редакцией А.В.Тотая, О.Г. Казакова – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 295 с.

86. Башкатов Т.В., Жигалин Я.Л. Технология синтетических каучуков. Учебник для техникумов. — 2-е изд., перераб. — Л.: Химия, 1987. – 360 с.

87. НПБ 105-95 «НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ», Пособие по применению НПБ 105-95,

88. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд. под. ред. А.Н. Баратова и А.Я. Корольченко М.: Химия, книга 1, 1990г. 496с.,

89. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд. под. ред. А.Н. Баратова и А.Я. Корольченко М.: Химия, книга 2, 1990г. 384с.

90. Рабинович В.А., Хавин З.Я. / Краткий химический справочник. изд.2, перер. и доп.Л.:Химия,1978г., 392 с.

					ОВОС -1222/2019	Лит
						189
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Общество с ограниченной ответственностью «ЧРЗ»  
 Россия, 142306, Московская обл., г. Чехов, ул. Чехова, 20Б  
 телефон (49672) 7-05-01, факс (49672) 6-82-40,  
 сайт: www.chrz.ru, e-mail: 1940@mail.ru

«09» 08 2019г.

№ 24

По месту требования

Справка.

Справка по оборудованию ООО «ЧРЗ»

№п.п	Наименование	Количество	Время работы ч/год	Организация изготовитель
	<b>Производство дробленой резины</b>			
1.	Шредер 1412Т «Элдан»	1	6000	фирма ELDAN RECYCLING A/S Дания
	Многофункциональный измельчитель MPR -160Т «Элдан»	1	6000	фирма ELDAN RECYCLING A/S Дания
	Гранулятор тонкий FG1504 серийный №504871 «Элдан»	2	6000	фирма ELDAN RECYCLING A/S Дания
	Вальцы дробильные Др 800 550/550	7	6000	«Полимермаш»
	Сита вибрационные	12	6000	ООО «ЗЛМК» г. Серпухов
	Компрессорная установка ВК-50	1	3000	ЗАО "Ремеза" г.Рогачев Беларусь
	<b>Участок производства регенерата</b>			
	Девулканизатор ШМДР-320	3	6000	Завод «Большевик» г. Киев
	Смеситель СНП-200	3	6000	«Полимермаш» г. Тамбов
	Вальцы рафинирующие Рф800 490/610 одвоенные	4	6000	«Полимермаш» г. Тамбов
	Вальцы рафинирующие Рф800 490/610 одиночные	5	6000	«Полимермаш» г. Тамбов
	Компрессорная установка ВК-20Е 10-500Д	2	6000	ЗАО "Ремеза" г.Рогачев Беларусь
	Дожигатель газов регенератный ДГР-5	1	8160	ООО "Огневая технология" Новосибирская обл.г.Бердск

<b>Участок тепло- и водоснабжения</b>			
Система отопительная ОС-1000	6	2174	ООО "Тепловые системы" г.Брянск
<b>Склад</b>			
Циклон ЦН-15	1	8160	ЗАО "Металлист" РФ, Краснодарский край, г.Курганинск
<b>Ремонтно-механический цех</b>			
Станок для заточки ножей фирмы "Геккель" 1995 г/в №3626	1	255	Фирма "Геккель"
Станок горизонтально-фрезерный	1	255	Могилев
Станок вертикально-фрезерный	2	255	Могилев
Станок долбежный	1	255	
Станок плоско-шлифовальный ЗД711ВФ11	2	2040	
Станок сверлильно-присадочный Cuspide 21 (1блочный) (MZ7121A)	1	1020	
Станок токарный	3	2040	
Пила	1	1020	
Вальцы	1	255	
Пост газовой резки	1	2040	

И.о.генерального директора



Н.В. Козин

Исп. Инженер-эколог Гюскул Л.К.  
+79262948643



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Ситуационная карта-схема источника выбросов загрязняющих веществ ООО "ЧРЗ" М 1:2000



УТВЕРЖДАЮ  
 Генеральный директор  
 ООО "ЧРЗ" \_\_\_\_\_  
 О.А. Матросов  
 20\_\_ 2



Условные обозначения

- граница территории предприятия
- здание предприятия
- здания №1 "ООО "ЧРЗ" Челябинский район"
- производственные объекты выброса
- территория объекта выброса
- зона санитарно-защитной зоны (ЗСЗ) "ЧРЗ"

Экспликация зданий

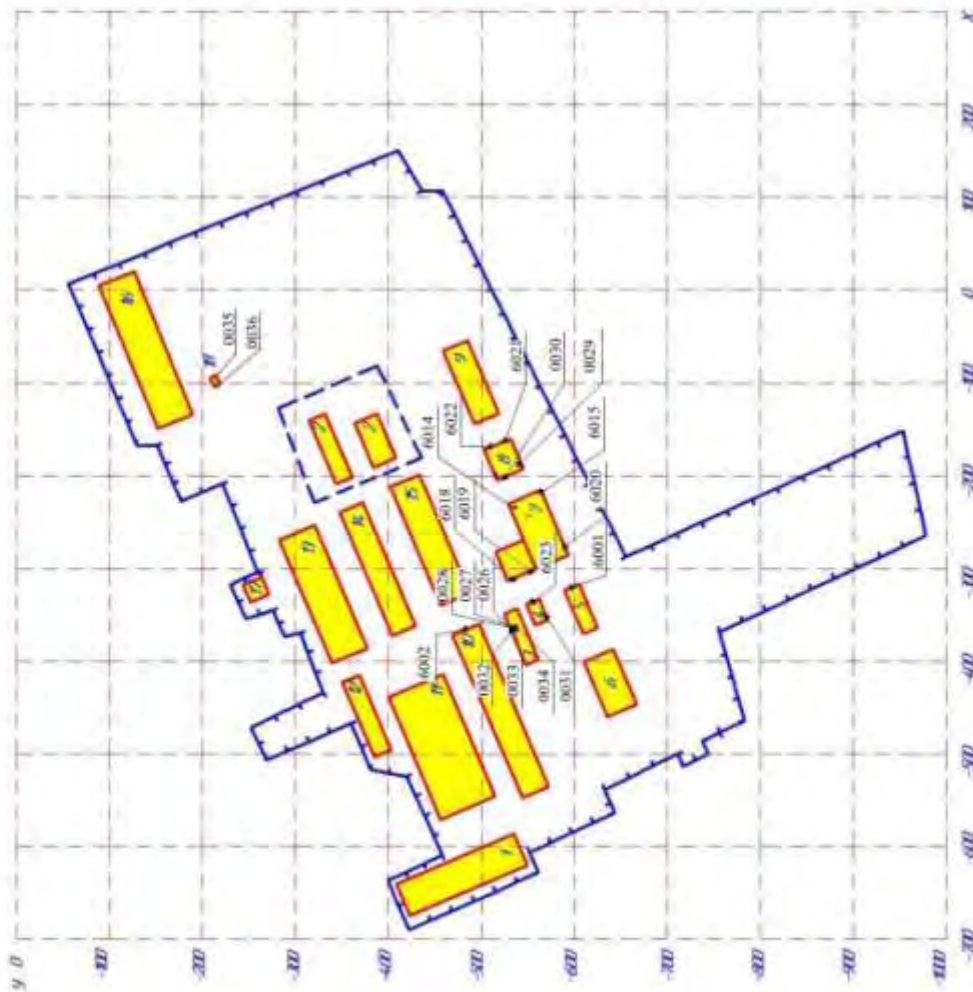
№ п/п	Наименование
1	Административное здание
2	Котельная №1 "ООО Челябинский район"
3	Место складирования
4	Склад напольный открытого
5	Резервное производственное здание
6	Склад
7	Место производства строительных материалов
8	Место производства строительных материалов
9	Склад
10	Производственный участок
11	Архивные помещения
12	Лаборатория ОТК
13	Производственное здание
14	Производственное здание
15	Производственное здание
16	Производственное здание (буксировочной)
17	Административное здание
18	Газовая котельная



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Генеральный директор  
 ООО "ЧРЗ"  
 \_\_\_\_\_  
 О.А. Матросов  
 \_\_\_\_\_ 20\_\_ 2  
 МП

Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ ООО "ЧРЗ"  
 М 1 : 2000



**Условные обозначения**

- граница территории предприятия
- здания предприятия
- площадка МП "ЖКУ Чувашского района"
- организационный источник выброса
- 6001X
- 6001X
- неуправляемый источник выброса

**Экспликация зданий**

Площ	Наименование
1	Административное здание
2	Котельная МП "ЖКУ Чувашского района"
3	Участок теплоснабжения
4	Склад неопаленых кордного
5	Ремонтно-механический участок
6	Склад
7	Участок производства дробленой резины
8	Участок производства резины
9	Склад
10	Транспортный участок
11	Арендные помещения
12	Лаборатория ОТК
13	Производственное здание
14	Производственное здание
15	Производственное здание
16	Производственное здание (ваконирированное)
17	Административное здание
18	Газовая котельная

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

наименование

Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, д. 20Б  
адрес получателя

Формы документа по ОКУД	Производственного объединения (комбината), предприятия по ОКПО	Группа производства по ОКОНХ	Министерства (ведомства)	Территории по СОАТО
К о д ы				
	0000000000			0

Министерство (ведомство) :

Производственное объединение (комбинат), предприятие: ООО "ЧРЗ"  
Адрес : 142306 Московская область г. Чехов, ул. Чехова д.20Б

Форма N 1 - ВОЗДУХ  
Утверждена Госкомприродой СССР

Почтовая 142306  
Представляют производственные объединения (комбинаты), предприятия, а также учреждения и организации, в ведении которых находятся производственные подразделения, имеющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, один раз в пять лет  
1) своей вышестоящей организации;  
2) областному (республиканскому) комитету по охране природы.

### БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА НОЯБРЬ 2019 ГОДА

**Раздел 1. Источники выделения загрязняющих веществ**

Наименование производства, номер цеха, участка и т.д.	Номер источника загр. атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загр. в-ва	Количество загрязняющего вещества от источника выделения, т/год
					сут.	год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок теплоснабжения	0026	002601	Отопительная система 1	Теплоснабжение	24.00	2174.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3219122
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0341463
							Гидрохлорид	0316	0,0058219
							Углерод; Сажа	0328	0,4905150
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,1489938
							Углерод оксид	0337	0,7748023
							Гидрофторид	0342	0,0288893
							Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0703	0,0000018
	0027	002701	Отопительная система 2	Теплоснабжение	24.00	2174.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3187261
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0337727
							Гидрохлорид	0316	0,0066039
							Углерод; Сажа	0328	0,4788423
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,1489938
							Углерод оксид	0337	0,7808269
							Гидрофторид	0342	0,0286894
							Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0703	0,0000017
	0028	002801	Отопительная система 3	Теплоснабжение	24.00	2174.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3171331
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0336279
							Гидрохлорид	0316	0,0062274
							Углерод; Сажа	0328	0,4759458
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,1489938
							Углерод оксид	0337	0,7820434
							Гидрофторид	0342	0,0284635
							Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0703	0,0000017
	0032	003201	Отопительная система 4	Теплоснабжение	24.00	2174.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3219122
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0341463
							Гидрохлорид	0316	0,0061984
							Углерод; Сажа	0328	0,4818256
Сера диоксид; Ангидрид сернистый							0330	0,1489938	
Углерод оксид							0337	0,7748023	
Гидрофторид							0342	0,0285156	
Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен							0703	0,0000018	
0033	003301	Отопительная система 5	Теплоснабжение	24.00	2174.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3171331	
						Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0336279	
						Гидрохлорид	0316	0,0060246	
						Углерод; Сажа	0328	0,4846352	
						Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,1462421	
Углерод оксид	0337	0,7820434							

	0034	003401	Отопительная система 6	Теплоснабжение	24.00	2174.00	Гидрофторид	0342	0,0282636
							Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0703	0,0000018
							Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3187261
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0337727
							Гидрохлорид	0316	0,0061405
							Углерод; Сажа	0328	0,4756852
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,1489938
							Углерод оксид	0337	0,7808269
							Гидрофторид	0342	0,0285330
							Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0703	0,0000017
Участок производства регенерата ДГР-5	0029	002901	Установка ДГР-5	Регенерат РШТ	24.00	6864.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,5974110
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0633105
							Углерод; Сажа	0328	5,2307988
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,8514438
							Дигидросульфид; Сероводород	0333	0,4895180
							Углерод оксид	0337	1,0635010
							Гексан	0403	0,5312217
							Циклогексан	0408	4,4458828
							2-Метилбуга-1,3-диен; Изопрен	0516	2,2539715
							Этилен; Этен	0526	0,3107901
							Бензол	0602	0,4304379
							Этилбензол; Винилбензол; Стирол	0620	0,1057482
							Метилбензол; Толуол	0621	0,3246897
							Трихлорэтилен	0902	0,0695054
							Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	1051	0,0625544
							Гидроксибензол; Фенол	1071	0,0198597
							Этилацетат	1240	0,2621353
							Пропан-2-он; Ацетон	1401	0,7298093
							Алканы C12-C19	2754	0,9631496
Участок производства регенерата ДГР-5	0030	003001	Установка ДГР-5	Регенерат РШТ	24.00	6864.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,6054814
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0641655
							Углерод; Сажа	0328	5,2307988
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,8514438
							Дигидросульфид; Сероводород	0333	0,4895180
							Углерод оксид	0337	1,0829283
							Гексан	0403	0,5312217
							Циклогексан	0408	4,4458828
							2-Метилбуга-1,3-диен; Изопрен	0516	2,2539715
							Этилен; Этен	0526	0,3107901
							Бензол	0602	0,4304379
							Этилбензол; Винилбензол; Стирол	0620	0,1057482
							Метилбензол; Толуол	0621	0,3246897
							Трихлорэтилен	0902	0,0695054
							Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	1051	0,0625544
							Гидроксибензол; Фенол	1071	0,0198597
							Этилацетат	1240	0,2621353
							Пропан-2-он; Ацетон	1401	0,7298093
							Алканы C12-C19	2754	0,9631496

Склад наполнителя кордного	0031	003101	Узел выгрузки наполнителя	Наполнитель кордный	24.00	8160.00	Пыль капрона	2919	1,2705707
Газовая котельная	0035	003501	Котел Temron WL 1750	Теплоснабжение	24.00	8752.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3840193
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0407005
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,0793006
							Углерод оксид	0337	0,1486143
	0036	003601	Котел Temron WL 1750	Теплоснабжение	24.00	8752.00	Бенз[a]пирен; 3,4-Бензпирен	0703	0,0000003
							Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,3905187
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0413742
							Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,0793006
Ремонтно-механический участок	6001	600101	Токарно-винторезные станки	Механ.обработка металла	8.00	2040.00	Железа оксид	0123	0,0277603
		600104	Строгальные станки	Механ.обработка металла	8.00	2040.00	Железа оксид	0123	0,0013219
		600107	Фрезерный станок	Механ.обработка металла	1.00	255.00	Железа оксид	0123	0,0030661
		600108	Вертикально-фрезерные станки	Механ.обработка металла	1.00	255.00	Железа оксид	0123	0,0015422
		600110	Сверлильный станок	Механ.обработка металла	4.00	6264.00	Железа оксид	0123	0,0008078
		600111	Заточной станок	Механ.обработка металла	1.00	255.00	Железа оксид	0123	0,0646272
							Пыль абразивная	2930	0,0411264
		600112	Плоскошлифовальные станки	Механ.обработка металла	8.00	2040.00	Железа оксид	0123	0,0646272
							Пыль абразивная	2930	0,0411264
		600114	Ленточнопильный станок	Механ.обработка металла	4.00	1020.00	Железа оксид	0123	0,1490832
							Железа оксид	0123	0,0028850
		600115	Сварочный аппарат	Механ.обработка металла	4.00	868.50	Марганец и его соединения	0143	0,0005109
							Гидрофторид	0342	0,0002953
		600116	Сварочный полуавтомат	Сварочные работы	4.00	868.50	Железа оксид	0123	0,0019519
							Марганец и его соединения	0143	0,0000591
							Никель оксид(в пер.на никель)	0164	0,0000207
							Хром; Хром шестивалентный;	0203	0,0000295
							Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,0004725
							Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0000768
							Углерод оксид	0337	0,0078252
Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	2908						0,0000059		
600117	Газовый резак	Сварочные работы	8.00	2040.00	Железа оксид	0123	0,0216076		
					Марганец и его соединения	0143	0,0003260		
					Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,0231192		
					Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0037569		
600118	Пост окраски оборудования	Окраска	24.00	1729.00	Углерод оксид	0337	0,0366795		
					Диметилбензол; Ксилол	0616	0,0139500		
					Метилбензол; Толуол	0621	0,0090000		
					Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	1042	0,0027000		
					Этанол; Спирт этиловый	1061	0,0018000		
					2-Этоксипропанол; Этилцеллозольв	1119	0,0014400		
					Бутилацетат	1210	0,0018000		
					Пропан-2-он; Ацетон	1401	0,0012600		
Уайт-спирит	2752	0,0139500							
Транспортный участок	6002	6002 01	Бочки масла	ДВС	24.00	8760.00	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0030903
		600202	Туиковый пост	ДВС	8.00	192.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,0000030

			ТО и ТР автотранспорта				Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0000005
			Углерод; Сажа				0328	0,0000001	
			Сера диоксид; Ангидрид сернистый				0330	0,0000008	
			Углерод оксид				0337	0,0001107	
			Бензин				2704	0,0000141	
			Керосин				2732	0,0000026	
	600203	Туниковый пост ТО и ТР спецтехники	ДВС	8.00	192.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,0001441	
						Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0000234	
						Углерод; Сажа	0328	0,0000234	
						Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,0000360	
						Углерод оксид	0337	0,0008764	
						Керосин	2732	0,0001111	
	600204	Гаражный бокс автотранспорта	ДВС	8.00	2920.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,0042561	
						Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0006915	
						Углерод; Сажа	0328	0,0001469	
						Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,0010657	
Углерод оксид						0337	0,1514710		
Бензин						2704	0,0223037		
Керосин	2732	0,0034434							
600205	Гаражный бокс спецтехники	ДВС	8.00	2920.00	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0301	0,0108127		
					Азот (II) оксид; Азота оксид	0304	0,0017570		
					Углерод; Сажа	0328	0,0028345		
					Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0330	0,0023774		
					Углерод оксид	0337	0,0635048		
					Керосин	2732	0,0088719		
600206	Бочки масла	ДВС	24.00	8760.00	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0030903		
Участок производства дробленной резины	6014	601401	Емкость мазута	Регенерат РШТ	24.00	8760.00	Дигидросульфид; Сероводород	0333	0,0000292
	6015	601501	Емкость дизельного топлива	Регенерат РШТ	24.00	8760.00	Алканы C12-C19	2754	0,0060588
Участок производства дробленной резины	6018	601801	Компрессор	Резина дробленая	24.00	8160.00	Дигидросульфид; Сероводород	0333	0,0001403
	6019	601901	Оборудование для измельчения резины	Резина дробленая	24.00	8160.00	Алканы C12-C19	2754	0,0499718
Пост выгрузки измельченного металла	6020	602001	Пост выгрузки измельченного металла	Металлолом	24.00	8160.00	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0800000
							Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	2978	0,4484775
Пост опудривания рулонов мелом	6021	602101	Пост опудривания рулонов мелом	Регенерат РШТ	12.00	2920.00	Железа оксид	0123	0,0704718
Участок производства регенерата	6022	602201	Компрессор	Регенерат РШТ	24.00	6864.00	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	2909	0,1344000
Узел пересыпки кордного наполнителя	6023	602301	Узел пересыпки кордного наполнителя	Наполнитель кордный	16.00	4286.00	Масло минеральное нефтяное	2735	0,0145000
							Пыль капрона	2919	0,0302400

**Раздел 2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источников загрязнения атмосферы		Параметры ГВС в устье источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источников загрязнения в заводской системе координат			
	Высота, м	Диаметр, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/г	точечного источника или одного конца линейного источника		второго конца линейного источника	
									X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0026	15	0,6000	9,800	2,77088	142,3	0301	0,1572380	0,3219122	-360	-538		
						0304	0,0166788	0,0341463				
						0316	0,0028437	0,0058219				
						0328	0,2395920	0,4905150				
						0330	0,0727760	0,1489938				
						0337	0,3784522	0,7748023				
						0342	0,0141110	0,0288893				
0027	15	0,6000	9,900	2,79916	143,5	0301	0,1568153	0,3187261	-359	-539		
						0304	0,0166164	0,0337727				
						0316	0,0032942	0,0066039				
						0328	0,2355934	0,4788423				
						0330	0,0733059	0,1489938				
						0337	0,3841718	0,7808269				
						0342	0,0141154	0,0286894				
0028	15	0,6000	10,000	2,82743	141,4	0301	0,1584042	0,3171331	-359	-540		
						0304	0,0167967	0,0336279				
						0316	0,0031105	0,0062274				
						0328	0,2377293	0,4759458				
						0330	0,0744206	0,1489938				
						0337	0,3906214	0,7820434				
						0342	0,0142217	0,0284635				
0029	15	0,5000	5,800	1,13883	138,9	0301	0,0241765	0,5974110	-190	-550		
						0304	0,0025621	0,0633105				
						0328	0,0007762	0,0193540				
						0330	0,0235328	0,5815361				
						0333	0,0022677	0,0560498				
						0337	0,0430386	1,0635010				
						0403	0,0014596	0,0360700				
						0408	0,0029498	0,0729125				
						0516	0,0012575	0,0311048				
						0526	0,0004678	0,0115614				

						0602	0,0002305	0,0056818				
						0620	0,0000539	0,0013324				
						0621	0,0001340	0,0033118				
						0902	0,0000898	0,0022172				
						1051	0,0000546	0,0013512				
						1071	0,0000898	0,0022183				
						1240	0,0010666	0,0263446				
						1401	0,0011542	0,0287545				
						2754	0,0025449	0,0628937				
0030	15	0,5000	5,900	1,15846	137,5	0301	0,0245031	0,6054814	-191	-550		
						0304	0,0025967	0,0641655				
						0328	0,0007698	0,0188309				
						0330	0,0213194	0,5267883				
						0333	0,0022677	0,0560498				
						0337	0,0438248	1,0829283				
						0403	0,0014173	0,0350075				
						0408	0,0029316	0,0724679				
						0516	0,0012084	0,0297524				
						0526	0,0004640	0,0114682				
						0602	0,0002238	0,0055096				
						0620	0,0000559	0,0013853				
						0621	0,0001343	0,0042859				
						0902	0,0000821	0,0020296				
						1051	0,0000537	0,0013262				
						1071	0,0000821	0,0020297				
						1240	0,0010518	0,0259776				
						1401	0,0011413	0,0281706				
						2754	0,0024989	0,0617379				
0031	6,43	0,3200	11,900	0,95705	23,1	2919	0,0017710	0,0520934	-363	-585		
0032	15	0,6000	9,900	2,79916	142,8	0301	0,1586495	0,3219122	-361	-539		
						0304	0,0168285	0,0341463				
						0316	0,0030548	0,0061984				
						0328	0,2374603	0,4818256				
						0330	0,0734293	0,1489938				
						0337	0,3818493	0,7748023				
						0342	0,0140535	0,0285156				
						0703	0,0000009	0,0000018				
0033	15	0,6000	10,000	2,82743	144,5	0301	0,1572280	0,3171331	-361	-540		
						0304	0,0166720	0,0336279				
						0316	0,0029869	0,0060246				
						0328	0,2402721	0,4846352				
						0330	0,0725038	0,1462421				
						0337	0,3877210	0,7820434				



						0342	0,0140125	0,0282636				
						0703	0,0000009	0,0000018				
0034	15	0,6000	9,900	2,79916	142,5	0301	0,1571927	0,3187261	-360	-542		
						0304	0,0166564	0,0337727				
						0316	0,0030284	0,0061405				
						0328	0,2346033	0,4756852				
						0330	0,0734823	0,1489938				
						0337	0,3850963	0,7808269				
						0342	0,0140722	0,0285330				
						0703	0,0000008	0,0000017				
0035	18	0,3000	3,000	0,21206	95,6	0301	0,0118172	0,3840193	-117	-202		
						0304	0,0012524	0,0407005				
						0330	0,0024403	0,0793006				
						0337	0,0045732	0,1486143				
						0703	0,0000000085	0,0000003				
0036	18	0,3000	3,000	0,21206	96,3	0301	0,0119944	0,3905187	-116	-205		
						0304	0,0012708	0,0413742				
						0330	0,0024356	0,0793006				
						0337	0,0044124	0,1436605				
						0703	0,0000000085	0,0000003				
6001	2; 2					0123	0,0770470	0,3392804	-323	-599	-324	-596
	шир=	6,0000				0143	0,0003045	0,0008960				
						0164	0,0000066	0,0000207				
						0203	0,0000094	0,0000295				
						0301	0,0088178	0,0235917				
						0304	0,0014329	0,0038337				
						0337	0,0162528	0,0445047				
						0342	0,0000944	0,0002953				
						0616	0,0085938	0,0139500				
						0621	0,0190972	0,0090000				
						1042	0,0057292	0,0027000				
						1061	0,0038194	0,0018000				
						1119	0,0030556	0,0014400				
						1210	0,0038194	0,0018000				
						1401	0,0026736	0,0012600				
						2752	0,0085938	0,0139500				
						2908	0,0000018	0,0000059				
						2930	0,0112000	0,0822528				
6002	2; 2					0301	0,0099636	0,0152159	-366	-486	-363	-494
	шир=	6,0000				0304	0,0016187	0,0024724				
						0328	0,0019121	0,0030049				
						0330	0,0020859	0,0034799				
						0337	0,2617936	0,2159629				

					2704	0,0399142	0,0223178					
					2732	0,0082866	0,0124290					
					2735	0,0004374	0,0061806					
6014	2; 2				0333	0,0000864	0,0000292	-202	-524	-203	-524	
	шир=	1,0000			2754	0,0179136	0,0060588					
6015	2; 2				0333	0,0000363	0,0001403	-201	-527	-202	-527	
	шир=	1,0000			2754	0,0129423	0,0499718					
6018	2; 2				2735	0,0027233	0,0800000	-320	-531	-319	-534	
	шир=	2,0000										
6019	2; 2				2978	0,0152669	0,4484775	-308	-506	-309	-558	
	шир=	10,0000										
6020	2; 2				0123	0,0034222	0,0704718	-279	-595	-277	-594	
	шир=	1,0000										
6021	2; 2				2909	0,0185111	0,1344000	-157	-522	-158	-518	
	шир=	2,0000										
6022	2; 2				2735	0,0027233	0,0145000	-164	-505	-163	-508	
	шир=	2,0000										
6023	2; 2				2919	0,0027767	0,0302400	-363	-582	-363	-584	
	шир=	2,0000										

**Раздел 3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок**

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов (%)		Код загр.в-ва, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности (%)		Капитальные вложения, тыс. руб.	Затраты на газоочистку (тыс. руб. в год)
		проектный	фактический		нормативный	фактический		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0029 01	Установка ДГР-5	90,00	99,63	0328	100,00	100,00	0,000	0,000
		35,00	31,70	0330				
		90,00	88,55	0333				
		90,00	93,21	0403				
		90,00	98,36	0408				
		90,00	98,62	0516				
		90,00	96,28	0526				
		90,00	98,68	0602				
		90,00	98,74	0620				
		90,00	98,98	0621				
		90,00	96,81	0902				
		90,00	97,84	1051				
		90,00	88,83	1071				
		90,00	89,95	1240				
		90,00	96,06	1401				
		90,00	93,47	2754				
0030 01	Установка ДГР-5	90,00	99,64	0328	100,00	100,00	0,000	0,000
		35,00	38,13	0330				
		90,00	88,55	0333				
		90,00	93,41	0403				
		90,00	98,37	0408				
		90,00	98,68	0516				
		90,00	96,31	0526				
		90,00	98,72	0602				
		90,00	98,69	0620				
		90,00	98,68	0621				
		90,00	97,08	0902				
		90,00	97,88	1051				
		90,00	89,78	1071				
		90,00	90,09	1240				
		90,00	96,14	1401				
		90,00	93,59	2754				
0031 01	Циклон ЦН-15	90,00	95,90	2919	100,00	100,00	0,000	0,000

Раздел 4. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация ( в целом по предприятию), т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Всего	52,6548772	17,2212741	35,4336031	1,8776047	33,5559984	33,5559984	19,0988788
	Твердые	15,7287080	3,9965397	11,7321683	0,0902782	11,6418901	11,6418901	4,0868179
	Газообр. и жидкие	36,9261692	13,2247344	23,7014348	1,7873265	21,9141083	21,9141083	15,0120609
	<b>ТВЕРДЫЕ</b>							
0328	Сажа	13,3520516	2,8904540	10,4615976	0,0381848	10,4234128	10,4234128	2,9286388
0703	Бенз[а]пирен	0,0000111	0,0000111	0	0	0	0	0,0000111
2919	Пыль капрона	1,3008107	0,0302400	1,2705707	0,0520934	1,2184773	1,2184773	0,0823334
0123	Железа оксид	0,4097522	0,4097522	0	0	0	0	0,4097522
2930	Пыль абразивная	0,0822528	0,0822528	0	0	0	0	0,0822528
0143	Марганец и его соединения	0,0008960	0,0008960	0	0	0	0	0,0008960
0164	Никель окси	0,0000207	0,0000207	0	0	0	0	0,0000207
0203	Хром; Хром шестивалентный	0,0000295	0,0000295	0	0	0	0	0,0000295
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0,0000059	0,0000059	0	0	0	0	0,0000059
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0,4484775	0,4484775	0	0	0	0	0,4484775
2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	0,1344000	0,1344000	0	0	0	0	0,1344000
	<b>ЖИДКИЕ И ГАЗООБРАЗНЫЕ</b>							
0330	Сера диоксид	2,7561798	1,0532922	1,7028876	1,1083244	0,5945632	0,5945632	2,1616166
0337	Углерод оксид	7,3745169	7,3745169	0	0	0	0	7,3745169
0342	Гидрофторид	0,1716497	0,1716497	0	0	0	0	0,1716497
0301	Азота диоксид	3,9317808	3,9317808	0	0	0	0	3,9317808
0304	Азота оксид	0,4189506	0,4189506	0	0	0	0	0,4189506
0316	Гидрохлорид	0,0370167	0,0370167	0	0	0	0	0,0370167
0621	Толуол	0,6583794	0,0090000	0,6493794	0,0075977	0,6417817	0,6417817	0,0165977
0902	Трихлорэтилен	0,1390108	0	0,1390108	0,0042468	0,1347640	0,1347640	0,0042468
1051	Изопропиловый спирт	0,1251088	0	0,1251088	0,0026773	0,1224315	0,1224315	0,0026773
1071	Фенол	0,0397194	0	0,0397194	0,0042480	0,0354714	0,0354714	0,0042480
1401	Ацетон	1,4608786	0,0012600	1,4596186	0,0569251	1,4026935	1,4026935	0,0581851
1240	Этилацетат	0,5242706	0,0000000	0,5242706	0,0523222	0,4719484	0,4719484	0,0523222
2754	Алканы C12-C19	1,9823298	0,0560306	1,9262992	0,1246316	1,8016676	1,8016676	0,1806622
0333	Сероводород	0,9792055	0,0001695	0,9790360	0,1120996	0,8669364	0,8669364	0,1122691
0403	Гексан	1,0624434	0	1,0624434	0,0710775	0,9913659	0,9913659	0,0710775
0408	Циклогексан	8,8917656	0	8,8917656	0,1453804	8,7463852	8,7463852	0,1453804
0516	Изопрен	4,5079430	0	4,5079430	0,0608572	4,4470858	4,4470858	0,0608572
0526	Этилен; Этен	0,6215802	0	0,6215802	0,0230295	0,5985507	0,5985507	0,0230295
0602	Бензол	0,8608758	0	0,8608758	0,0111914	0,8496844	0,8496844	0,0111914

0620	Стирол	0,2114964	0	0,2114964	0,0027177	0,2087787	0,2087787	0,0027177
1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0,0027000	0,0027000	0	0	0	0	0,0027000
1061	Этанол; Спирт этиловый	0,0018000	0,0018000	0	0	0	0	0,0018000
0616	Ксилол	0,0139500	0,0139500	0	0	0	0	0,0139500
1119	Этилцеллозольв	0,0014400	0,0014400	0	0	0	0	0,0014400
1210	Бутилацетат	0,0018000	0,0018000	0	0	0	0	0,0018000
2752	Уайт-спирит	0,0139500	0,0139500	0	0	0	0	0,0139500
2735	Масло минеральное нефтяное	0,1006806	0,1006806	0	0	0	0	0,1006806
2704	Бензин	0,0223178	0,0223178	0	0	0	0	0,0223178
2732	Керосин	0,0124290	0,0124290	0	0	0	0	0,0124290

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Расчет рассеивания загрязняющих веществ по ООО «ЧРЗ»

Метеоусловия

ВАРИАНТ РАСЧЕТА : Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 ДАТА РАСЧЕТА : 29.11.2019  
 ГОРОД : Чехов

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города:

Наименование характеристик	Величины
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	140
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	24.40
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	-12.40
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.00
СВ	10.00
В	9.00
ЮВ	10.00
Ю	15.00
ЮЗ	19.00
З	16.00
СЗ	11.00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6.00

Опции расчета

Режим расчета: 5 скоростей  
 Расчет производится при скоростях: 0.5, 0.5U<sub>мс</sub>, 1.0U<sub>мс</sub>, 1.5U<sub>мс</sub>, u\*  
 Расчет производится с перебором всех направлений ветра  
 Учет фона: фон однородный  
 Критерий расчета: 0.0500000  
 Признак расчета по ЗВ из ГС: Да

Предприятия, промплощадки

Промплощадка: ООО "ЧРЗ"  
 Привязка системы координат предприятия к городской системе: X = 0(м) Y = 0(м) AL = 0(градусы)

Параметры расчета

Количество загрязняющих веществ :	40
Количество загрязняющих веществ в фоне:	4
Количество групп суммации :	8
Количество расчетных прямоугольников :	1
Количество расчетных точек :	0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код	Вещество Наименование	Критерии качества атмосферного воздуха			
		ПДК м.р. (мг/м3)	ПДК с.с. (мг/м3)	ОБУВ (мг/м3)	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)		0.0400000		3
143	Марганец и его соединения	0.0100000	0.0010000		2
164	Никель оксид(в пер.на никель)		0.0010000		2
203	Хром; Хром шестивалентный;		0.0015000		1
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота	0.2000000	0.1000000		2
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид	0.0200000	0.0050000		2
403	Гексан	60.0000000			4
408	Циклогексан	1.4000000			4
516	2-Метилбута-1,3-диен; Изопрен	0.5000000			3
526	Этилен; Этен	3.0000000			3
602	Бензол	0.3000000	0.1000000		2
616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)	0.2000000			3
620	Этилбензол; Винилбензол; Стирол	0.0400000	0.0020000		2
621	Метилбензол; Толуол	0.6000000			3
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1
902	Трихлорэтилен	4.0000000	1.0000000		3
1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.1000000			3
1051	Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	0.6000000			3
1061	Этанол; Спирт этиловый	5.0000000			4
1071	Гидроксибензол; Фенол	0.0100000	0.0060000		2
1119	2-Этоксизтанол; Этилцеллозольв			0.7000000	
1210	Бутилацетат	0.1000000			4
1240	Этилацетат	0.1000000			4
1401	Пропан-2-он; Ацетон	0.3500000			4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	5.0000000	1.5000000		4
2732	Керосин			1.2000000	
2735	Масло минеральное нефтяное			0.0500000	
2752	Уайт-спирит			1.0000000	
2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19	1.0000000			4
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.3000000	0.1000000		3
2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	0.5000000	0.1500000		3
2919	Пыль капрона			0.0500000	
2930	Пыль абразивная; Корунд белый, Монокорунд			0.0400000	
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата			0.1000000	

Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК(мг/м3) максимально разовая	ПДК(мг/м3) средне суточная	ОБУВ (мг/м3)	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
Группа: 6010 (Ксд = 1.00)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
1071	Гидроксibenзол; Фенол	0.0100000	0.0060000		2
Группа: 6013 (Ксд = 1.00)					
1071	Гидроксibenзол; Фенол	0.0100000	0.0060000		2
1401	Пропан-2-он; Ацетон	0.3500000			4
Группа: 6038 (Ксд = 1.00)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
1071	Гидроксibenзол; Фенол	0.0100000	0.0060000		2
Группа: 6043 (Ксд = 1.00)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
Группа: 6046 (Ксд = 1.00)					
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния (Доломит, пыль цементного)	0.5000000	0.1500000		3
Группа: 6050 (Ксд = 1.00)					
408	Циклогексан	1.4000000			4
602	Бензол	0.3000000	0.1000000		2
Группа: 6204 Ккд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
Группа: 6205 Ккд=1.8 (Ксд = 1.80)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.0200000	0.0050000		2

Перечень загрязняющих веществ и групп суммаций для которых не требуется проведение детальных расчетов загрязнения атмосферы

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Параметр E
	Код	Наименование	
1	2	3	4
1	143	Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)	0.0106009
2	164	Никель оксид(в пер.на никель)	0.0022977
3	203	Хром; Хром шестивалентный;(в пер.на хрома (VI) оксид)	0.0021817
4	304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.0125220
5	316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)	0.0031492
6	330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.0393766
7	403	Гексан	0.0000028
8	408	Циклогексан	0.0002440
9	516	2-Метилбута-1,3-диен; Изопрен	0.0002865
10	526	Этилен; Этен	0.0000180
11	602	Бензол	0.0000880
12	616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)	0.0049864
13	620	Этенилбензол; Винилбензол; Стирол	0.0001594
14	621	Метилбензол; Толуол	0.0037196
15	902	Трихлорэтилен	0.0000025
16	1042	Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый	0.0066486
17	1051	Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт	0.0000105
18	1061	Этанол; Спирт этиловый	0.0000886
19	1071	Гидроксibenзол; Фенол	0.0009987
20	1119	2-Этоксизэтанол; Этилцеллозольв	0.0005066
21	1210	Бутилацетат	0.0044323
22	1240	Этилацетат	0.0012305
23	1401	Пропан-2-он; Ацетон	0.0012674
24	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	0.0009264
25	2732	Керосин	0.0008014



26	2752	Уайт-спирит	0.0009973
27	2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.0000021
Группы суммации			
28	6013	1071 + 1401	0.0022662
29	6038	0330 + 1071	0.0403753
30	6050	0408 + 0602	0.0003320

Загрязняющие вещества в фоне и сведения по концентрациям на постах наблюдения

Загрязняющее вещество		Пост наблюдения			Концентрация при скоростях ветра 0-2 м/с (мг/м3)	Концентрация при скоростях ветра больше 2 м/с (мг/м3)	
Код	Наименование	Номер	Координаты в СК города			Нап-рав.	Концент-рация
			X(м)	Y(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1	0	0	0.0790000		
333	Дигидросульфид; Сероводород	1	0	0	0.0030000		
337	Углерод оксид	1	0	0	2.7000000		
2902	Взвешенные вещества	1	0	0	0.2630000		

Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-200	-700	1500	1500	50	50	2.0

Данные по застройке

Номер строения	Наименование строения	Высота строения (м)	Координаты противоположных сторон и ширина				
			Координата X1 (м)	Координата Y1 (м)	Координата X2 (м)	Координата Y2 (м)	Ширина (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
Промплощадка ООО "ЧРЗ"							
13	Корпус	7.0	-335	-311	-320	-349	144
14	Корпус производства РТИ	15.5	-306	-376	-296	-400	144
15	Корпус производства резиновых смесей	6.1	-276	-430	-263	-460	144
16	Корпус	6.1	-72	-120	-57	-158	166
17	Газовая котельная	3.0	-108	-206	-99	-227	7
1	Административный корпус	15.5	-657	-416	-603	-542	37
2	Котельная ЖКХ Чеховского района	7.5	-175	-329	-167	-346	74
3	Участок теплоснабжения	6.0	-377	-536	-371	-552	70
4	Склад наполнителя кордного	6.0	-350	-553	-344	-562	24
5	Ремонтно-механический участок	7.0	-347	-599	-341	-615	50
6	Склад	6.0	-430	-623	-417	-654	64
7	Участок производства дробленой резины	3.7	-298	-522	-285	-552	34
71	Участок производства дробленой резины	3.7	-267	-544	-251	-578	76
8	Участок производства регенерата	6.1	-188	-510	-176	-538	36
9	Склад	6.1	-109	-478	-94	-502	85
10	Транспортный участок	7.7	-459	-506	-447	-535	190
11	Склад	8.6	-505	-428	-480	-486	143
12	Лаборатория	9.0	-463	-367	-455	-386	87

**Результаты расчета по веществам и группам суммации**

**Вещество: 123 - диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)**

**ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0400000(для расчета использована ПДК с.с.)**

**Источники выбросов ЗВ: 123**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6
1	7	6020	п1	л	+	2.00	1.00		-279	-595	-277	-594	1

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0770470	3.0	0.0268232	0.50	57.0
1	7	6020				0.0034222	3.0	0.2566811	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.080469200 г/с

0.409752200 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 7.0876075

(Cm+Cф)/ПДК = 7.0876075

**Результаты расчета**

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-287	-1034	2.0	0.0045901	0.1147532	276.0	0.75	0.0000000	0.0000000
2	-358	-865	2.0	0.0096572	0.2414297	261.0	0.75	0.0000000	0.0000000
3	-447	-888	2.0	0.0074990	0.1874751	246.0	0.75	0.0000000	0.0000000
4	-673	-565	2.0	0.0063290	0.1582251	175.0	0.75	0.0000000	0.0000000
5	-828	-456	2.0	0.0033013	0.0825332	163.0	0.75	0.0000000	0.0000000
6	-705	-268	2.0	0.0035314	0.0882841	138.0	0.75	0.0000000	0.0000000
7	-573	-202	2.0	0.0040953	0.1023819	121.0	0.75	0.0000000	0.0000000
8	-635	-56	2.0	0.0025720	0.0643002	121.0	6.00	0.0000000	0.0000000
9	-370	3	2.0	0.0026540	0.0663502	95.0	6.00	0.0000000	0.0000000
10	-102	9	2.0	0.0024371	0.0609286	70.0	6.00	0.0000000	0.0000000
11	0	31	2.0	0.0022599	0.0564983	63.0	6.00	0.0000000	0.0000000
12	93	-188	2.0	0.0027353	0.0683813	45.0	6.00	0.0000000	0.0000000
13	250	-500	2.0	0.0030019	0.0750463	10.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	541	-699	2.0	0.0017818	0.0445459	353.0	6.00	0.0000000	0.0000000
15	540	-962	2.0	0.0016623	0.0415579	337.0	6.00	0.0000000	0.0000000
16	73	-1129	2.0	0.0023887	0.0597181	306.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -287 Y = -1034

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0045901 мг/м3

0.1147532 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0042315	0.1057887	92.19
1	7	6020	0.0003586	0.0089645	7.81

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -865

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0096572 мг/м<sup>3</sup>

0.2414297 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0088904	0.2222599	92.06
1	7	6020	0.0007668	0.0191697	7.94

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -447 Y = -888

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0074990 мг/м<sup>3</sup>

0.1874751 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0069044	0.1726088	92.07
1	7	6020	0.0005947	0.0148663	7.93

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -673 Y = -565

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0063290 мг/м<sup>3</sup>

0.1582251 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0058556	0.1463912	92.52
1	7	6020	0.0004734	0.0118339	7.48

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -828 Y = -456

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0033013 мг/м<sup>3</sup>

0.0825332 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0030453	0.0761332	92.25
1	7	6020	0.0002560	0.0063999	7.75

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -705 Y = -268

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0035314 мг/м<sup>3</sup>

0.0882841 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0032639	0.0815974	92.43
1	7	6020	0.0002675	0.0066867	7.57

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -573 Y = -202

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0040953 мг/м<sup>3</sup>

0.1023819 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0037883	0.0947085	92.51
1	7	6020	0.0003069	0.0076734	7.49

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -56

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0025720 мг/м<sup>3</sup>

0.0643002 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0022831	0.0570772	88.77
1	7	6020	0.0002889	0.0072230	11.23

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -370 Y = 3

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0026540 мг/м<sup>3</sup>

0.0663502 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0023651	0.0591268	89.11
1	7	6020	0.0002889	0.0072233	10.89

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -102 Y = 9

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0024371 мг/м<sup>3</sup>

0.0609286 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0021601	0.0540037	88.63
1	7	6020	0.0002770	0.0069249	11.37

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 0 Y = 31

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0022599 мг/м<sup>3</sup>

0.0564983 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0020117	0.0502921	89.02
1	7	6020	0.0002482	0.0062062	10.98

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -188

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0027353 мг/м<sup>3</sup>

0.0683813 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0023452	0.0586311	85.74
1	7	6020	0.0003900	0.0097502	14.26

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 250 Y = -500

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0030019 мг/м<sup>3</sup>

0.0750463 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0025400	0.0634993	84.61
1	7	6020	0.0004619	0.0115470	15.39

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 541 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0017818 мг/м<sup>3</sup>

0.0445459 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0015779	0.0394484	88.56
1	7	6020	0.0002039	0.0050975	11.44

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 540 Y = -962

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016623 мг/м<sup>3</sup>

0.0415579 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0014876	0.0371907	89.49
1	7	6020	0.0001747	0.0043672	10.51

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 73 Y = -1129

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0023887 мг/м<sup>3</sup>

0.0597181 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0020972	0.0524307	87.80
1	7	6020	0.0002915	0.0072874	12.20

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гран.СЗЗ	65	-125	2.0	0.0026253	0.0656313	51.0	6.00	0.0000000	0.0000000
МАХ	-300	-600	2.0	0.1140106	2.8502638	193.0	0.75	0.0000000	0.0000000
Вне СЗЗ	62	-120	2.0	0.0026067	0.0651676	51.0	6.00	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-553	-742	2.0	0.0101219	0.2530463	210.0	0.75	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0022907	0.0572663	87.25
1	7	6020	0.0003346	0.0083649	12.75

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -300 Y = -600

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	7	6020	0.1140106	2.8502638	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0022904	0.0572611	87.87
1	7	6020	0.0003163	0.0079065	12.13

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -553 Y = -742

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0093873	0.2346830	92.74
1	7	6020	0.0007345	0.0183632	7.26

Вещество: 123 - дижелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
Населенный пункт: г. Чехов  
Расчетный прямоугольник № 1  
X центра: -50 Y центра: 0  
Максимальное значение приземной концентрации: 2.8502638  
Координаты максимального значения X = -300 Y = -600

Вещество: 143 - Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0100000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 143

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м <sup>3</sup> /с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0003045	3.0	0.0001060	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:  
 0.000304500 г/с  
 0.000896000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:  
 Cm/ПДК = 0.0106009  
 (Cm+Cф)/ПДК = 0.0106009

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
 РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 164 - Никель оксид(в пер.на никель)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0010000(для расчета использована ПДК с.с.)

**Источники выбросов ЗВ: 164**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0000066	3.0	0.0000023	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000006600 г/с

0.000020700 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0022977

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0022977

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**



Вещество: 203 - Хром; Хром шестивалентный;(в пер.на хрома (VI) оксид)  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0015000(для расчета использована ПДК с.с.)

**Источники выбросов ЗВ: 203**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0000094	3.0	0.0000033	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000009400 г/с

0.000029500 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0021817

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0021817

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
 РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 301

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. сред. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	10	0035	т1	з	+	18.00	1.00	0.3000	-117	-202			
1	10	0036	т1	л	+	18.00	1.00	0.3000	-116	-205			
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.1568153	1.0	0.0106685	2.00	197.8
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.1584042	1.0	0.0107291	2.00	198.1
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0241765	1.0	0.0014105	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0245031	1.0	0.0014171	1.24	178.0
1	10	0035	0.21206	3.0	95.6	0.0118172	1.0	0.0040414	0.70	70.2
1	10	0036	0.21206	3.0	96.3	0.0119944	1.0	0.0048569	0.62	62.3
1	5	6001				0.0088178	1.0	0.0010233	0.50	114.0
1	6	6002				0.0099636	1.0	0.0011562	0.50	114.0
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.1572380	1.0	0.0107848	1.99	196.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 9

Суммарный выброс по всем источникам:0.563730100 г/с

2.974009400 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:Cm/ПДК = 0.2304393

(Cm+Cф)/ПДК = 0.6254393

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.618849 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон		
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК	
				5	6			9	10	
1	1	-287	-1031	2.0	0.1002255	0.5011275	278.0	2.43	0.0790000	0.3950000
2	2	-358	-867	2.0	0.1065781	0.5328905	270.0	2.43	0.0790000	0.3950000
3	3	-449	-885	2.0	0.1056060	0.5280302	255.0	2.43	0.0790000	0.3950000
4	4	-678	-559	2.0	0.1081029	0.5405144	183.0	2.43	0.0790000	0.3950000
5	5	-829	-461	2.0	0.1019523	0.5097613	171.0	2.43	0.0790000	0.3950000
6	6	-703	-275	2.0	0.1031348	0.5156740	143.0	2.43	0.0790000	0.3950000
7	7	-574	-203	2.0	0.1040537	0.5202685	123.0	2.43	0.0790000	0.3950000
8	8	-631	-56	2.0	0.0985832	0.4929161	120.0	2.43	0.0790000	0.3950000
9	9	-361	2	2.0	0.0987605	0.4938023	90.0	2.43	0.0790000	0.3950000
10	10	-102	8	2.0	0.0968668	0.4843339	65.0	2.43	0.0790000	0.3950000
11	11	0	28	2.0	0.0972953	0.4864763	59.0	2.43	0.0790000	0.3950000
12	12	90	-188	2.0	0.0979534	0.4897672	38.0	2.43	0.0790000	0.3950000
13	13	250	-503	2.0	0.0979497	0.4897485	4.0	2.43	0.0790000	0.3950000
14	14	540	-697	2.0	0.0906515	0.4532577	350.0	2.43	0.0790000	0.3950000
15	15	543	-962	2.0	0.0891586	0.4457931	335.0	2.43	0.0790000	0.3950000
16	16	76	-1131	2.0	0.0936285	0.4681424	306.0	2.43	0.0790000	0.3950000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -287 Y = -1031

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0212255 мг/м<sup>3</sup>

0.1061275 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0068933	0.0344666	32.48
1	1	0026	0.0068530	0.0342648	32.29
1	1	0027	0.0068338	0.0341690	32.20
1	6	6002	0.0002782	0.0013911	1.31
1	5	6001	0.0002559	0.0012793	1.21
1	3	0030	0.0000413	0.0002063	0.19
1	3	0029	0.0000394	0.0001969	0.19
1	10	0035	0.0000156	0.0000782	0.07
1	10	0036	0.0000151	0.0000753	0.07

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0275781 мг/м<sup>3</sup>

0.1378905 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0090234	0.0451170	32.72
1	1	0026	0.0089969	0.0449845	32.62
1	1	0027	0.0089533	0.0447667	32.47
1	6	6002	0.0003404	0.0017019	1.23
1	5	6001	0.0002244	0.0011218	0.81
1	10	0035	0.0000188	0.0000939	0.07
1	10	0036	0.0000178	0.0000891	0.06
1	3	0030	0.0000016	0.0000081	0.01
1	3	0029	0.0000015	0.0000075	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -885

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0266060 мг/м<sup>3</sup>

0.1330302 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0086304	0.0431522	32.44
1	1	0026	0.0085953	0.0429765	32.31
1	1	0027	0.0085601	0.0428006	32.17
1	6	6002	0.0003071	0.0015353	1.15
1	5	6001	0.0001856	0.0009278	0.70
1	10	0035	0.0001526	0.0007628	0.57
1	10	0036	0.0001481	0.0007407	0.56
1	3	0030	0.0000138	0.0000689	0.05
1	3	0029	0.0000131	0.0000654	0.05

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -678 Y = -559

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0291029 мг/м<sup>3</sup>

0.1455144 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0091113	0.0455565	31.31
1	1	0026	0.0091005	0.0455025	31.27
1	1	0027	0.0090414	0.0452068	31.07
1	3	0030	0.0007559	0.0037797	2.60
1	3	0029	0.0007480	0.0037398	2.57
1	6	6002	0.0001840	0.0009198	0.63
1	5	6001	0.0001610	0.0008049	0.55
1	10	0036	0.0000005	0.0000023	0.00
1	10	0035	0.0000004	0.0000021	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -829 Y = -461

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0229523 мг/м<sup>3</sup>

0.1147613 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0071289	0.0356445	31.06
1	1	0028	0.0071145	0.0355727	31.00
1	1	0027	0.0070727	0.0353634	30.81
1	3	0030	0.0006059	0.0030295	2.64
1	3	0029	0.0005989	0.0029943	2.61
1	6	6002	0.0002438	0.0012192	1.06
1	5	6001	0.0001867	0.0009333	0.81
1	10	0036	0.0000005	0.0000024	0.00
1	10	0035	0.0000004	0.0000021	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -703 Y = -275

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0241348 мг/м<sup>3</sup>

0.1206740 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0076502	0.0382508	31.70
1	1	0028	0.0076244	0.0381222	31.59
1	1	0027	0.0075865	0.0379327	31.43
1	3	0030	0.0003821	0.0019103	1.58
1	3	0029	0.0003756	0.0018780	1.56
1	6	6002	0.0002790	0.0013949	1.16
1	5	6001	0.0002370	0.0011851	0.98
1	10	0036	4.4205e-10	2.2103e-09	0.00
1	10	0035	3.7737e-10	1.8869e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -574 Y = -203

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0250537 мг/м<sup>3</sup>

0.1252685 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0080948	0.0404740	32.31
1	1	0028	0.0080680	0.0403398	32.20
1	1	0027	0.0080289	0.0401443	32.05
1	6	6002	0.0003218	0.0016088	1.28
1	5	6001	0.0002661	0.0013304	1.06
1	3	0030	0.0001390	0.0006952	0.55
1	3	0029	0.0001352	0.0006761	0.54
1	10	0036	5.8363e-13	2.9182e-12	0.00
1	10	0035	4.5801e-13	2.2900e-12	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -631 Y = -56

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0195832 мг/м<sup>3</sup>

0.0979161 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0062332	0.0311658	31.83
1	1	0028	0.0062248	0.0311242	31.79
1	1	0027	0.0061915	0.0309577	31.62
1	6	6002	0.0002891	0.0014453	1.48
1	5	6001	0.0002203	0.0011017	1.13
1	3	0030	0.0002145	0.0010727	1.10
1	3	0029	0.0002097	0.0010487	1.07
1	10	0036	4.8089e-10	2.4045e-09	0.00
1	10	0035	4.1439e-10	2.0719e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -361 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0197605 мг/м<sup>3</sup>

0.0988023 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0063921	0.0319604	32.35
1	1	0028	0.0063842	0.0319210	32.31
1	1	0027	0.0063487	0.0317437	32.13
1	6	6002	0.0002963	0.0014815	1.50
1	5	6001	0.0002010	0.0010052	1.02
1	3	0030	0.0000703	0.0003515	0.36
1	3	0029	0.0000678	0.0003389	0.34
1	10	0036	3.4103e-11	1.7051e-10	0.00
1	10	0035	2.8317e-11	1.4158e-10	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -102 Y = 8

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0178668 мг/м<sup>3</sup>

0.0893339 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0057341	0.0286707	32.09
1	1	0026	0.0057266	0.0286328	32.05
1	1	0027	0.0056996	0.0284981	31.90
1	6	6002	0.0002484	0.0012419	1.39
1	5	6001	0.0001753	0.0008765	0.98
1	3	0030	0.0000984	0.0004919	0.55
1	3	0029	0.0000950	0.0004749	0.53
1	10	0035	0.0000468	0.0002338	0.26
1	10	0036	0.0000426	0.0002132	0.24

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 0 Y = 28

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0182953 мг/м<sup>3</sup>

0.0914763 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0050602	0.0253009	27.66
1	1	0026	0.0050339	0.0251697	27.51
1	1	0027	0.0050241	0.0251206	27.46
1	10	0035	0.0012101	0.0060504	6.61
1	10	0036	0.0011950	0.0059752	6.53
1	6	6002	0.0002142	0.0010712	1.17
1	3	0030	0.0001917	0.0009583	1.05
1	3	0029	0.0001866	0.0009329	1.02
1	5	6001	0.0001794	0.0008972	0.98

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 90 Y = -188

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0189534 мг/м<sup>3</sup>

0.0947672 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0060837	0.0304184	32.10
1	1	0026	0.0060711	0.0303554	32.03
1	1	0027	0.0060457	0.0302286	31.90
1	6	6002	0.0002425	0.0012123	1.28
1	3	0030	0.0001754	0.0008770	0.93
1	3	0029	0.0001702	0.0008508	0.90
1	5	6001	0.0001646	0.0008232	0.87
1	10	0036	0.0000002	0.0000010	0.00
1	10	0035	0.0000001	0.0000006	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 250 Y = -503

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0189497 мг/м<sup>3</sup>

0.0947485 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0056764	0.0283820	29.96
1	1	0026	0.0056397	0.0281986	29.76
1	1	0027	0.0056301	0.0281506	29.71
1	3	0030	0.0008026	0.0040129	4.24
1	3	0029	0.0007964	0.0039819	4.20
1	6	6002	0.0002095	0.0010474	1.11
1	5	6001	0.0001950	0.0009752	1.03
1	10	0036	7.9032e-10	3.9516e-09	0.00
1	10	0035	6.9783e-10	3.4892e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 540 Y = -697

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0116515 мг/м<sup>3</sup>

0.0582577 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0034636	0.0173181	29.73
1	1	0026	0.0034365	0.0171827	29.49
1	1	0027	0.0034343	0.0171715	29.48
1	3	0030	0.0005152	0.0025759	4.42
1	3	0029	0.0005104	0.0025522	4.38
1	6	6002	0.0001503	0.0007514	1.29
1	5	6001	0.0001393	0.0006964	1.20
1	10	0036	0.0000010	0.0000048	0.01
1	10	0035	0.0000009	0.0000046	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 543 Y = -962

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0101586 мг/м<sup>3</sup>

0.0507931 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0030522	0.0152609	30.05
1	1	0026	0.0030246	0.0151231	29.77
1	1	0027	0.0030244	0.0151220	29.77
1	3	0030	0.0003947	0.0019735	3.89
1	3	0029	0.0003901	0.0019507	3.84
1	5	6001	0.0001352	0.0006761	1.33
1	6	6002	0.0001327	0.0006636	1.31
1	10	0036	0.0000023	0.0000117	0.02
1	10	0035	0.0000023	0.0000114	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1131

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0146285 мг/м<sup>3</sup>

0.0731424 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0046134	0.0230670	31.54
1	1	0026	0.0045765	0.0228826	31.29
1	1	0027	0.0045720	0.0228602	31.25
1	3	0030	0.0002369	0.0011845	1.62
1	3	0029	0.0002314	0.0011572	1.58
1	5	6001	0.0002006	0.0010031	1.37
1	6	6002	0.0001930	0.0009649	1.32
1	10	0035	0.0000023	0.0000115	0.02
1	10	0036	0.0000023	0.0000114	0.02

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0972808	0.4864041	44.0	2.43	0.0790000	0.3950000
ЖЗ	-561	-730	2.0	0.1089921	0.5449604	224.0	2.43	0.0790000	0.3950000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0973045	0.4865227	45.0	2.43	0.0790000	0.3950000
МАХ	-550	-500	2.0	0.1121338	0.5606689	169.0	2.43	0.0790000	0.3950000

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0058466	0.0292328	31.98
1	1	0026	0.0058405	0.0292023	31.95
1	1	0027	0.0058121	0.0290605	31.79
1	6	6002	0.0002385	0.0011924	1.30
1	5	6001	0.0001582	0.0007911	0.87
1	3	0030	0.0001394	0.0006971	0.76
1	3	0029	0.0001350	0.0006751	0.74
1	10	0036	0.0000650	0.0003251	0.36
1	10	0035	0.0000455	0.0002277	0.25

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -561 Y = -730

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0096658	0.0483292	32.23
1	1	0028	0.0096273	0.0481363	32.10
1	1	0027	0.0095742	0.0478709	31.92
1	10	0036	0.0003378	0.0016890	1.13
1	10	0035	0.0003318	0.0016590	1.11
1	6	6002	0.0002606	0.0013029	0.87
1	3	0030	0.0000675	0.0003374	0.22
1	3	0029	0.0000656	0.0003281	0.22
1	5	6001	0.0000615	0.0003077	0.21

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

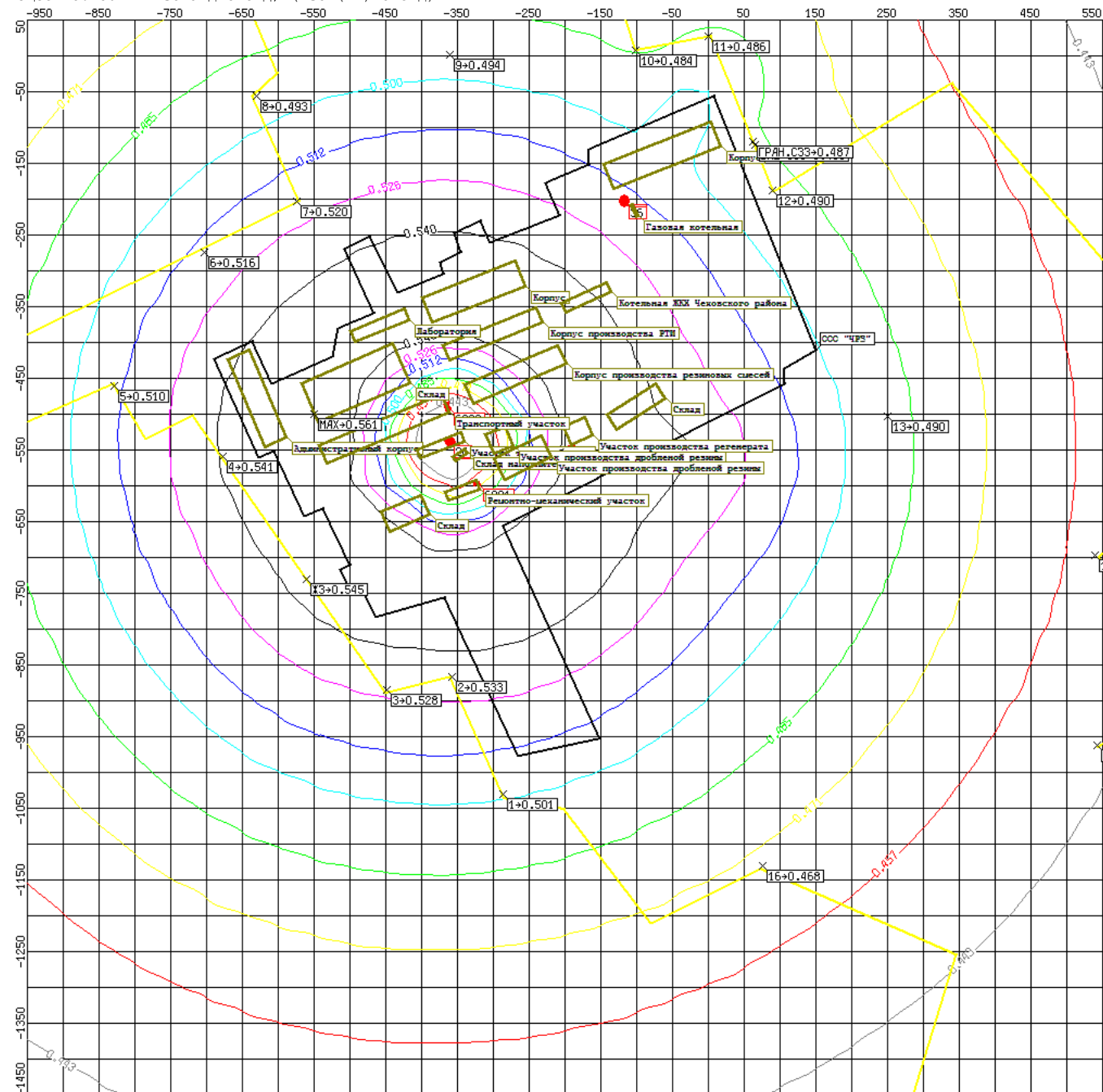
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0058389	0.0291946	31.90
1	1	0026	0.0058251	0.0291254	31.82
1	1	0027	0.0058019	0.0290096	31.70
1	6	6002	0.0002324	0.0011618	1.27
1	5	6001	0.0001652	0.0008261	0.90
1	3	0030	0.0001529	0.0007643	0.84
1	3	0029	0.0001482	0.0007408	0.81
1	10	0036	0.0000819	0.0004097	0.45
1	10	0035	0.0000581	0.0002905	0.32

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -550 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0104757	0.0523785	31.62
1	1	0028	0.0103892	0.0519458	31.36
1	1	0027	0.0103644	0.0518221	31.28
1	3	0030	0.0008652	0.0043262	2.61
1	3	0029	0.0008562	0.0042809	2.58
1	5	6001	0.0001062	0.0005308	0.32
1	6	6002	0.0000769	0.0003845	0.23
1	10	0036	2.4986e-10	1.2493e-09	0.00
1	10	0035	2.0797e-10	1.0398e-09	0.00

Вещество: 301 - Азота диоксид; (Азот (IV) оксид)



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК

Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ

Населенный пункт: г. Чехов

Расчетный прямоугольник № 1

X центра: -50 Y центра: 0

Максимальное значение приземной концентрации: 0.5606689

Координаты максимального значения X = -550 Y = -500



Вещество: 304 - Азот (II) оксид; Азота оксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 304

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	10	0035	т1	з	+	18.00	1.00	0.3000	-117	-202			
1	10	0036	т1	л	+	18.00	1.00	0.3000	-116	-205			
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.0166164	1.0	0.0011305	2.00	197.8
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.0167967	1.0	0.0011377	2.00	198.1
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0025621	1.0	0.0001495	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0025967	1.0	0.0001502	1.24	178.0
1	10	0035	0.21206	3.0	95.6	0.0012524	1.0	0.0004283	0.70	70.2
1	10	0036	0.21206	3.0	96.3	0.0012708	1.0	0.0005146	0.62	62.3
1	5	6001				0.0014329	1.0	0.0001663	0.50	114.0
1	6	6002				0.0016187	1.0	0.0001878	0.50	114.0
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.0166788	1.0	0.0011440	1.99	196.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 9

Суммарный выброс по всем источникам:

0.060825500 г/с

0.317403700 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0125220

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0125220

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 316 - Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 316

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.0032942	1.0	0.0002241	2.00	197.8
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.0031105	1.0	0.0002107	2.00	198.1
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.0028437	1.0	0.0001950	1.99	196.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:

0.009248400 г/с

0.018653200 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0031492

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0031492

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 328 - Углерод; Сажа

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.2355934	3.0	0.0480840	2.00	98.9
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.2377293	3.0	0.0483060	2.00	99.1
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0007762	2.0	0.0000906	1.24	132.9
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0007698	2.0	0.0000890	1.24	133.5
1	6	6002				0.0019121	3.0	0.0006657	0.50	57.0
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.2395920	3.0	0.0493003	1.99	98.2

Всего источников, выбрасывающих вещество: 6

Суммарный выброс по всем источникам:

0.716372800 г/с

1.486492831 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.9769040

(Cm+Cф)/ПДК = 0.9769040

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.986619 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (БСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-282	-1040	2.0	0.0418093	0.2787284	279.0	2.98	0.0000000	0.0000000
2	-359	-865	2.0	0.0722759	0.4818396	270.0	2.98	0.0000000	0.0000000
3	-673	-567	2.0	0.0748492	0.4989949	185.0	2.98	0.0000000	0.0000000
4	-831	-459	2.0	0.0453717	0.3024778	170.0	2.98	0.0000000	0.0000000
5	-700	-268	2.0	0.0514704	0.3431357	142.0	2.98	0.0000000	0.0000000
6	-567	-199	2.0	0.0576017	0.3840114	121.0	2.98	0.0000000	0.0000000
7	-631	-55	2.0	0.0365985	0.2439902	119.0	2.98	0.0000000	0.0000000
8	-358	0	2.0	0.0382513	0.2550086	90.0	2.98	0.0000000	0.0000000
9	-100	11	2.0	0.0317937	0.2119578	65.0	2.98	0.0000000	0.0000000
10	5	28	2.0	0.0269552	0.1797015	57.0	2.98	0.0000000	0.0000000
11	88	-185	2.0	0.0350781	0.2338543	38.0	2.98	0.0000000	0.0000000
12	250	-497	2.0	0.0316433	0.2109554	4.0	2.98	0.0000000	0.0000000
13	540	-700	2.0	0.0185201	0.1234671	350.0	0.50	0.0000000	0.0000000
14	544	-967	2.0	0.0166902	0.1112681	335.0	0.50	0.0000000	0.0000000
15	71	-1134	2.0	0.0237581	0.1583876	306.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -282 Y = -1040

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0418093 мг/м3

0.2787284 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0139820	0.0932130	33.44
1	1	0028	0.0139450	0.0929665	33.35
1	1	0027	0.0138068	0.0920455	33.02
1	6	6002	0.0000738	0.0004918	0.18
1	3	0030	0.0000009	0.0000059	0.00
1	3	0029	0.0000009	0.0000057	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -359 Y = -865

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0722759 мг/м3

0.4818396 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0242039	0.1613596	33.49
1	1	0028	0.0240940	0.1606268	33.34
1	1	0027	0.0238697	0.1591316	33.03
1	6	6002	0.0001082	0.0007214	0.15
1	3	0030	2.0946e-08	0.0000001	0.00
1	3	0029	1.9735e-08	0.0000001	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -673 Y = -567

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0748492 мг/м3

0.4989949 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0251810	0.1678730	33.64
1	1	0028	0.0248495	0.1656636	33.20
1	1	0027	0.0246903	0.1646020	32.99
1	6	6002	0.0000616	0.0004110	0.08
1	3	0029	0.0000336	0.0002238	0.04
1	3	0030	0.0000332	0.0002216	0.04

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -831 Y = -459

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0453717 мг/м3

0.3024778 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0152343	0.1015620	33.58
1	1	0028	0.0150655	0.1004366	33.20
1	1	0027	0.0149579	0.0997196	32.97
1	6	6002	0.0000623	0.0004155	0.14
1	3	0029	0.0000259	0.0001728	0.06
1	3	0030	0.0000257	0.0001713	0.06

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -700 Y = -268

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0514704 мг/м3

0.3431357 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0173293	0.1155285	33.67
1	1	0028	0.0170456	0.1136374	33.12
1	1	0027	0.0169780	0.1131864	32.99
1	6	6002	0.0000889	0.0005925	0.17
1	3	0029	0.0000143	0.0000956	0.03
1	3	0030	0.0000143	0.0000954	0.03

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -567 Y = -199

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0576017 мг/м3

0.3840114 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0194032	0.1293549	33.69
1	1	0028	0.0190860	0.1272398	33.13
1	1	0027	0.0189989	0.1266596	32.98
1	6	6002	0.0001075	0.0007165	0.19
1	3	0030	0.0000031	0.0000204	0.01
1	3	0029	0.0000030	0.0000201	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -631 Y = -55

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0365985 мг/м3

0.2439902 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0123026	0.0820175	33.62
1	1	0028	0.0121322	0.0808813	33.15
1	1	0027	0.0120699	0.0804663	32.98
1	6	6002	0.0000819	0.0005462	0.22
1	3	0030	0.0000059	0.0000396	0.02
1	3	0029	0.0000059	0.0000393	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -358 Y = 0

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0382513 мг/м3

0.2550086 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0128536	0.0856906	33.60
1	1	0028	0.0126839	0.0845595	33.16
1	1	0027	0.0126278	0.0841856	33.01
1	6	6002	0.0000819	0.0005460	0.21
1	3	0030	0.0000020	0.0000136	0.01
1	3	0029	0.0000020	0.0000133	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -100 Y = 11

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0317937 мг/м3 0.2119578 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0106658	0.0711051	33.55
1	1	0028	0.0105562	0.0703750	33.20
1	1	0027	0.0105018	0.0700121	33.03
1	6	6002	0.0000640	0.0004268	0.20
1	3	0030	0.0000029	0.0000196	0.01
1	3	0029	0.0000029	0.0000193	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = 5 Y = 28

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0269552 мг/м3

0.1797015 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0090423	0.0602819	33.55
1	1	0028	0.0089469	0.0596458	33.19
1	1	0027	0.0089005	0.0593364	33.02
1	6	6002	0.0000571	0.0003809	0.21
1	3	0030	0.0000043	0.0000285	0.02
1	3	0029	0.0000042	0.0000281	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 88 Y = -185

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0350781 мг/м<sup>3</sup>

0.2338543 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0117682	0.0784544	33.55
1	1	0028	0.0116467	0.0776450	33.20
1	1	0027	0.0115883	0.0772554	33.04
1	6	6002	0.0000648	0.0004322	0.18
1	3	0030	0.0000051	0.0000339	0.01
1	3	0029	0.0000050	0.0000334	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 250 Y = -497

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0316433 мг/м<sup>3</sup>

0.2109554 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0105668	0.0704452	33.39
1	1	0028	0.0105134	0.0700891	33.22
1	1	0027	0.0104379	0.0695858	32.99
1	6	6002	0.0000530	0.0003536	0.17
1	3	0029	0.0000364	0.0002425	0.11
1	3	0030	0.0000359	0.0002393	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 540 Y = -700

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0185201 мг/м<sup>3</sup>

0.1234671 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0062080	0.0413865	33.52
1	1	0028	0.0061515	0.0410098	33.22
1	1	0027	0.0061105	0.0407368	32.99
1	3	0029	0.0000183	0.0001222	0.10
1	3	0030	0.0000181	0.0001207	0.10
1	6	6002	0.0000137	0.0000911	0.07

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 544 Y = -967

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0166902 мг/м<sup>3</sup>

0.1112681 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0055900	0.0372666	33.49
1	1	0028	0.0055488	0.0369917	33.25
1	1	0027	0.0055099	0.0367325	33.01
1	3	0029	0.0000153	0.0001017	0.09
1	3	0030	0.0000151	0.0001007	0.09
1	6	6002	0.0000112	0.0000748	0.07

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 71 Y = -1134

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0237581 мг/м<sup>3</sup>

0.1583876 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0079417	0.0529449	33.43
1	1	0028	0.0079187	0.0527915	33.33
1	1	0027	0.0078505	0.0523364	33.04
1	6	6002	0.0000426	0.0002840	0.18
1	3	0030	0.0000023	0.0000156	0.01
1	3	0029	0.0000023	0.0000153	0.01

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра						
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон		
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0330697	0.2204649	44.0	2.98	0.0000000	0.0000000	
ЖЗ	-583	-699	2.0	0.0846559	0.5643729	216.0	2.98	0.0000000	0.0000000	
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0329680	0.2197870	45.0	2.98	0.0000000	0.0000000	
МАХ	-400	-450	2.0	0.1455304	0.9702024	115.0	1.99	0.0000000	0.0000000	

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0110952	0.0739677	33.55
1	1	0028	0.0109800	0.0732000	33.20
1	1	0027	0.0109245	0.0728298	33.03
1	6	6002	0.0000615	0.0004101	0.19
1	3	0030	0.0000043	0.0000289	0.01
1	3	0029	0.0000043	0.0000284	0.01

Вклады по точкам максимальных концентраций.

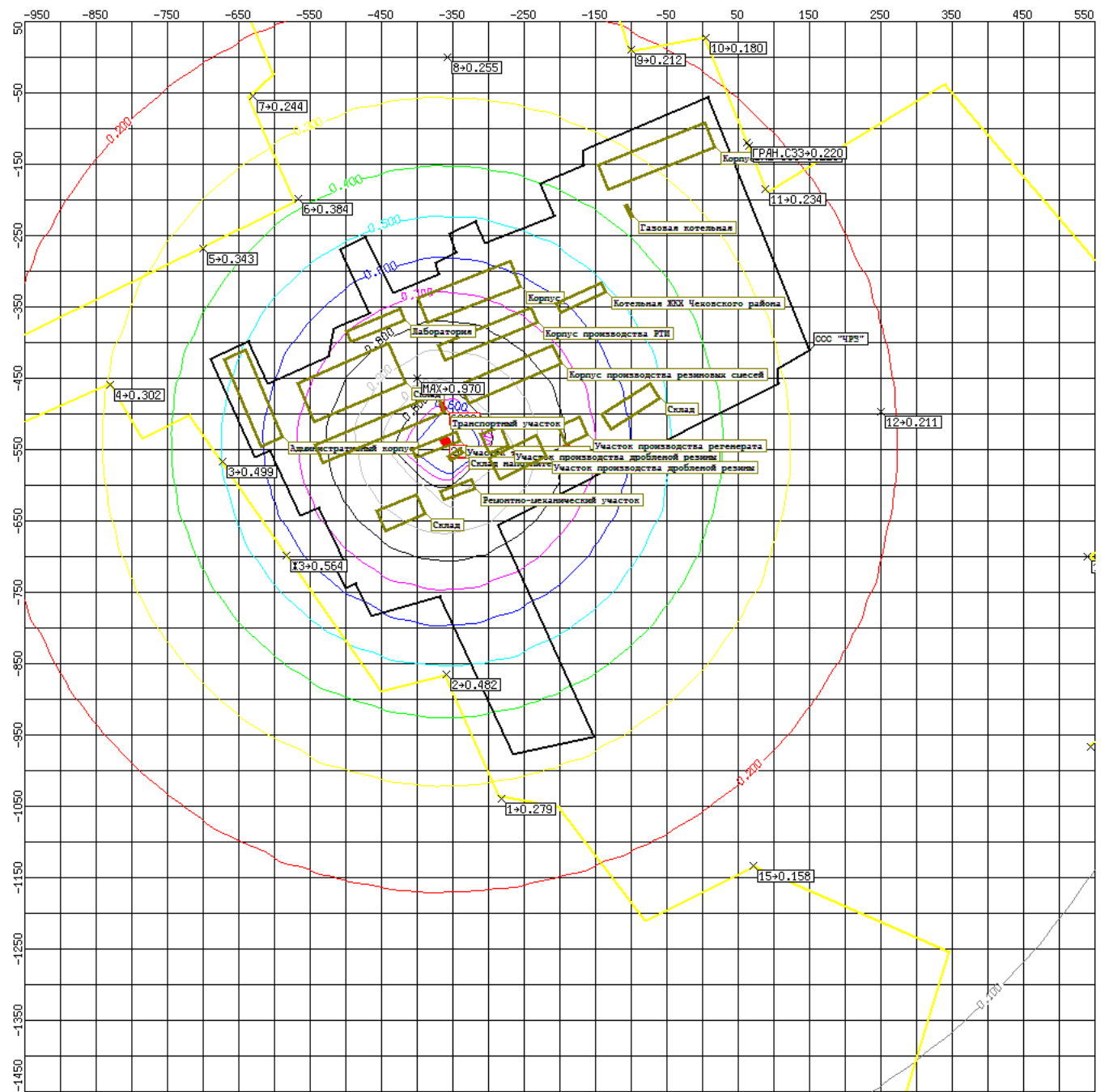
Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -583 Y = -699

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0285190	0.1901266	33.69
1	1	0028	0.0281089	0.1873928	33.20
1	1	0027	0.0279409	0.1862730	33.01
1	6	6002	0.0000779	0.0005192	0.09
1	3	0030	0.0000046	0.0000307	0.01
1	3	0029	0.0000046	0.0000306	0.01

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0110515	0.0736765	33.52
1	1	0028	0.0109543	0.0730289	33.23
1	1	0027	0.0108930	0.0726203	33.04
1	6	6002	0.0000596	0.0003971	0.18
1	3	0030	0.0000049	0.0000323	0.01
1	3	0029	0.0000048	0.0000319	0.01



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК

Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 0.970204  
 Координаты максимального значения X = -400 Y = -450



Вещество: 330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 330

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	10	0035	т1	з	+	18.00	1.00	0.3000	-117	-202			
1	10	0036	т1	л	+	18.00	1.00	0.3000	-116	-205			
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.0733059	1.0	0.0049872	2.00	197.8
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.0744206	1.0	0.0050407	2.00	198.1
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0235328	1.0	0.0013729	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0213194	1.0	0.0012330	1.24	178.0
1	10	0035	0.21206	3.0	95.6	0.0024403	1.0	0.0008346	0.70	70.2
1	10	0036	0.21206	3.0	96.3	0.0024356	1.0	0.0009863	0.62	62.3
1	6	6002				0.0020859	1.0	0.0002421	0.50	114.0
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.0727760	1.0	0.0049916	1.99	196.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 8

Суммарный выброс по всем источникам:

0.272316500 г/с

1.717386894 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0393766

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0393766

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 333 - Дигидросульфид; Сероводород

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0080000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 333

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	3	6014	п1	л	+	2.00	1.00		-202	-524	-203	-524	1
1	3	6015	п1	л	+	2.00	1.00		-201	-527	-202	-527	1

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0022677	1.0	0.0001323	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0022677	1.0	0.0001312	1.24	178.0
1	3	6014				0.0000864	1.0	0.0021601	0.50	11.4
1	3	6015				0.0000363	1.0	0.0009076	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 4

Суммарный выброс по всем источникам:

0.004658100 г/с

0.112269122 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.4163924

(Cm+Cф)/ПДК = 0.7913924

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.558412 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-290	-1034	2.0	0.0031485	0.3935583	259.0	0.84	0.0030000	0.3750000
2	-370	-868	2.0	0.0031955	0.3994356	241.0	0.84	0.0030000	0.3750000
3	-449	-890	2.0	0.0031710	0.3963812	233.0	0.84	0.0030000	0.3750000
4	-684	-549	2.0	0.0031508	0.3938559	181.0	0.84	0.0030000	0.3750000
5	-829	-459	2.0	0.0031128	0.3890991	173.0	0.84	0.0030000	0.3750000
6	-705	-273	2.0	0.0031260	0.3907505	152.0	0.84	0.0030000	0.3750000
7	-571	-203	2.0	0.0031459	0.3932318	138.0	0.84	0.0030000	0.3750000
8	-634	-58	2.0	0.0031086	0.3885762	132.0	0.84	0.0030000	0.3750000
9	-362	2	2.0	0.0031279	0.3909855	107.0	0.84	0.0030000	0.3750000
10	-103	0	2.0	0.0031337	0.3917166	81.0	0.84	0.0030000	0.3750000
11	5	24	2.0	0.0031205	0.3900675	71.0	0.84	0.0030000	0.3750000
12	93	-190	2.0	0.0031625	0.3953104	51.0	0.84	0.0030000	0.3750000
13	249	-505	2.0	0.0031689	0.3961134	6.0	0.84	0.0030000	0.3750000
14	543	-700	2.0	0.0030910	0.3863798	348.0	0.84	0.0030000	0.3750000
15	538	-956	2.0	0.0030785	0.3848145	331.0	0.50	0.0030000	0.3750000
16	71	-1138	2.0	0.0031109	0.3888638	294.0	0.84	0.0030000	0.3750000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -290 Y = -1034

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0001485 мг/м<sup>3</sup>

0.0185583 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000614	0.0076738	41.35
1	3	0030	0.0000611	0.0076346	41.14
1	3	6014	0.0000183	0.0022831	12.30
1	3	6015	0.0000077	0.0009668	5.21

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -370 Y = -868

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0001955 мг/м<sup>3</sup>

0.0244356 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000789	0.0098599	40.35
1	3	0030	0.0000784	0.0097988	40.10
1	3	6014	0.0000268	0.0033510	13.71
1	3	6015	0.0000114	0.0014259	5.84

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -890

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0001710 мг/м<sup>3</sup>

0.0213812 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000701	0.0087587	40.96
1	3	0030	0.0000697	0.0087121	40.75
1	3	6014	0.0000220	0.0027452	12.84
1	3	6015	0.0000093	0.0011653	5.45

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -684 Y = -549

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0001508 мг/м<sup>3</sup>

0.0188559 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000613	0.0076626	40.64
1	3	0030	0.0000611	0.0076328	40.48
1	3	6014	0.0000201	0.0025066	13.29
1	3	6015	0.0000084	0.0010539	5.59

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -829 Y = -459

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0001128 мг/м<sup>3</sup>

0.0140991 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000456	0.0056972	40.41
1	3	0030	0.0000455	0.0056823	40.30
1	3	6014	0.0000153	0.0019158	13.59
1	3	6015	0.0000064	0.0008038	5.70

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -705 Y = -273

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0001260 мг/м<sup>3</sup>

0.0157505 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000514	0.0064259	40.80
1	3	0030	0.0000512	0.0064046	40.66
1	3	6014	0.0000165	0.0020584	13.07
1	3	6015	0.0000069	0.0008617	5.47

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -571 Y = -203

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0001459 мг/м<sup>3</sup>

0.0182318 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000589	0.0073664	40.40
1	3	0030	0.0000587	0.0073347	40.23
1	3	6014	0.0000199	0.0024910	13.66
1	3	6015	0.0000083	0.0010398	5.70

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -58

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0001086 мг/м<sup>3</sup>

0.0135762 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000442	0.0055279	40.72
1	3	0030	0.0000441	0.0055111	40.59
1	3	6014	0.0000143	0.0017893	13.18
1	3	6015	0.0000060	0.0007479	5.51

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -362 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0001279 мг/м<sup>3</sup>

0.0159855 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000521	0.0065090	40.72
1	3	0030	0.0000518	0.0064809	40.54
1	3	6014	0.0000169	0.0021139	13.22
1	3	6015	0.0000071	0.0008817	5.52

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -103 Y = 0

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0001337 мг/м<sup>3</sup>

0.0167166 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000543	0.0067890	40.61
1	3	0030	0.0000540	0.0067515	40.39
1	3	6014	0.0000179	0.0022400	13.40
1	3	6015	0.0000075	0.0009361	5.60

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 5 Y = 24

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0001205 мг/м<sup>3</sup>

0.0150675 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000493	0.0061628	40.90
1	3	0030	0.0000490	0.0061302	40.68
1	3	6014	0.0000156	0.0019558	12.98
1	3	6015	0.0000065	0.0008187	5.43

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -190

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0001625 мг/м3

0.0203104 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000659	0.0082388	40.56
1	3	0030	0.0000654	0.0081804	40.28
1	3	6014	0.0000219	0.0027407	13.49
1	3	6015	0.0000092	0.0011504	5.66

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 249 Y = -505

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0001689 мг/м3

0.0211134 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000682	0.0085256	40.38
1	3	0030	0.0000676	0.0084542	40.04
1	3	6014	0.0000232	0.0029031	13.75
1	3	6015	0.0000098	0.0012304	5.83

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 543 Y = -700

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000910 мг/м3

0.0113798 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000377	0.0047087	41.38
1	3	0030	0.0000375	0.0046826	41.15
1	3	6014	0.0000112	0.0013987	12.29
1	3	6015	0.0000047	0.0005898	5.18

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 538 Y = -956

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000785 мг/м3

0.0098145 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000327	0.0040909	41.68
1	3	0030	0.0000326	0.0040719	41.49
1	3	6014	0.0000093	0.0011618	11.84
1	3	6015	0.0000039	0.0004899	4.99

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 71 Y = -1138

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0001109 мг/м3

0.0138638 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000459	0.0057370	41.38
1	3	0030	0.0000457	0.0057070	41.17
1	3	6014	0.0000136	0.0017010	12.27
1	3	6015	0.0000058	0.0007188	5.18

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0031501	0.3937579	59.0	0.84	0.0030000	0.3750000
ЖЗ	-361	-867	2.0	0.0031979	0.3997368	243.0	0.84	0.0030000	0.3750000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0031493	0.3936640	59.0	0.84	0.0030000	0.3750000
МАХ	-200	-500	2.0	0.0053606	0.6700726	84.0	0.50	0.0030000	0.3750000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000613	0.0076608	40.84
1	3	0030	0.0000609	0.0076084	40.56
1	3	6014	0.0000197	0.0024577	13.10
1	3	6015	0.0000082	0.0010310	5.50

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -361 Y = -867

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000794	0.0099192	40.10
1	3	0030	0.0000789	0.0098625	39.87
1	3	6014	0.0000278	0.0034771	14.06
1	3	6015	0.0000118	0.0014780	5.98

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

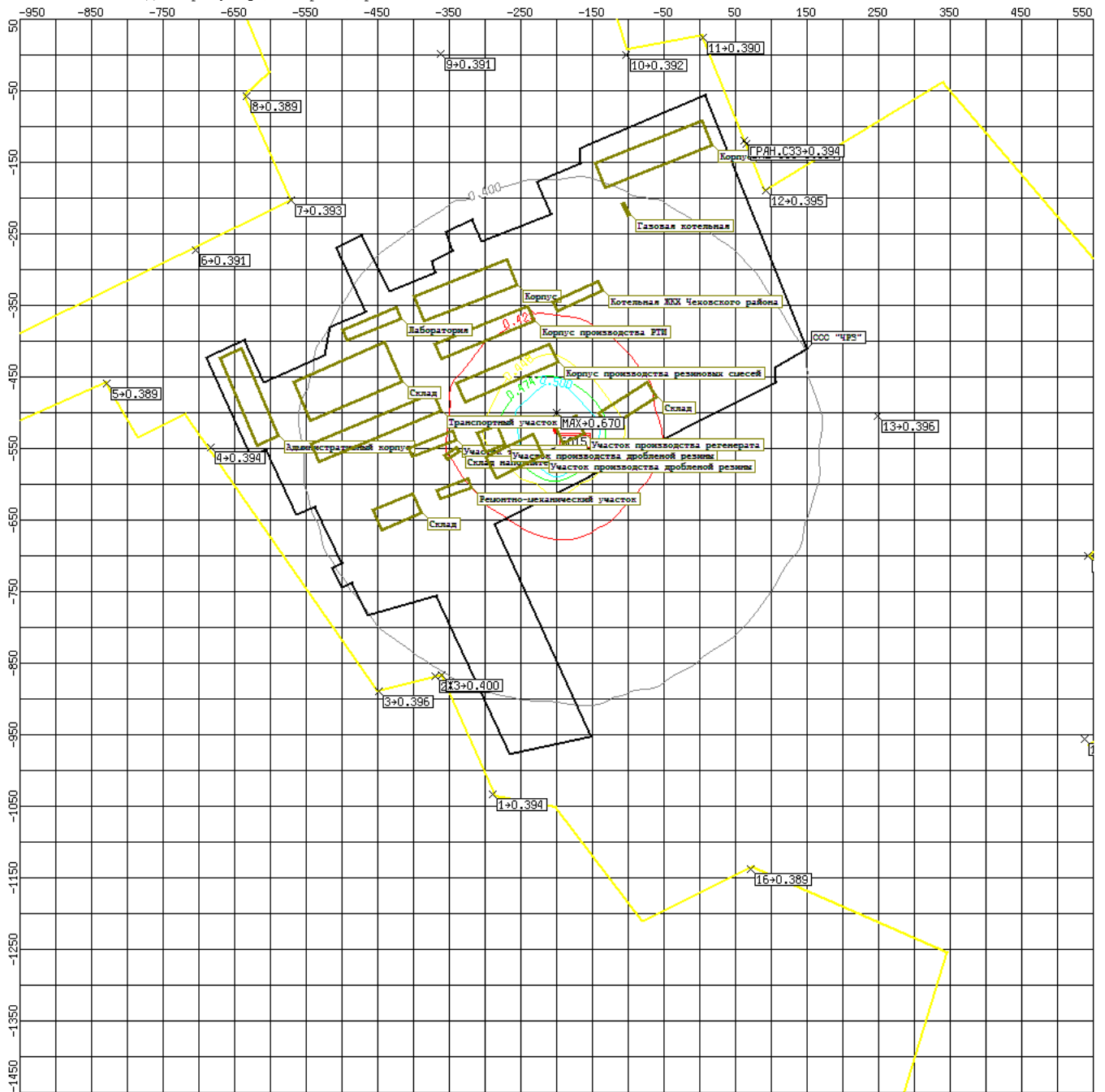
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000609	0.0076118	40.78
1	3	0030	0.0000605	0.0075622	40.52
1	3	6014	0.0000197	0.0024592	13.18
1	3	6015	0.0000082	0.0010307	5.52

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -200 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0017035	0.2129323	72.16
1	3	6015	0.0006470	0.0808720	27.41
1	3	0030	0.0000052	0.0006473	0.22
1	3	0029	0.0000050	0.0006211	0.21

Вещество: 333 - Дигидросульфид; Сероводород



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
 Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 0.6700726  
 Координаты максимального значения X = -200 Y = -500

**Вещество: 337 - Углерод оксид**

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	10	0035	т1	з	+	18.00	1.00	0.3000	-117	-202			
1	10	0036	т1	л	+	18.00	1.00	0.3000	-116	-205			
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.3841718	1.0	0.0261361	2.00	197.8
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.3906214	1.0	0.0264578	2.00	198.1
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0430386	1.0	0.0025109	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0438248	1.0	0.0025346	1.24	178.0
1	10	0035	0.21206	3.0	95.6	0.0045732	1.0	0.0015640	0.70	70.2
1	10	0036	0.21206	3.0	96.3	0.0044124	1.0	0.0017867	0.62	62.3
1	5	6001				0.0162528	1.0	0.0018861	0.50	114.0
1	6	6002				0.2617936	1.0	0.0303804	0.50	114.0
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.3784522	1.0	0.0259577	1.99	196.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 9

Суммарный выброс по всем источникам: 1.527140800 г/с

5.036844300 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам: Cm/ПДК = 0.0238429

(Cm+Cф)/ПДК = 0.5638429

**Результаты расчета**

Средневзвешенная скорость ветра: 1.520352 м/с

**Результаты расчета по контрольным точкам.**

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-287	-1032	2.0	2.7580979	0.5516196	278.0	2.28	2.7000000	0.5400000
2	-361	-868	2.0	2.7757324	0.5551465	270.0	2.28	2.7000000	0.5400000
3	-449	-891	2.0	2.7716086	0.5543217	256.0	2.28	2.7000000	0.5400000
4	-676	-558	2.0	2.7760247	0.5552049	184.0	2.28	2.7000000	0.5400000
5	-831	-458	2.0	2.7608807	0.5521761	171.0	2.28	2.7000000	0.5400000
6	-667	-247	2.0	2.7661940	0.5532388	137.0	2.28	2.7000000	0.5400000
7	-571	-199	2.0	2.7687643	0.5537529	122.0	2.28	2.7000000	0.5400000
8	-631	-55	2.0	2.7546143	0.5509229	120.0	2.28	2.7000000	0.5400000
9	-365	0	2.0	2.7551944	0.5510389	91.0	2.28	2.7000000	0.5400000
10	-103	6	2.0	2.7491780	0.5498356	65.0	2.28	2.7000000	0.5400000
11	6	29	2.0	2.7447014	0.5489403	57.0	2.28	2.7000000	0.5400000
12	91	-187	2.0	2.7515872	0.5503174	38.0	2.28	2.7000000	0.5400000
13	255	-499	2.0	2.7497682	0.5499536	3.0	2.28	2.7000000	0.5400000
14	546	-702	2.0	2.7305861	0.5461172	349.0	2.28	2.7000000	0.5400000
15	543	-959	2.0	2.7270526	0.5454105	335.0	2.28	2.7000000	0.5400000
16	79	-1135	2.0	2.7392524	0.5478505	306.0	2.28	2.7000000	0.5400000



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -287 Y = -1032

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0580979 мг/м<sup>3</sup>

0.0116196 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0168817	0.0033763	29.06
1	1	0027	0.0166234	0.0033247	28.61
1	1	0026	0.0163825	0.0032765	28.20
1	6	6002	0.0075270	0.0015054	12.96
1	5	6001	0.0004919	0.0000984	0.85
1	3	0030	0.0000909	0.0000182	0.16
1	3	0029	0.0000866	0.0000173	0.15
1	10	0035	0.0000073	0.0000015	0.01
1	10	0036	0.0000067	0.0000013	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -361 Y = -868

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0757324 мг/м<sup>3</sup>

0.0151465 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0222663	0.0044533	29.40
1	1	0027	0.0219450	0.0043890	28.98
1	1	0026	0.0216997	0.0043399	28.65
1	6	6002	0.0093834	0.0018767	12.39
1	5	6001	0.0004155	0.0000831	0.55
1	10	0035	0.0000082	0.0000016	0.01
1	10	0036	0.0000074	0.0000015	0.01
1	3	0030	0.0000036	0.0000007	0.00
1	3	0029	0.0000033	0.0000007	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -891

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0716086 мг/м<sup>3</sup>

0.0143217 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0211185	0.0042237	29.49
1	1	0027	0.0208139	0.0041628	29.07
1	1	0026	0.0205813	0.0041163	28.74
1	6	6002	0.0085969	0.0017194	12.01
1	5	6001	0.0003424	0.0000685	0.48
1	10	0035	0.0000541	0.0000108	0.08
1	10	0036	0.0000498	0.0000100	0.07
1	3	0030	0.0000266	0.0000053	0.04
1	3	0029	0.0000252	0.0000050	0.04

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -676 Y = -558

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0760247 мг/м<sup>3</sup>

0.0152049 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0225480	0.0045096	29.66
1	1	0027	0.0222915	0.0044583	29.32
1	1	0026	0.0221231	0.0044246	29.10
1	6	6002	0.0061323	0.0012265	8.07
1	3	0030	0.0013379	0.0002676	1.76
1	3	0029	0.0013175	0.0002635	1.73
1	5	6001	0.0002738	0.0000548	0.36
1	10	0036	0.0000004	7.6782e-08	0.00
1	10	0035	0.0000004	7.1974e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -831 Y = -45

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0608807 мг/м<sup>3</sup>

0.0121761 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0173427	0.0034685	28.49
1	1	0027	0.0171335	0.0034267	28.14
1	1	0026	0.0169791	0.0033958	27.89
1	6	6002	0.0068920	0.0013784	11.32
1	3	0030	0.0010994	0.0002199	1.81
1	3	0029	0.0010815	0.0002163	1.78
1	5	6001	0.0003521	0.0000704	0.58
1	10	0036	0.0000003	5.5236e-08	0.00
1	10	0035	0.0000003	5.2629e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -667 Y = -247

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0661940 мг/м<sup>3</sup>

0.0132388 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0190521	0.0038104	28.78
1	1	0027	0.0188318	0.0037664	28.45
1	1	0026	0.0186631	0.0037326	28.19
1	6	6002	0.0080296	0.0016059	12.13
1	3	0030	0.0005817	0.0001163	0.88
1	3	0029	0.0005681	0.0001136	0.86
1	5	6001	0.0004676	0.0000935	0.71
1	10	0036	4.7418e-11	9.4836e-12	0.00
1	10	0035	4.1999e-11	8.3998e-12	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -571 Y = -199

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0687643 мг/м<sup>3</sup>

0.0137529 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0198497	0.0039699	28.87
1	1	0027	0.0196151	0.0039230	28.53
1	1	0026	0.0194408	0.0038882	28.27
1	6	6002	0.0088448	0.0017690	12.86
1	5	6001	0.0005128	0.0001026	0.75
1	3	0030	0.0002546	0.0000509	0.37
1	3	0029	0.0002465	0.0000493	0.36
1	10	0036	2.7379e-13	5.4757e-14	0.00
1	10	0035	2.2567e-13	4.5135e-14	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -631 Y = -55

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0546143 мг/м<sup>3</sup>

0.0109229 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0152035	0.0030407	27.84
1	1	0027	0.0150219	0.0030044	27.51
1	1	0026	0.0148625	0.0029725	27.21
1	6	6002	0.0082849	0.0016570	15.17
1	3	0030	0.0004183	0.0000837	0.77
1	5	6001	0.0004158	0.0000832	0.76
1	3	0029	0.0004073	0.0000815	0.75
1	10	0036	3.0212e-10	6.0425e-11	0.00
1	10	0035	2.7487e-10	5.4974e-11	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -365 Y = 0

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0551944 мг/м<sup>3</sup>

0.0110389 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0156736	0.0031347	28.40
1	1	0027	0.0154835	0.0030967	28.05
1	1	0026	0.0153085	0.0030617	27.74
1	6	6002	0.0079986	0.0015997	14.49
1	5	6001	0.0003953	0.0000791	0.72
1	3	0030	0.0001707	0.0000341	0.31
1	3	0029	0.0001642	0.0000328	0.30
1	10	0036	2.4330e-11	4.8659e-12	0.00
1	10	0035	2.1252e-11	4.2504e-12	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -103 Y = 6

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0491780 мг/м<sup>3</sup>

0.0098356 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0140578	0.0028116	28.59
1	1	0027	0.0138807	0.0027761	28.23
1	1	0026	0.0137065	0.0027413	27.87
1	6	6002	0.0067656	0.0013531	13.76
1	5	6001	0.0003351	0.0000670	0.68
1	3	0030	0.0001997	0.0000399	0.41
1	3	0029	0.0001922	0.0000384	0.39
1	10	0035	0.0000216	0.0000043	0.04
1	10	0036	0.0000188	0.0000038	0.04

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 6 Y = 29

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0447014 мг/м<sup>3</sup>

0.0089403 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0123833	0.0024767	27.70
1	1	0027	0.0122261	0.0024452	27.35
1	1	0026	0.0120709	0.0024142	27.00
1	6	6002	0.0062848	0.0012570	14.06
1	10	0035	0.0004554	0.0000911	1.02
1	10	0036	0.0004247	0.0000849	0.95
1	5	6001	0.0003081	0.0000616	0.69
1	3	0030	0.0002785	0.0000557	0.62
1	3	0029	0.0002696	0.0000539	0.60

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 91 Y = -187

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0515872 мг/м<sup>3</sup>

0.0103174 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0148397	0.0029679	28.77
1	1	0027	0.0146492	0.0029298	28.40
1	1	0026	0.0144572	0.0028914	28.02
1	6	6002	0.0066257	0.0013251	12.84
1	3	0030	0.0003545	0.0000709	0.69
1	3	0029	0.0003428	0.0000686	0.66
1	5	6001	0.0003180	0.0000636	0.62
1	10	0036	0.0000001	2.6084e-08	0.00
1	10	0035	8.7680e-08	1.7536e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 255 Y = -499

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0497682 мг/м<sup>3</sup>

0.0099536 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0136984	0.0027397	27.52
1	1	0027	0.0135197	0.0027039	27.17
1	1	0026	0.0133330	0.0026666	26.79
1	6	6002	0.0061372	0.0012274	12.33
1	3	0030	0.0013842	0.0002768	2.78
1	3	0029	0.0013667	0.0002733	2.75
1	5	6001	0.0003290	0.0000658	0.66
1	10	0036	1.1333e-09	2.2667e-10	0.00
1	10	0035	1.0553e-09	2.1106e-10	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 546 Y = -702

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0305861 мг/м<sup>3</sup>

0.0061172 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0082578	0.0016516	27.00
1	1	0027	0.0081383	0.0016277	26.61
1	1	0026	0.0080066	0.0016013	26.18
1	6	6002	0.0040833	0.0008167	13.35
1	3	0030	0.0009309	0.0001862	3.04
1	3	0029	0.0009182	0.0001836	3.00
1	5	6001	0.0002496	0.0000499	0.82
1	10	0035	0.0000007	0.0000001	0.00
1	10	0036	0.0000007	0.0000001	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 543 Y = -959

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0270526 мг/м<sup>3</sup>

0.0054105 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0073927	0.0014785	27.33
1	1	0027	0.0072775	0.0014555	26.90
1	1	0026	0.0071526	0.0014305	26.44
1	6	6002	0.0035363	0.0007073	13.07
1	3	0030	0.0007259	0.0001452	2.68
1	3	0029	0.0007144	0.0001429	2.64
1	5	6001	0.0002508	0.0000502	0.93
1	10	0035	0.0000012	0.0000002	0.00
1	10	0036	0.0000012	0.0000002	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 79 Y = -1135

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0392524 мг/м<sup>3</sup>

0.0078505 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0111248	0.0022250	28.34
1	1	0027	0.0109511	0.0021902	27.90
1	1	0026	0.0107718	0.0021544	27.44
1	6	6002	0.0051190	0.0010238	13.04
1	3	0030	0.0004600	0.0000920	1.17
1	3	0029	0.0004478	0.0000896	1.14
1	5	6001	0.0003754	0.0000751	0.96
1	10	0035	0.0000012	0.0000002	0.00
1	10	0036	0.0000011	0.0000002	0.00

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	2.7497283	0.5499457	44.0	2.28	2.7000000	0.5400000
ЖЗ	-563	-728	2.0	2.7786492	0.5557298	223.0	2.28	2.7000000	0.5400000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	2.7495653	0.5499131	44.0	2.28	2.7000000	0.5400000
МАХ	-350	-750	2.0	2.7878318	0.5575664	273.0	2.28	2.7000000	0.5400000

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0142849	0.0028570	28.73
1	1	0027	0.0141061	0.0028212	28.37
1	1	0026	0.0139298	0.0027860	28.01
1	6	6002	0.0064918	0.0012984	13.05
1	5	6001	0.0003053	0.0000611	0.61
1	3	0030	0.0002835	0.0000567	0.57
1	3	0029	0.0002737	0.0000547	0.55
1	10	0036	0.0000304	0.0000061	0.06
1	10	0035	0.0000228	0.0000046	0.05

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -563 Y = -728

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0239431	0.0047886	30.44
1	1	0027	0.0236295	0.0047259	30.04
1	1	0026	0.0234046	0.0046809	29.76
1	6	6002	0.0069453	0.0013891	8.83
1	3	0030	0.0001726	0.0000345	0.22
1	3	0029	0.0001674	0.0000335	0.21
1	5	6001	0.0001464	0.0000293	0.19
1	10	0035	0.0001221	0.0000244	0.16
1	10	0036	0.0001180	0.0000236	0.15

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

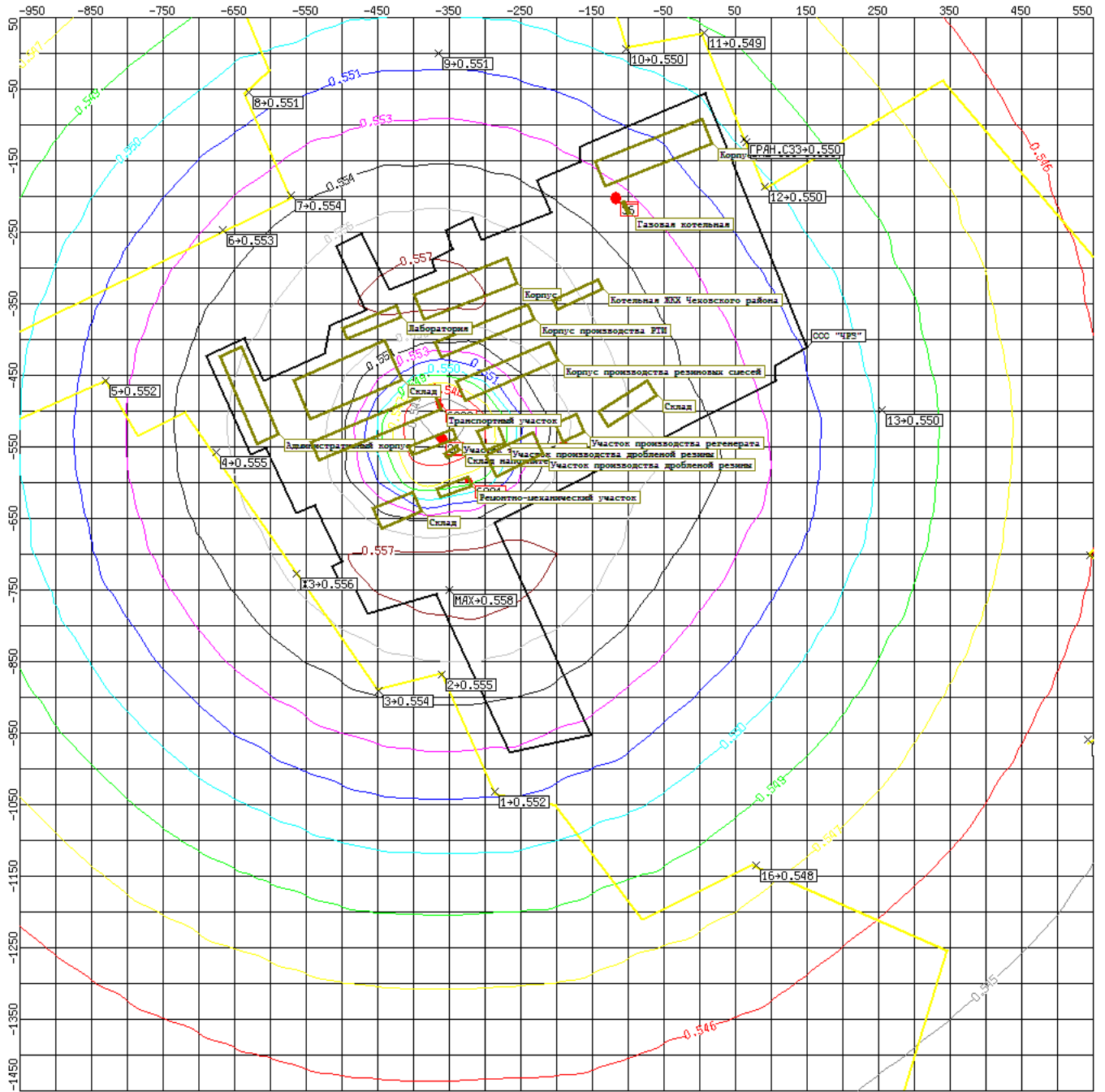
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0141811	0.0028362	28.61
1	1	0027	0.0140108	0.0028022	28.27
1	1	0026	0.0138499	0.0027700	27.94
1	6	6002	0.0066587	0.0013317	13.43
1	5	6001	0.0002899	0.0000580	0.58
1	3	0030	0.0002465	0.0000493	0.50
1	3	0029	0.0002377	0.0000475	0.48
1	10	0036	0.0000511	0.0000102	0.10
1	10	0035	0.0000395	0.0000079	0.08

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -350 Y = -750

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0260070	0.0052014	29.61
1	1	0027	0.0256524	0.0051305	29.21
1	1	0026	0.0254288	0.0050858	28.95
1	6	6002	0.0105703	0.0021141	12.03
1	5	6001	0.0001710	0.0000342	0.19
1	10	0035	0.0000012	0.0000002	0.00
1	10	0036	0.0000011	0.0000002	0.00
1	3	0030	5.4853e-09	1.0971e-09	0.00
1	3	0029	4.9602e-09	9.9205e-10	0.00

Вещество: 337 - Углерод оксид



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Самзона: 0.999999 ПДК  
 Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 0.5575664  
 Координаты максимального значения X = -350 Y = -750

Вещество: 342 - Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0200000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 342

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.0141154	1.0	0.0009603	2.00	197.8
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.0142217	1.0	0.0009633	2.00	198.1
1	5	6001				0.0000944	1.0	0.0000110	0.50	114.0
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.0141110	1.0	0.0009679	1.99	196.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 4

Суммарный выброс по всем источникам: 0.042542520 г/с  
 0.086337500 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам: Cm/ПДК = 0.1451198  
 (Cm+Cф)/ПДК = 0.1451198

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.988733 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
				5	6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-284	-1038	2.0	0.0018032	0.0901584	279.0	2.98	0.0000000	0.0000000
2	-358	-867	2.0	0.0024069	0.1203462	270.0	1.99	0.0000000	0.0000000
3	-450	-888	2.0	0.0022791	0.1139557	255.0	1.99	0.0000000	0.0000000
4	-676	-555	2.0	0.0024487	0.1224344	183.0	1.99	0.0000000	0.0000000
5	-829	-459	2.0	0.0018829	0.0941447	170.0	2.98	0.0000000	0.0000000
6	-711	-270	2.0	0.0019796	0.0989788	143.0	2.98	0.0000000	0.0000000
7	-574	-202	2.0	0.0021325	0.1066250	122.0	1.99	0.0000000	0.0000000
8	-635	-53	2.0	0.0016579	0.0828965	120.0	2.98	0.0000000	0.0000000
9	-359	3	2.0	0.0017044	0.0852196	90.0	2.98	0.0000000	0.0000000
10	-100	14	2.0	0.0015298	0.0764910	65.0	2.98	0.0000000	0.0000000
11	8	26	2.0	0.0013853	0.0692648	57.0	2.98	0.0000000	0.0000000
12	93	-182	2.0	0.0016139	0.0806964	38.0	2.98	0.0000000	0.0000000
13	249	-499	2.0	0.0015320	0.0765987	4.0	2.98	0.0000000	0.0000000
14	541	-699	2.0	0.0009584	0.0479191	350.0	2.98	0.0000000	0.0000000
15	537	-967	2.0	0.0008531	0.0426535	334.0	2.98	0.0000000	0.0000000
16	76	-1134	2.0	0.0012546	0.0627315	306.0	2.98	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -284 Y = -1038

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0018032 мг/м<sup>3</sup>

0.0901584 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0006026	0.0301289	33.42
1	1	0026	0.0005993	0.0299633	33.23
1	1	0027	0.0005991	0.0299548	33.22
1	5	6001	0.0000022	0.0001114	0.12

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0024069 мг/м<sup>3</sup>

0.1203462 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0008037	0.0401854	33.39
1	1	0026	0.0008009	0.0400464	33.28
1	1	0027	0.0007992	0.0399625	33.21
1	5	6001	0.0000030	0.0001520	0.13

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -450 Y = -888

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0022791 мг/м<sup>3</sup>

0.1139557 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0007615	0.0380734	33.41
1	1	0026	0.0007581	0.0379040	33.26
1	1	0027	0.0007570	0.0378502	33.21
1	5	6001	0.0000026	0.0001281	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -676 Y = -555

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0024487 мг/м<sup>3</sup>

0.1224344 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0008178	0.0408913	33.40
1	1	0028	0.0008159	0.0407926	33.32
1	1	0027	0.0008129	0.0406474	33.20
1	5	6001	0.0000021	0.0001031	0.08

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -829 Y = -459

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0018829 мг/м<sup>3</sup> 0.0941447 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0006283	0.0314151	33.37
1	1	0026	0.0006272	0.0313609	33.31
1	1	0027	0.0006256	0.0312778	33.22
1	5	6001	0.0000018	0.0000908	0.10



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -711 Y = -270

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0019796 мг/м<sup>3</sup>

0.0989788 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0006605	0.0330231	33.36
1	1	0028	0.0006592	0.0329589	33.30
1	1	0027	0.0006577	0.0328868	33.23
1	5	6001	0.0000022	0.0001100	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -574 Y = -202

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0021325 мг/м<sup>3</sup>

0.1066250 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0007117	0.0355867	33.38
1	1	0028	0.0007099	0.0354948	33.29
1	1	0027	0.0007076	0.0353802	33.18
1	5	6001	0.0000033	0.0001634	0.15

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -53

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016579 мг/м<sup>3</sup>

0.0828965 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0005525	0.0276229	33.32
1	1	0028	0.0005524	0.0276193	33.32
1	1	0027	0.0005509	0.0275473	33.23
1	5	6001	0.0000021	0.0001070	0.13

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -359 Y = 3

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0017044 мг/м<sup>3</sup>

0.0852196 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0005681	0.0284026	33.33
1	1	0026	0.0005679	0.0283956	33.32
1	1	0027	0.0005665	0.0283248	33.24
1	5	6001	0.0000019	0.0000966	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -100 Y = 14

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0015298 мг/м<sup>3</sup>

0.0764910 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0005103	0.0255161	33.36
1	1	0026	0.0005092	0.0254581	33.28
1	1	0027	0.0005087	0.0254351	33.25
1	5	6001	0.0000016	0.0000817	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 8 Y = 26

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0013853 мг/м<sup>3</sup>

0.0692648 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0004622	0.0231118	33.37
1	1	0026	0.0004608	0.0230415	33.27
1	1	0027	0.0004607	0.0230328	33.25
1	5	6001	0.0000016	0.0000787	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -182

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016139 мг/м<sup>3</sup>

0.0806964 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0005384	0.0269188	33.36
1	1	0026	0.0005374	0.0268679	33.30
1	1	0027	0.0005368	0.0268389	33.26
1	5	6001	0.0000014	0.0000708	0.09

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 249 Y = -499

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0015320 мг/м<sup>3</sup>

0.0765987 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0005120	0.0255993	33.42
1	1	0027	0.0005096	0.0254779	33.26
1	1	0026	0.0005088	0.0254403	33.21
1	5	6001	0.0000016	0.0000812	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 541 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0009584 мг/м<sup>3</sup>

0.0479191 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0003205	0.0160264	33.44
1	1	0027	0.0003187	0.0159356	33.26
1	1	0026	0.0003177	0.0158867	33.15
1	5	6001	0.0000014	0.0000703	0.15

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 537 Y = -967

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008531 мг/м<sup>3</sup>

0.0426535 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0002853	0.0142646	33.44
1	1	0027	0.0002837	0.0141838	33.25
1	1	0026	0.0002827	0.0141374	33.14
1	5	6001	0.0000014	0.0000677	0.16

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1134

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0012546 мг/м<sup>3</sup>

0.0627315 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0004196	0.0209798	33.44
1	1	0027	0.0004171	0.0208535	33.24
1	1	0026	0.0004160	0.0207995	33.16
1	5	6001	0.0000020	0.0000987	0.16

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0015724	0.0786186	44.0	2.98	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-585	-697	2.0	0.0026082	0.1304093	215.0	1.99	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0015699	0.0784963	45.0	2.98	0.0000000	0.0000000
МАХ	-400	-350	2.0	0.0028945	0.1447235	102.0	1.99	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0005245	0.0262234	33.36
1	1	0026	0.0005236	0.0261777	33.30
1	1	0027	0.0005229	0.0261460	33.26
1	5	6001	0.0000014	0.0000715	0.09

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -585 Y = -697

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0008707	0.0435353	33.38
1	1	0028	0.0008700	0.0435017	33.36
1	1	0027	0.0008663	0.0433135	33.21
1	5	6001	0.0000012	0.0000588	0.05

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

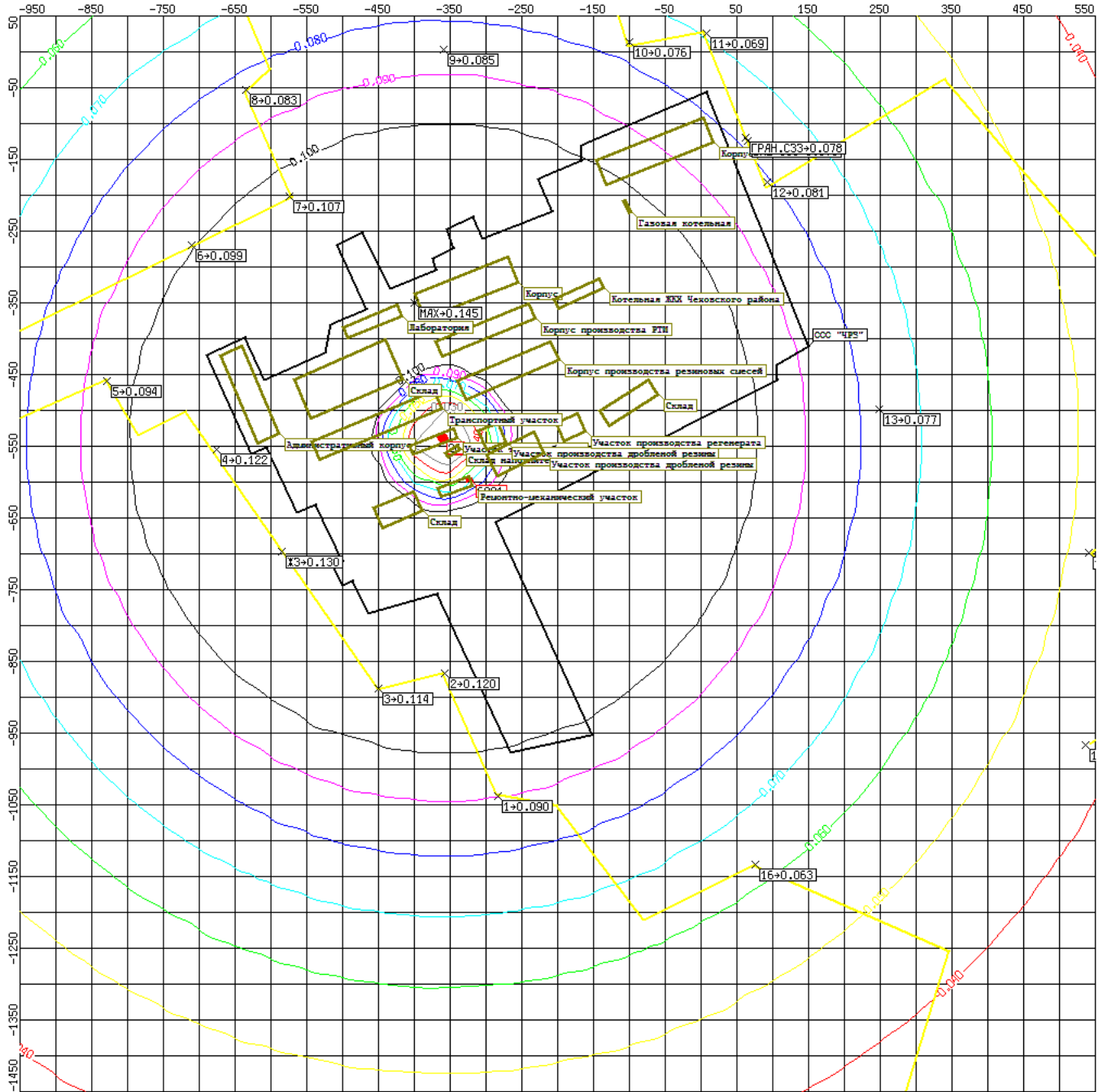
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0005240	0.0262004	33.38
1	1	0026	0.0005222	0.0261117	33.26
1	1	0027	0.0005222	0.0261087	33.26
1	5	6001	0.0000015	0.0000755	0.10

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -400 Y = -350

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0009678	0.0483911	33.44
1	1	0028	0.0009631	0.0481533	33.27
1	1	0027	0.0009599	0.0479959	33.16
1	5	6001	0.0000037	0.0001832	0.13

Вещество: 342 - Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
Населенный пункт: г. Чехов  
Расчетный прямоугольник № 1  
X центра: -50 Y центра: 0  
Максимальное значение приземной концентрации: 0.1447235  
Координаты максимального значения X = -400 Y = -350

**Вещество: 403 - Гексан**

ПДК: величина ПДК для расчета: 60.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 403

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0014596	1.0	0.0000852	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0014173	1.0	0.0000820	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.002876900 г/с

0.071077463 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000028

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000028

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 408 - Циклогексан

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

**Источники выбросов ЗВ: 408**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0029498	1.0	0.0001721	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0029316	1.0	0.0001695	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.005881400 г/с

0.145380378 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0002440

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0002440

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 516 - 2-Метилбута-1,3-диен; Изопрен  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 516

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0012575	1.0	0.0000734	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0012084	1.0	0.0000699	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.002465900 г/с

0.060857230 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0002865

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0002865

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
 РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 526 - Этилен; Этен

ПДК: величина ПДК для расчета: 3.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 526

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0004678	1.0	0.0000273	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0004640	1.0	0.0000268	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000931800 г/с

0.023029546 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000180

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000180

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН



Вещество: 602 - Бензол

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.3000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 602

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0002305	1.0	0.0000134	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0002238	1.0	0.0000129	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000454300 г/с

0.011191385 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000880

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000880

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 616 - Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 616

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0085938	1.0	0.0009973	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.008593800 г/с

0.013950000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0049864

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0049864

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
 РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 620 - Этилбензол; Винилбензол; Стирол  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0400000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 620

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0000539	1.0	0.0000031	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0000559	1.0	0.0000032	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000109800 г/с

0.002717729 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0001594

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0001594

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
 РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 621 - Метилбензол; Тoluол

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.6000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 621

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	г/с	19	мг/м3	м/с	м
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0001340	1.0	0.0000078	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0001343	1.0	0.0000078	1.24	178.0
1	5	6001				0.0190972	1.0	0.0022162	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:

0.019365500 г/с

0.016597739 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0037196

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0037196

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0000010(для расчета использована ПДК с.с.)

Источники выбросов ЗВ: 703

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. сред. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0027	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-539			
1	1	0028	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-359	-540			
1	10	0035	т1	з	+	18.00	1.00	0.3000	-117	-202			
1	10	0036	т1	л	+	18.00	1.00	0.3000	-116	-205			
1	1	0026	т1	з	+	15.00	1.00	0.6000	-360	-538			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0027	2.79916	9.9	143.5	0.0000009	3.0	0.0000002	2.00	98.9
1	1	0028	2.82743	10.0	141.4	0.0000008	3.0	0.0000002	2.00	99.1
1	10	0035	0.21206	3.0	95.6	8.5000e-09	3.0	8.7208e-09	0.70	35.1
1	10	0036	0.21206	3.0	96.3	8.5000e-09	3.0	1.0326e-08	0.62	31.1
1	1	0026	2.77088	9.8	142.3	0.0000009	3.0	0.0000002	1.99	98.2

Всего источников, выбрасывающих вещество: 5

Суммарный выброс по всем источникам:0.000002607 г/с

0.000005782 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:Cm/ПДК = 0.5484255

(Cm+Cф)/ПДК = 0.5484255

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.947820 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-285	-1035	2.0	0.0000002	0.1534124	279.0	2.92	0.0000000	0.0000000
2	-361	-867	2.0	0.0000003	0.2606563	270.0	2.92	0.0000000	0.0000000
3	-447	-887	2.0	0.0000002	0.2366054	256.0	2.92	0.0000000	0.0000000
4	-679	-553	2.0	0.0000003	0.2670356	183.0	2.92	0.0000000	0.0000000
5	-831	-456	2.0	0.0000002	0.1641125	170.0	2.92	0.0000000	0.0000000
6	-718	-276	2.0	0.0000002	0.1814783	144.0	2.92	0.0000000	0.0000000
7	-568	-202	2.0	0.0000002	0.2103482	122.0	2.92	0.0000000	0.0000000
8	-634	-58	2.0	0.0000001	0.1327187	120.0	2.92	0.0000000	0.0000000
9	-362	2	2.0	0.0000001	0.1374929	90.0	2.92	0.0000000	0.0000000
10	-102	6	2.0	0.0000001	0.1165515	65.0	2.92	0.0000000	0.0000000
11	3	26	2.0	0.0000001	0.1000856	57.0	2.92	0.0000000	0.0000000
12	94	-188	2.0	0.0000001	0.1259122	38.0	2.92	0.0000000	0.0000000
13	250	-497	2.0	0.0000001	0.1141395	4.0	2.92	0.0000000	0.0000000
14	544	-697	2.0	6.6883e-08	0.0668834	350.0	0.50	0.0000000	0.0000000
15	538	-959	2.0	6.1189e-08	0.0611890	335.0	0.50	0.0000000	0.0000000
16	76	-1135	2.0	8.5495e-08	0.0854953	306.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -285 Y = -1035

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

0.1534124 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	5.3359e-08	0.0533587	34.78
1	1	0026	5.2569e-08	0.0525692	34.27
1	1	0028	4.7479e-08	0.0474794	30.95
1	10	0035	2.6763e-12	0.0000027	0.00
1	10	0036	2.4965e-12	0.0000025	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -361 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000003 мг/м<sup>3</sup>

0.2606563 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	9.0618e-08	0.0906182	34.77
1	1	0026	8.9448e-08	0.0894480	34.32
1	1	0028	8.0581e-08	0.0805812	30.91
1	10	0035	4.7284e-12	0.0000047	0.00
1	10	0036	4.2710e-12	0.0000043	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -447 Y = -887

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

0.2366054 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	8.2228e-08	0.0822285	34.75
1	1	0026	8.1165e-08	0.0811654	34.30
1	1	0028	7.3116e-08	0.0731158	30.90
1	10	0035	4.9510e-11	0.0000495	0.02
1	10	0036	4.6302e-11	0.0000463	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -679 Y = -553

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000003 мг/м<sup>3</sup>

0.2670356 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	9.2761e-08	0.0927610	34.74
1	1	0026	9.2191e-08	0.0921912	34.52
1	1	0028	8.2083e-08	0.0820831	30.74
1	10	0035	1.1231e-13	0.0000001	0.00
1	10	0036	1.1942e-13	0.0000001	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -831 Y = -456

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

0.1641125 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	5.7030e-08	0.0570302	34.75
1	1	0026	5.6520e-08	0.0565195	34.44
1	1	0028	5.0563e-08	0.0505626	30.81
1	10	0035	5.4409e-14	5.4409e-08	0.00
1	10	0036	5.8196e-14	5.8196e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -718 Y = -276

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

0.1814783 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	6.3071e-08	0.0630715	34.75
1	1	0026	6.2590e-08	0.0625905	34.49
1	1	0028	5.5816e-08	0.0558163	30.76
1	10	0035	1.2081e-16	1.2081e-10	0.00
1	10	0036	1.3745e-16	1.3745e-10	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -568 Y = -202

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

0.2103482 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	7.3118e-08	0.0731179	34.76
1	1	0026	7.2581e-08	0.0725806	34.50
1	1	0028	6.4650e-08	0.0646498	30.73
1	10	0035	6.8393e-20	6.8393e-14	0.00
1	10	0036	8.4668e-20	8.4668e-14	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -58

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000001 мг/м<sup>3</sup>

0.1327187 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	4.6150e-08	0.0461496	34.77
1	1	0026	4.5726e-08	0.0457262	34.45
1	1	0028	4.0843e-08	0.0408429	30.77
1	10	0035	7.2079e-17	7.2079e-11	0.00
1	10	0036	8.1399e-17	8.1399e-11	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -362 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000001 мг/м<sup>3</sup>

0.1374929 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	4.7816e-08	0.0478160	34.78
1	1	0026	4.7367e-08	0.0473673	34.45
1	1	0028	4.2310e-08	0.0423097	30.77
1	10	0035	7.3398e-18	7.3398e-12	0.00
1	10	0036	8.5223e-18	8.5223e-12	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -102 Y = 6

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000001 мг/м<sup>3</sup>

0.1165515 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	4.0548e-08	0.0405485	34.79
1	1	0026	4.0046e-08	0.0400455	34.36
1	1	0028	3.5905e-08	0.0359049	30.81
1	10	0035	2.8283e-11	0.0000283	0.02
1	10	0036	2.4365e-11	0.0000244	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 3 Y = 26

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000001 мг/м3.1000856 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	3.4094e-08	0.0340942	34.07
1	1	0026	3.3687e-08	0.0336868	33.66
1	1	0028	3.0189e-08	0.0301895	30.16
1	10	0035	1.0917e-09	0.0010917	1.09
1	10	0036	1.0234e-09	0.0010234	1.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 94 Y = -188

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0000001 мг/м3

0.1259122 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	4.3839e-08	0.0438391	34.82
1	1	0026	4.3225e-08	0.0432253	34.33
1	1	0028	3.8848e-08	0.0388476	30.85
1	10	0035	4.2612e-14	4.2612e-08	0.00
1	10	0036	6.5945e-14	6.5945e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 250 Y = -497

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000001 мг/м3.1141395 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	3.9746e-08	0.0397457	34.82
1	1	0026	3.9127e-08	0.0391275	34.28
1	1	0028	3.5266e-08	0.0352663	30.90
1	10	0035	2.0242e-16	2.0242e-10	0.00
1	10	0036	2.2427e-16	2.2427e-10	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 544 Y = -697

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0000001 мг/м3

0.0668834 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	2.3247e-08	0.0232474	34.76
1	1	0026	2.2966e-08	0.0229657	34.34
1	1	0028	2.0615e-08	0.0206151	30.82
1	10	0035	2.6942e-11	0.0000269	0.04
1	10	0036	2.8256e-11	0.0000283	0.04

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 538 Y = -959

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0000001 мг/м3

0.0611890 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	2.1275e-08	0.0212752	34.77
1	1	0026	2.0991e-08	0.0209914	34.31
1	1	0028	1.8873e-08	0.0188728	30.84
1	10	0035	2.4243e-11	0.0000242	0.04
1	10	0036	2.5375e-11	0.0000254	0.04



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1135

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000001 мг/м<sup>3</sup>

0.0854953 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	2.9771e-08	0.0297708	34.82
1	1	0026	2.9281e-08	0.0292809	34.25
1	1	0028	2.6443e-08	0.0264435	30.93
1	10	0035	3.0987e-14	3.0987e-08	0.00
1	10	0036	3.1094e-14	3.1094e-08	0.00

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0000001	0.1196031	44.0	2.92	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-582	-700	2.0	0.0000003	0.3088761	216.0	2.92	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0000001	0.1192544	45.0	2.92	0.0000000	0.0000000
МАХ	-400	-450	2.0	0.0000005	0.5281638	115.0	1.95	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	4.1606e-08	0.0416061	34.79
1	1	0026	4.1091e-08	0.0410911	34.36
1	1	0028	3.6838e-08	0.0368383	30.80
1	10	0035	2.7492e-11	0.0000275	0.02
1	10	0036	4.0128e-11	0.0000401	0.03

Вклады по точкам максимальных концентраций.

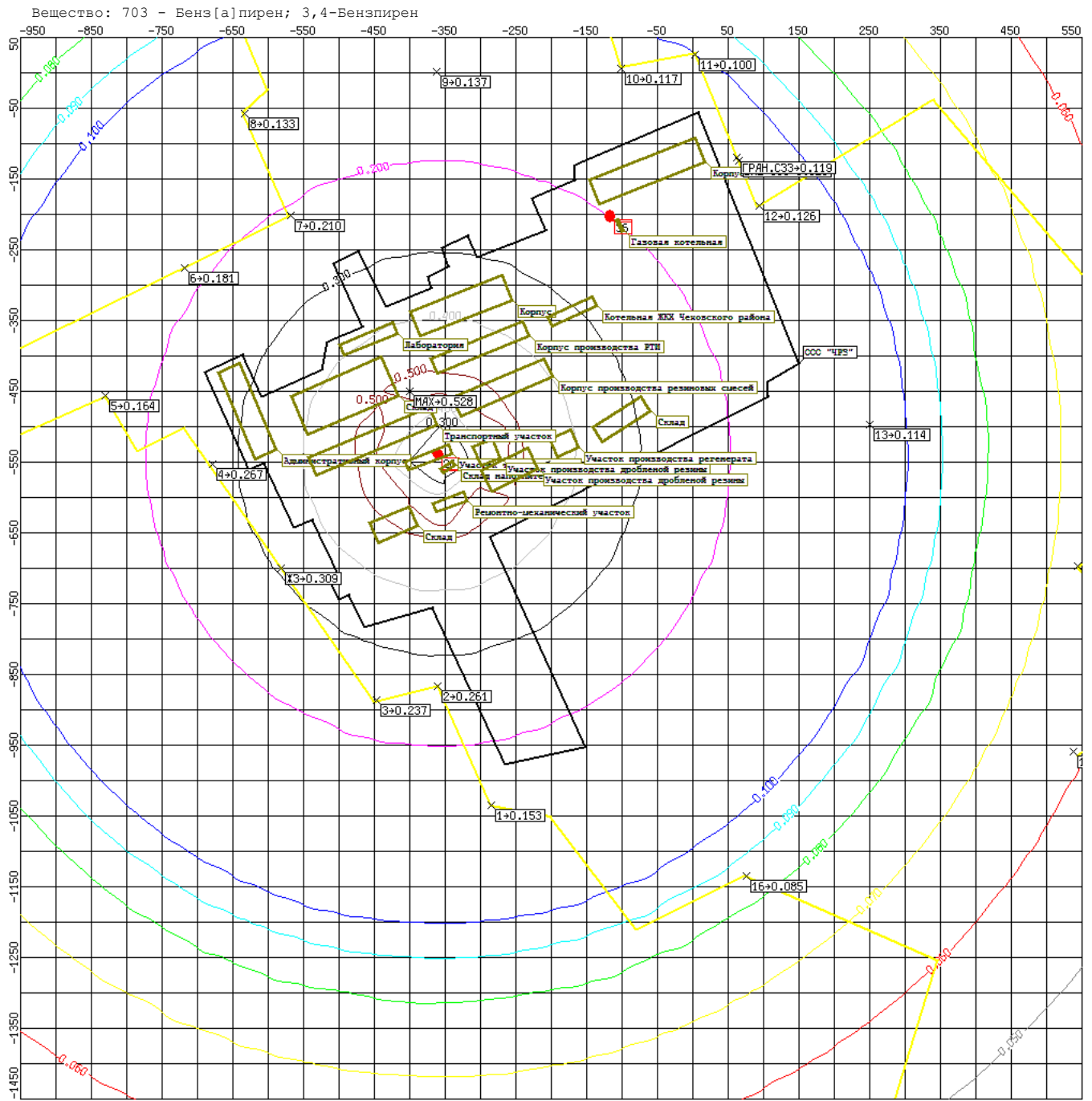
Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -582 Y = -700

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	0.0000001	0.1072654	34.73
1	1	0026	0.0000001	0.1063055	34.42
1	1	0028	9.5150e-08	0.0951502	30.81
1	10	0035	7.7391e-11	0.0000774	0.03
1	10	0036	7.7650e-11	0.0000777	0.03

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0027	4.1485e-08	0.0414853	34.79
1	1	0026	4.0929e-08	0.0409291	34.32
1	1	0028	3.6751e-08	0.0367508	30.82
1	10	0035	3.6549e-11	0.0000365	0.03
1	10	0036	5.2680e-11	0.0000527	0.04



Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 0.5281638  
 Координаты максимального значения X = -400 Y = -450

Вещество: 902 - Трихлорэтилен

ПДК: величина ПДК для расчета: 4.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

**Источники выбросов ЗВ: 902**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0000898	1.0	0.0000052	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0000821	1.0	0.0000047	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000171900 г/с

0.004246780 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000025

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000025

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 1042 - Бутан-1-ол; Спирт н-бутиловый

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1042

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0057292	1.0	0.0006649	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.005729200 г/с

0.002700000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0066486

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0066486

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 1051 - Пропан-2-ол; Изопропиловый спирт

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.6000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1051

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0000546	1.0	0.0000032	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0000537	1.0	0.0000031	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000108300 г/с

0.002677328 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000105

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000105

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 1061 - Этанол; Спирт этиловый

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1061

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0038194	1.0	0.0004432	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.003819400 г/с

0.001800000 т/год

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000886

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000886

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 1071 - Гидроксibenзол; Фенол

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0100000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1071

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0000898	1.0	0.0000052	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0000821	1.0	0.0000047	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000171900 г/с

0.004247990 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0009987

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0009987

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 1119 - 2-Этоксизтанол; Этилцеллозольв

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.7000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 1119

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0030556	1.0	0.0003546	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.003055600 г/с

0.001440000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0005066

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0005066

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**



Вещество: 1210 - Бутилацетат

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1210

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0038194	1.0	0.0004432	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.003819400 г/с

0.001800000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0044323

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0044323

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 1240 - Этилацетат

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1240

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0010666	1.0	0.0000622	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0010518	1.0	0.0000608	1.24	178.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:

0.002118400 г/с

0.052322206 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0012305

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0012305

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 1401 - Пропан-2-он; Ацетон

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.3500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1401

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0011542	1.0	0.0000673	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0011413	1.0	0.0000660	1.24	178.0
1	5	6001				0.0026736	1.0	0.0003103	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:

0.004969100 г/с

0.058185125 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0012674

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0012674

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2704

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	М
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	6	6002				0.0399142	1.0	0.00463190	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.039914200 г/с

0.022317800 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0009264

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0009264

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
 РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Вещество: 2732 - Керосин

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. против стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	6	6002				0.0082866	1.0	0.0009616	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.008286600 г/с

0.012429000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0008014

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0008014

Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000

РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН

Вещество: 2735 - Масло минеральное нефтяное(веретенное,машинное..)Аэрозоль масла  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2735

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противостороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	6022	п1	л	+	2.00	1.00		-164	-505	-163	-508	2
1	6	6002	п1	л	+	2.00	1.00		-366	-486	-363	-494	6
1	2	6018	п1	л	+	2.00	1.00		-320	-531	-319	-534	2

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	6022				0.0027233	1.0	0.0680868	0.50	11.4
1	6	6002				0.0004374	1.0	0.0000508	0.50	114.0
1	2	6018				0.0027233	1.0	0.0680868	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 3

Суммарный выброс по всем источникам:0.005884000 г/с  
 0.100680600 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:Cm/ПДК = 2.7244858  
 (Cm+Cф)/ПДК = 2.7244858

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-287	-1032	2.0	0.0009912	0.0198244	266.0	0.75	0.0000000	0.0000000
2	-356	-865	2.0	0.0015442	0.0308836	264.0	6.00	0.0000000	0.0000000
3	-449	-888	2.0	0.0013160	0.0263192	244.0	0.75	0.0000000	0.0000000
4	-678	-561	2.0	0.0021092	0.0421848	185.0	6.00	0.0000000	0.0000000
5	-826	-453	2.0	0.0010967	0.0219341	173.0	6.00	0.0000000	0.0000000
6	-709	-273	2.0	0.0011011	0.0220226	150.0	0.75	0.0000000	0.0000000
7	-570	-197	2.0	0.0012000	0.0240004	134.0	0.75	0.0000000	0.0000000
8	-634	-53	2.0	0.0008711	0.0174210	129.0	0.75	0.0000000	0.0000000
9	-364	0	2.0	0.0010228	0.0204567	100.0	0.75	0.0000000	0.0000000
10	-102	6	2.0	0.0009970	0.0199408	75.0	0.75	0.0000000	0.0000000
11	6	29	2.0	0.0008894	0.0177886	68.0	0.75	0.0000000	0.0000000
12	91	-190	2.0	0.0012834	0.0256689	48.0	0.75	0.0000000	0.0000000
13	246	-502	2.0	0.0016775	0.0335492	1.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	538	-697	2.0	0.0007076	0.0141522	346.0	0.75	0.0000000	0.0000000
15	544	-959	2.0	0.0005878	0.0117552	330.0	0.75	0.0000000	0.0000000
16	81	-1132	2.0	0.0008201	0.0164020	298.0	0.75	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -287 Y = -1032

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0009912 мг/м3  
 0.0198244 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6018	0.0005267	0.0105335	53.13
1	3	6022	0.0004528	0.0090555	45.68
1	6	6002	0.000118	0.0002354	1.19

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -356 Y = -865  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0015442 мг/м<sup>3</sup>  
0.0308836 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0015409	99.79
1	6	6002	0.0000027	0.0000544	0.18
1	3	6022	0.0000006	0.0000119	0.04

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -888  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0013160 мг/м<sup>3</sup>  
0.0263192 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0008048	61.16
1	3	6022	0.0004962	0.0099231	37.70
1	6	6002	0.0000150	0.0003005	1.14

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -678 Y = -561  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0021092 мг/м<sup>3</sup>  
0.0421848 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0013916	65.97
1	3	6022	0.0007155	0.0143096	33.92
1	6	6002	0.0000022	0.0000439	0.10

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -826 Y = -453  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0010967 мг/м<sup>3</sup>  
0.0219341 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0006839	62.36
1	3	6022	0.0004069	0.0081372	37.10
1	6	6002	0.0000060	0.0001198	0.55

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -709 Y = -273  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0011011 мг/м<sup>3</sup>  
0.0220226 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0006380	57.94
1	3	6022	0.0004401	0.0088029	39.97
1	6	6002	0.0000230	0.0004599	2.09

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -570 Y = -197  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0012000 мг/м<sup>3</sup>  
0.0240004 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0006796	56.63
1	3	6022	0.0004980	0.0099610	41.50
1	6	6002	0.0000223	0.0004469	1.86

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -53  
Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008711 мг/м<sup>3</sup>  
0.0174210 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	6018	0.0004696	53.92
1	3	6022	0.0003858	0.0077167	44.30
1	6	6002	0.0000156	0.0003116	1.79

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -364 Y = 0

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0010228 мг/м<sup>3</sup>

0.0204567 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6018	0.0005678	0.0113553	55.51
1	3	6022	0.0004391	0.0087821	42.93
1	6	6002	0.0000160	0.0003193	1.56

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -102 Y = 6

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0009970 мг/м<sup>3</sup>

0.0199408 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0005202	0.0104045	52.18
1	2	6018	0.0004658	0.0093161	46.72
1	6	6002	0.0000110	0.0002203	1.10

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 6 Y = 29

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008894 мг/м<sup>3</sup>

0.0177886 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0005008	0.0100170	56.31
1	2	6018	0.0003799	0.0075982	42.71
1	6	6002	0.0000087	0.0001734	0.97

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 91 Y = -190

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0012834 мг/м<sup>3</sup>

0.0256689 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0007862	0.0157248	61.26
1	2	6018	0.0004871	0.0097420	37.95
1	6	6002	0.0000101	0.0002021	0.79

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 246 Y = -502

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016775 мг/м<sup>3</sup>

0.0335492 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0011018	0.0220359	65.68
1	2	6018	0.0005698	0.0113953	33.97
1	6	6002	0.0000059	0.0001180	0.35

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 538 Y = -697

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0007076 мг/м<sup>3</sup>

0.0141522 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0003908	0.0078153	55.22
1	2	6018	0.0003096	0.0061921	43.75
1	6	6002	0.0000072	0.0001447	1.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 544 Y = -959

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0005878 мг/м<sup>3</sup>

0.0117552 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0003160	0.0063205	53.77
1	2	6018	0.0002659	0.0053181	45.24
1	6	6002	0.0000058	0.0001166	0.99



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 81 Y = -1132

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008201 мг/м<sup>3</sup>

0.0164020 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0004178	0.0083562	50.95
1	2	6018	0.0003930	0.0078605	47.92
1	6	6002	0.0000093	0.0001852	1.13

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0011610	0.0232192	52.0	0.75	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-616	-651	2.0	0.0025215	0.0504297	201.0	6.00	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0011482	0.0229637	53.0	0.75	0.0000000	0.0000000
МАХ	-150	-500	2.0	0.0655378	1.3107559	21.0	0.50	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0006463	0.0129261	55.67
1	2	6018	0.0005030	0.0100593	43.32
1	6	6002	0.0000117	0.0002338	1.01

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -616 Y = -651

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6018	0.0017635	0.0352704	69.94
1	3	6022	0.0007573	0.0151467	30.04
1	6	6002	0.0000006	0.0000126	0.03

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

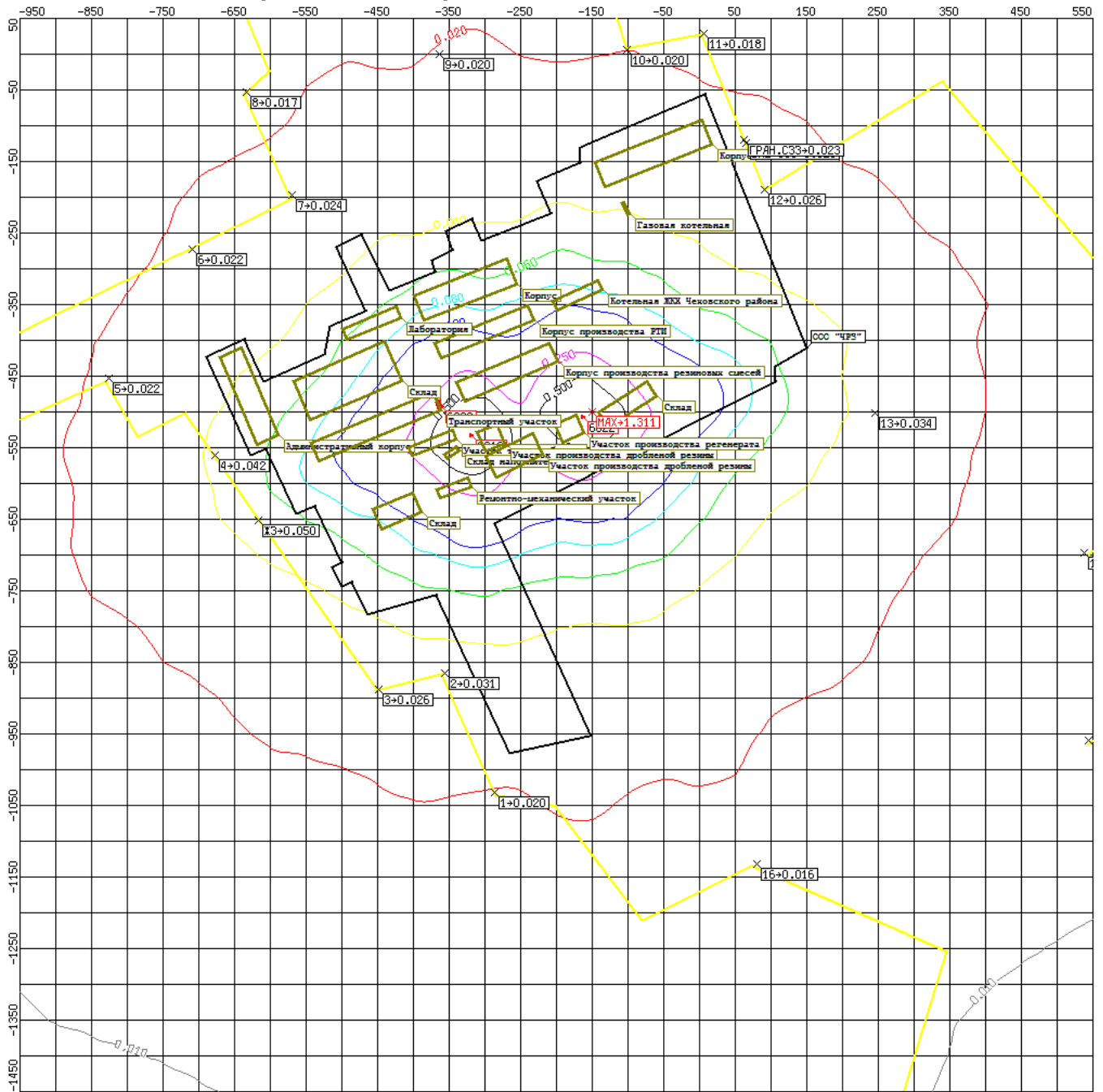
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0006436	0.0128714	56.05
1	2	6018	0.0004931	0.0098628	42.95
1	6	6002	0.0000115	0.0002294	1.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -150 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6022	0.0631187	1.2623737	96.31
1	2	6018	0.0024031	0.0480623	3.67
1	6	6002	0.0000160	0.0003199	0.02

Вещество: 2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное)



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
 Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 1.3107559  
 Координаты максимального значения X = -150 Y = -500

Вещество: 2752 - Уайт-спирит

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.0000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2752

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м <sup>3</sup> /с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0085938	1.0	0.0009973	0.50	114.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.008593800 г/с

0.013950000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0009973

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0009973

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**

**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

**Вещество: 2754 - Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; /в пересчете на суммарный органический углерод/  
ПДК: величина ПДК для расчета: 1.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)  
Источники выбросов ЗВ: 2754**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	0029	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-190	-550			
1	3	0030	т1	з	+	15.00	1.00	0.5000	-191	-550			
1	3	6014	п1	л	+	2.00	1.00		-202	-524	-203	-524	1
1	3	6015	п1	л	+	2.00	1.00		-201	-527	-202	-527	1

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	3	0029	1.13883	5.8	138.9	0.0025449	1.0	0.0001485	1.24	177.2
1	3	0030	1.15846	5.9	137.5	0.0024989	1.0	0.0001445	1.24	178.0
1	3	6014				0.0179136	1.0	0.4478681	0.50	11.4
1	3	6015				0.0129423	1.0	0.3235778	0.50	11.4

Всего источников, выбрасывающих вещество: 4

Суммарный выброс по всем источникам: 0.035899700 г/с  
0.180662158 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам: Cm/ПДК = 0.7717388  
(Cm+Cф)/ПДК = 0.7717388

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500280 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (БСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-285	-1032	2.0	0.0084859	0.0084859	261.0	6.00	0.0000000	0.0000000
2	-367	-867	2.0	0.0144199	0.0144199	244.0	6.00	0.0000000	0.0000000
3	-452	-887	2.0	0.0109165	0.0109165	235.0	6.00	0.0000000	0.0000000
4	-679	-553	2.0	0.0099809	0.0099809	184.0	6.00	0.0000000	0.0000000
5	-831	-461	2.0	0.0061354	0.0061354	174.0	6.00	0.0000000	0.0000000
6	-706	-271	2.0	0.0069869	0.0069869	153.0	6.00	0.0000000	0.0000000
7	-573	-202	2.0	0.0090589	0.0090589	139.0	6.00	0.0000000	0.0000000
8	-634	-56	2.0	0.0056115	0.0056115	133.0	6.00	0.0000000	0.0000000
9	-358	5	2.0	0.0071601	0.0071601	106.0	6.00	0.0000000	0.0000000
10	-100	6	2.0	0.0075205	0.0075205	79.0	6.00	0.0000000	0.0000000
11	5	28	2.0	0.0064703	0.0064703	69.0	6.00	0.0000000	0.0000000
12	93	-190	2.0	0.0107899	0.0107899	49.0	6.00	0.0000000	0.0000000
13	250	-547	2.0	0.0108342	0.0108342	356.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	543	-697	2.0	0.0041227	0.0041227	353.0	0.75	0.0000000	0.0000000
15	546	-964	2.0	0.0035581	0.0035581	330.0	0.75	0.0000000	0.0000000
16	76	-1131	2.0	0.0052213	0.0052213	294.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -285 Y = -1032

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0084859 мг/м3  
0.0084859 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0048590	0.0048590	57.26
1	3	6015	0.0035419	0.0035419	41.74
1	3	0029	0.0000429	0.0000429	0.51
1	3	0030	0.0000422	0.0000422	0.50

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -367 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0144199 мг/м<sup>3</sup>

0.0144199 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0082794	0.0082794	57.42
1	3	6015	0.0060574	0.0060574	42.01
1	3	0029	0.0000418	0.0000418	0.29
1	3	0030	0.0000413	0.0000413	0.29

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -452 Y = -887

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0109165 мг/м<sup>3</sup>

0.0109165 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0062600	0.0062600	57.34
1	3	6015	0.0045724	0.0045724	41.89
1	3	0029	0.0000423	0.0000423	0.39
1	3	0030	0.0000417	0.0000417	0.38

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -679 Y = -553

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0099809 мг/м<sup>3</sup>

0.0099809 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0057776	0.0057776	57.89
1	3	6015	0.0041290	0.0041290	41.37
1	3	0029	0.0000376	0.0000376	0.38
1	3	0030	0.0000368	0.0000368	0.37

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -831 Y = -461

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0061354 мг/м<sup>3</sup>

0.0061354 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0035214	0.0035214	57.39
1	3	6015	0.0025373	0.0025373	41.36
1	3	0029	0.0000388	0.0000388	0.63
1	3	0030	0.0000379	0.0000379	0.62

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -706 Y = -271

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0069869 мг/м<sup>3</sup>

0.0069869 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0040188	0.0040188	57.52
1	3	6015	0.0028857	0.0028857	41.30
1	3	0029	0.0000417	0.0000417	0.60
1	3	0030	0.0000407	0.0000407	0.58

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -573 Y = -202

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0090589 мг/м<sup>3</sup>

0.0090589 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0052325	0.0052325	57.76
1	3	6015	0.0037393	0.0037393	41.28
1	3	0029	0.0000441	0.0000441	0.49
1	3	0030	0.0000430	0.0000430	0.47

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -56

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0056115 мг/м<sup>3</sup>

0.0056115 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0032253	0.0032253	57.48
1	3	6015	0.0023077	0.0023077	41.12
1	3	0029	0.0000397	0.0000397	0.71
1	3	0030	0.0000388	0.0000388	0.69

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -358 Y = 5

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0071601 мг/м<sup>3</sup>

0.0071601 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0041267	0.0041267	57.64
1	3	6015	0.0029488	0.0029488	41.18
1	3	0029	0.0000427	0.0000427	0.60
1	3	0030	0.0000418	0.0000418	0.58

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -100 Y = 6

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0075205 мг/м<sup>3</sup>

0.0075205 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0043370	0.0043370	57.67
1	3	6015	0.0031010	0.0031010	41.23
1	3	0029	0.0000416	0.0000416	0.55
1	3	0030	0.0000409	0.0000409	0.54

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 5 Y = 28

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0064703 мг/м<sup>3</sup>

0.0064703 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0037284	0.0037284	57.62
1	3	6015	0.0026650	0.0026650	41.19
1	3	0029	0.0000388	0.0000388	0.60
1	3	0030	0.0000381	0.0000381	0.59

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -190

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0107899 мг/м<sup>3</sup>

0.0107899 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0062239	0.0062239	57.68
1	3	6015	0.0044833	0.0044833	41.55
1	3	0029	0.0000416	0.0000416	0.39
1	3	0030	0.0000410	0.0000410	0.38

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 250 Y = -547

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0108342 мг/м<sup>3</sup>

0.0108342 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0062746	0.0062746	57.91
1	3	6015	0.0044895	0.0044895	41.44

1	3	0029	0.0000354	0.0000354	0.33
1	3	0030	0.0000346	0.0000346	0.32

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 543 Y = -697

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0041227 мг/м<sup>3</sup>

0.0041227 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0023411	0.0023411	56.79
1	3	6015	0.0017045	0.0017045	41.34
1	3	0029	0.0000390	0.0000390	0.95
1	3	0030	0.0000381	0.0000381	0.92

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 546 Y = -964

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0035581 мг/м<sup>3</sup>

0.0035581 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0020235	0.0020235	56.87
1	3	6015	0.0014669	0.0014669	41.23
1	3	0029	0.0000342	0.0000342	0.96
1	3	0030	0.0000335	0.0000335	0.94

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1131

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0052213 мг/м<sup>3</sup>

0.0052213 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0029742	0.0029742	56.96
1	3	6015	0.0021662	0.0021662	41.49
1	3	0029	0.0000410	0.0000410	0.79
1	3	0030	0.0000400	0.0000400	0.77

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-120	2.0	0.0090768	0.0090768	56.0	6.00	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-361	-867	2.0	0.0147059	0.0147059	245.0	6.00	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0091905	0.0091905	57.0	6.00	0.0000000	0.0000000
МАХ	-200	-500	2.0	0.5839456	0.5839456	84.0	0.50	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0052539	0.0052539	57.88
1	3	6015	0.0037462	0.0037462	41.27
1	3	0029	0.0000386	0.0000386	0.43
1	3	0030	0.0000381	0.0000381	0.42

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -361 Y = -867

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0084510	0.0084510	57.47
1	3	6015	0.0061732	0.0061732	41.98
1	3	0029	0.0000411	0.0000411	0.28
1	3	0030	0.0000407	0.0000407	0.28

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.0053038	0.0053038	57.71
1	3	6015	0.0038049	0.0038049	41.40
1	3	0029	0.0000412	0.0000412	0.45
1	3	0030	0.0000406	0.0000406	0.44

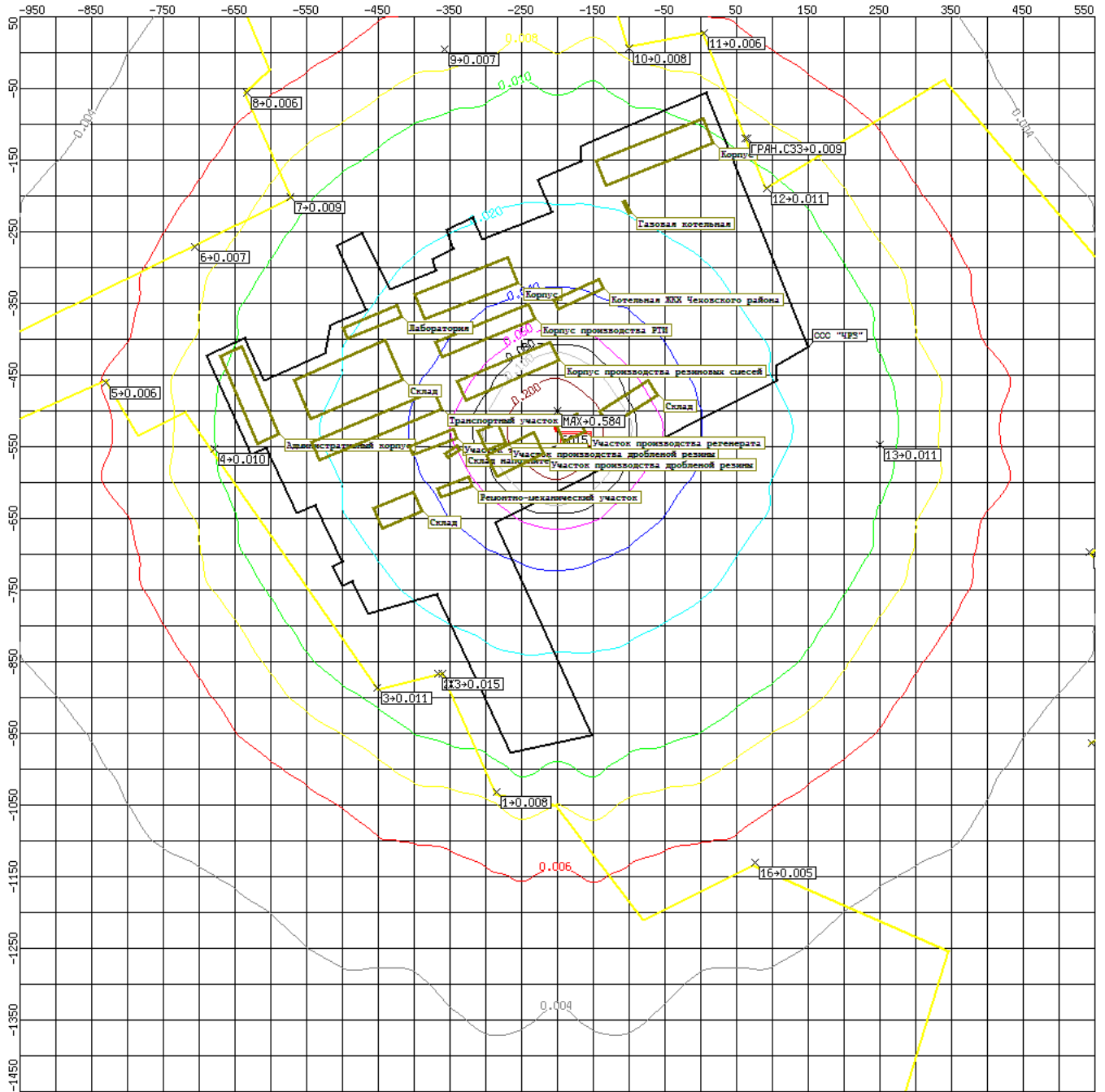
Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -200 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	6014	0.3532301	0.3532301	60.49
1	3	6015	0.2307042	0.2307042	39.51
1	3	0030	0.0000057	0.0000057	0.00
1	3	0029	0.0000056	0.0000056	0.00



Вещество: 2754 - Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; /в пересчете на суммарный органический углерод/



Масштаб: 1:1273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
Населенный пункт: г. Чехов  
Расчетный прямоугольник № 1  
X центра: -50 Y центра: 0  
Максимальное значение приземной концентрации: 0.5839456  
Координаты максимального значения X = -200 Y = -500

**Вещество: 2908 - Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот,Цемент, пыль цемент ного производства-глина,глинмстый сланец,доминный шлак, песок, клинкер , зола, кремнезем и др.)**  
**ПДК: величина ПДК для расчета: 0.3000000(для расчета использована ПДК м.р.)**

**Источники выбросов ЗВ: 2908**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0000018	3.0	0.0000006	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.000001800 г/с

0.000005900 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 0.0000021

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0000021

**Сумма (Cm+Cф)/ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000**  
**РАСЧЕТ ПО ВЕЩЕСТВУ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

**Вещество: 2909 - Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния (Доломит, пыль цементного производства- известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся пе чей, боксит и др.)**

**ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)**

**Источники выбросов ЗВ: 2909**

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадног
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	8	6021	п1	л	+	2.00	1.00		-157	-522	-158	-518	2

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор.	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	8	6021				0.0185111	3.0	1.3884195	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам: 0.018511100 г/с  
0.134400000 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам: Cm/ПДК = 2.7768390  
(Cm+Cф)/ПДК = 2.7768390

**Результаты расчета**

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (BCB)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
				1	2			3	4
1	-284	-1037	2.0	0.0023757	0.0047515	256.0	6.00	0.0000000	0.0000000
2	-365	-867	2.0	0.0040574	0.0081147	239.0	6.00	0.0000000	0.0000000
3	-449	-885	2.0	0.0030101	0.0060202	231.0	6.00	0.0000000	0.0000000
4	-674	-562	2.0	0.0025363	0.0050726	184.0	6.00	0.0000000	0.0000000
5	-831	-458	2.0	0.0015553	0.0031105	175.0	6.00	0.0000000	0.0000000
6	-717	-278	2.0	0.0018589	0.0037178	156.0	6.00	0.0000000	0.0000000
7	-573	-203	2.0	0.0025338	0.0050675	143.0	6.00	0.0000000	0.0000000
8	-634	-59	2.0	0.0016200	0.0032400	136.0	6.00	0.0000000	0.0000000
9	-362	2	2.0	0.0022893	0.0045786	111.0	6.00	0.0000000	0.0000000
10	-100	5	2.0	0.0024554	0.0049107	84.0	6.00	0.0000000	0.0000000
11	3	24	2.0	0.0021202	0.0042403	74.0	6.00	0.0000000	0.0000000
12	93	-184	2.0	0.0037027	0.0074055	53.0	6.00	0.0000000	0.0000000
13	252	-500	2.0	0.0039956	0.0079912	3.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	543	-696	2.0	0.0014192	0.0028383	346.0	6.00	0.0000000	0.0000000
15	543	-964	2.0	0.0011238	0.0022475	327.0	6.00	0.0000000	0.0000000
16	74	-1129	2.0	0.0017583	0.0035166	291.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -284 Y = -1037

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0023757 мг/м3  
0.0047515 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0023757	0.0047515	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -365 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0040574 мг/м3  
0.0081147 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0040574	0.0081147	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -885

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0030101 мг/м<sup>3</sup>

0.0060202 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0030101	0.0060202	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -674 Y = -562

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0025363 мг/м<sup>3</sup>

0.0050726 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0025363	0.0050726	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -831 Y = -458

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0015553 мг/м<sup>3</sup>

0.0031105 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0015553	0.0031105	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -717 Y = -278

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0018589 мг/м<sup>3</sup>

0.0037178 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0018589	0.0037178	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -573 Y = -203

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0025338 мг/м<sup>3</sup>

0.0050675 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0025338	0.0050675	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -59

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016200 мг/м<sup>3</sup>

0.0032400 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0016200	0.0032400	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -362 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0022893 мг/м<sup>3</sup>

0.0045786 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0022893	0.0045786	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -100 Y = 5

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0024554 мг/м<sup>3</sup>

0.0049107 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0024554	0.0049107	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 3 Y = 24

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0021202 мг/м<sup>3</sup>

0.0042403 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0021202	0.0042403	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -184

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0037027 мг/м<sup>3</sup>

0.0074055 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0037027	0.0074055	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 252 Y = -500

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0039956 мг/м<sup>3</sup>

0.0079912 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0039956	0.0079912	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 543 Y = -696

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0014192 мг/м<sup>3</sup>

0.0028383 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0014192	0.0028383	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 543 Y = -964

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0011238 мг/м<sup>3</sup>

0.0022475 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0011238	0.0022475	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 74 Y = -1129

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0017583 мг/м<sup>3</sup>

0.0035166 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0017583	0.0035166	100.00

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0032965	0.0065930	61.0	6.00	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-361	-867	2.0	0.0041116	0.0082232	240.0	6.00	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0032620	0.0065241	61.0	6.00	0.0000000	0.0000000
МАХ	-150	-500	2.0	0.6028015	1.2056030	68.0	0.75	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0032965	0.0065930	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -361 Y = -867

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0041116	0.0082232	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

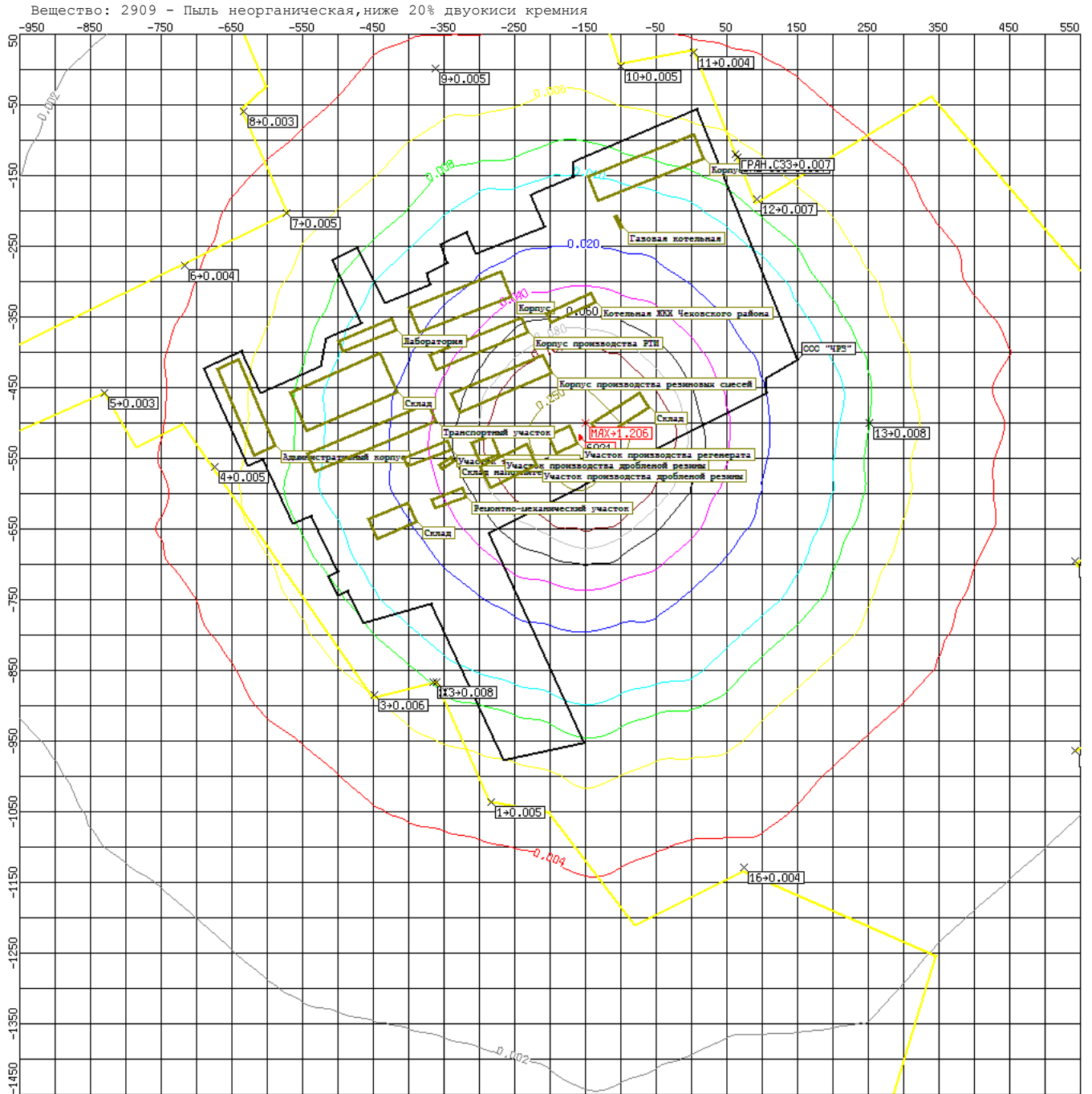
Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0032620	0.0065241	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -150 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.6028015	1.2056030	100.00



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
 Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 1.2056030  
 Координаты максимального значения X = -150 Y = -500

Вещество: 2919 - Пыль капрона

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2919

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	9	6023	п1	з	+	2.00	1.00		-363	-582	-363	-584	2
1	4	0031	т1	л	+	6.43	1.00	0.3200	-363	-585			

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	9	6023				0.0027767	3.0	0.2082655	0.50	5.7
1	4	0031	0.95705	11.9	23.1	0.0017710	2.0	0.0031295	0.77	42.3

Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:0.004547700 г/с

0.082333399 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:Cm/ПДК = 4.2279009

(Cm+Cф)/ПДК = 4.2279009

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.503995 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
				1	2			3	4
1	-287	-1035	2.0	0.0007668	0.0153360	279.0	6.00	0.0000000	0.0000000
2	-361	-867	2.0	0.0017258	0.0345153	271.0	6.00	0.0000000	0.0000000
3	-449	-887	2.0	0.0014060	0.0281203	254.0	6.00	0.0000000	0.0000000
4	-676	-559	2.0	0.0014986	0.0299717	175.0	6.00	0.0000000	0.0000000
5	-824	-456	2.0	0.0007014	0.0140287	164.0	6.00	0.0000000	0.0000000
6	-715	-276	2.0	0.0007369	0.0147372	139.0	6.00	0.0000000	0.0000000
7	-573	-203	2.0	0.0008245	0.0164900	119.0	6.00	0.0000000	0.0000000
8	-634	-58	2.0	0.0005031	0.0100622	117.0	6.00	0.0000000	0.0000000
9	-365	-3	2.0	0.0005140	0.0102798	91.0	6.00	0.0000000	0.0000000
10	-100	12	2.0	0.0004353	0.0087051	66.0	6.00	0.0000000	0.0000000
11	5	29	2.0	0.0003651	0.0073015	59.0	6.00	0.0000000	0.0000000
12	93	-190	2.0	0.0004883	0.0097654	41.0	6.00	0.0000000	0.0000000
13	253	-497	2.0	0.0004742	0.0094847	7.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	544	-699	2.0	0.0002513	0.0050262	353.0	6.00	0.0000000	0.0000000
15	541	-961	2.0	0.0002181	0.0043613	337.0	6.00	0.0000000	0.0000000
16	81	-1128	2.0	0.0003771	0.0075420	309.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -287 Y = -1035

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0007668 мг/м3

0.0153360 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0004824	0.0096484	62.91
1	4	0031	0.0002844	0.0056876	37.09



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -361 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0017258 мг/м<sup>3</sup>

0.0345153 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0012738	0.0254755	73.81
1	4	0031	0.0004520	0.0090398	26.19

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -887

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0014060 мг/м<sup>3</sup>

0.0281203 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0009882	0.0197636	70.28
1	4	0031	0.0004178	0.0083567	29.72

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -676 Y = -559

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0014986 мг/м<sup>3</sup>

0.0299717 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0010812	0.0216232	72.15
1	4	0031	0.0004174	0.0083485	27.85

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -824 Y = -456

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0007014 мг/м<sup>3</sup>

0.0140287 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0004324	0.0086471	61.64
1	4	0031	0.0002691	0.0053817	38.36

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -715 Y = -276

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0007369 мг/м<sup>3</sup>

0.0147372 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0004602	0.0092039	62.45
1	4	0031	0.0002767	0.0055333	37.55

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -573 Y = -203

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008245 мг/м<sup>3</sup>

0.0164900 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0005230	0.0104592	63.43
1	4	0031	0.0003015	0.0060307	36.57

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -58

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0005031 мг/м<sup>3</sup>

0.0100622 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0003008	0.0060152	59.78
1	4	0031	0.0002024	0.0040470	40.22

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -365 Y = -3

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0005140 мг/м<sup>3</sup>

0.0102798 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0003082	0.0061645	59.97
1	4	0031	0.0002058	0.0041153	40.03

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -100 Y = 12

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0004353 мг/м<sup>3</sup>

0.0087051 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002596	0.0051919	59.64
1	4	0031	0.0001757	0.0035132	40.36

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 5 Y = 29

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003651 мг/м<sup>3</sup>

0.0073015 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002127	0.0042546	58.27
1	4	0031	0.0001523	0.0030469	41.73

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -190

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0004883 мг/м<sup>3</sup>

0.0097654 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002910	0.0058193	59.59
1	4	0031	0.0001973	0.0039462	40.41

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 253 Y = -497

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0004742 мг/м<sup>3</sup>

0.0094847 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002892	0.0057839	60.98
1	4	0031	0.0001850	0.0037008	39.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 544 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0002513 мг/м<sup>3</sup>

0.0050262 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0001495	0.0029907	59.50
1	4	0031	0.0001018	0.0020355	40.50

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 541 Y = -961

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0002181 мг/м<sup>3</sup>

0.0043613 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0001279	0.0025578	58.65
1	4	0031	0.0000902	0.0018035	41.35

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 81 Y = -1128

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0003771 мг/м<sup>3</sup> 0.0075420 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002200	0.0043997	58.34
1	4	0031	0.0001571	0.0031423	41.66

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0004598	0.0091959	47.0	6.00	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-571	-715	2.0	0.0023148	0.0462960	212.0	6.00	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0004561	0.0091223	47.0	6.00	0.0000000	0.0000000
МАХ	-350	-600	2.0	0.0921662	1.8433243	308.0	0.76	0.0000000	0.0000000

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002739	0.0054773	59.56
1	4	0031	0.0001859	0.0037186	40.44

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -571 Y = -715

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0018162	0.0363234	78.46
1	4	0031	0.0004986	0.0099726	21.54

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

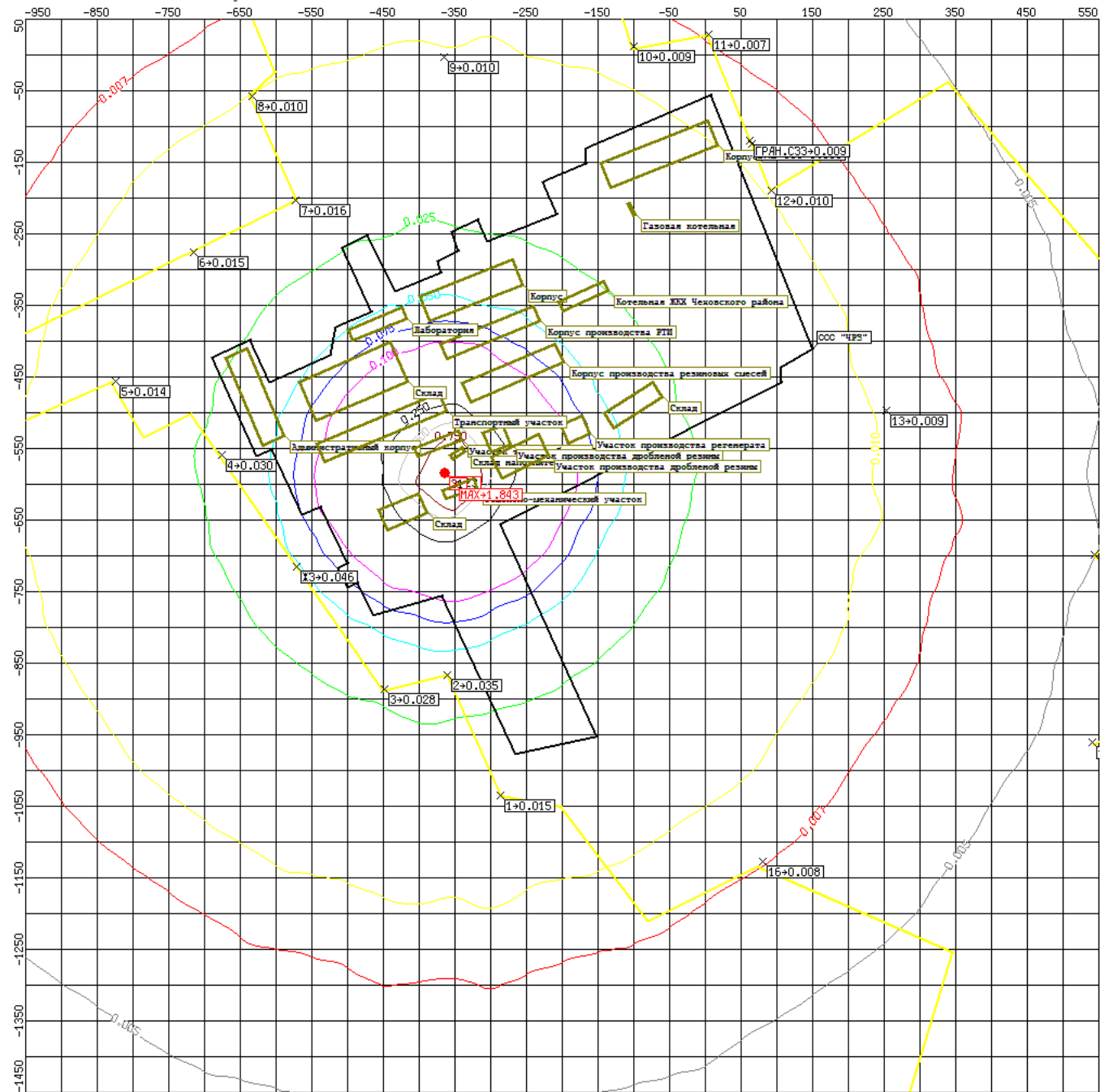
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0002718	0.0054361	59.59
1	4	0031	0.0001843	0.0036862	40.41

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -350 Y = -600

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	9	6023	0.0897130	1.7942599	97.34
1	4	0031	0.0024532	0.0490644	2.66

Вещество: 2919 - Пыль капрона



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК

Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 1.8433243  
 Координаты максимального значения X = -350 Y = -600

Вещество: 2930 - Пыль абразивная; Корунд белый, Монокорунд  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0400000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2930

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. сред. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	6001	п1	л	+	2.00	1.00		-323	-599	-324	-596	6

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	6001				0.0112000	3.0	0.0038992	0.50	57.0

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.011200000 г/с/0.082252800 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам: Cm/ПДК = 0.0974795

(Cm+Cф)/ПДК = 0.0974795

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-285	-1032	2.0	0.0006203	0.0155066	276.0	0.75	0.0000000	0.0000000
2	-358	-867	2.0	0.0012790	0.0319742	261.0	0.75	0.0000000	0.0000000
3	-453	-891	2.0	0.0009814	0.0245362	246.0	0.75	0.0000000	0.0000000
4	-670	-568	2.0	0.0008641	0.0216030	176.0	0.75	0.0000000	0.0000000
5	-829	-461	2.0	0.0004421	0.0110518	164.0	0.75	0.0000000	0.0000000
6	-711	-273	2.0	0.0004697	0.0117427	139.0	0.75	0.0000000	0.0000000
7	-570	-200	2.0	0.0005515	0.0137872	121.0	0.75	0.0000000	0.0000000
8	-635	-56	2.0	0.0003334	0.0083354	120.0	6.00	0.0000000	0.0000000
9	-367	2	2.0	0.0003423	0.0085583	95.0	6.00	0.0000000	0.0000000
10	-99	12	2.0	0.0003121	0.0078031	70.0	6.00	0.0000000	0.0000000
11	0	31	2.0	0.0002924	0.0073107	63.0	6.00	0.0000000	0.0000000
12	94	-187	2.0	0.0003403	0.0085066	45.0	6.00	0.0000000	0.0000000
13	249	-502	2.0	0.0003726	0.0093144	9.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	543	-697	2.0	0.0002284	0.0057112	353.0	6.00	0.0000000	0.0000000
15	543	-962	2.0	0.0002154	0.0053844	337.0	6.00	0.0000000	0.0000000
16	76	-1131	2.0	0.0003050	0.0076259	307.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -285 Y = -1032

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0006203 мг/м3

0.0155066 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0006203	0.0155066	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0012790 мг/м3

0.0319742 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0012790	0.0319742	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -453 Y = -891

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0009814 мг/м<sup>3</sup>

0.0245362 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0009814	0.0245362	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -670 Y = -568

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008641 мг/м<sup>3</sup>

0.0216030 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0008641	0.0216030	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -829 Y = -461

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0004421 мг/м<sup>3</sup>

0.0110518 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0004421	0.0110518	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -711 Y = -273

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0004697 мг/м<sup>3</sup>

0.0117427 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0004697	0.0117427	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -570 Y = -200

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0005515 мг/м<sup>3</sup>

0.0137872 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0005515	0.0137872	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -56

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003334 мг/м<sup>3</sup>

0.0083354 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003334	0.0083354	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -367 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003423 мг/м<sup>3</sup>

0.0085583 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003423	0.0085583	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -99 Y = 12

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003121 мг/м<sup>3</sup>

0.0078031 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003121	0.0078031	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 0 Y = 31

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0002924 мг/м<sup>3</sup>

0.0073107 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0002924	0.0073107	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 94 Y = -187

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003403 мг/м<sup>3</sup>

0.0085066 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003403	0.0085066	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 249 Y = -502

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003726 мг/м<sup>3</sup>

0.0093144 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003726	0.0093144	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 543 Y = -697

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0002284 мг/м<sup>3</sup>

0.0057112 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0002284	0.0057112	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 543 Y = -962

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0002154 мг/м<sup>3</sup>

0.0053844 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0002154	0.0053844	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1131

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0003050 мг/м<sup>3</sup>

0.0076259 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003050	0.0076259	100.00

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0003330	0.0083246	51.0	6.00	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-554	-741	2.0	0.0013658	0.0341450	210.0	0.75	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0003330	0.0083238	51.0	6.00	0.0000000	0.0000000
МАХ	-350	-550	2.0	0.0038965	0.0974125	119.0	0.50	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003330	0.0083246	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -554 Y = -741

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0013658	0.0341450	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0003330	0.0083238	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -350 Y = -550

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	5	6001	0.0038965	0.0974125	100.00





Вещество: 2978 - Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин  
 ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2978

Часть 1

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Тип	Сезон	Фон	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. сред. противоп стороны площ.		Ширина площадного
						м		М	X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	6019	п1	л	+	2.00	1.00		-308	-506	-309	-558	10

Часть 2

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°	г/с	мг/м3	м/с	м	
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2	6019				0.0152669	3.0	1.1450892	0.50	5.7

Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:

0.015266900 г/с

0.448477500 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:

Cm/ПДК = 11.4508925

(Cm+Cф)/ПДК = 11.4508925

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.500000 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (БСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-284	-1034	2.0	0.0022055	0.0220548	273.0	6.00	0.0000000	0.0000000
2	-356	-871	2.0	0.0046277	0.0462770	262.0	6.00	0.0000000	0.0000000
3	-449	-891	2.0	0.0035593	0.0355932	249.0	6.00	0.0000000	0.0000000
4	-678	-562	2.0	0.0035836	0.0358356	185.0	6.00	0.0000000	0.0000000
5	-832	-459	2.0	0.0019105	0.0191046	172.0	6.00	0.0000000	0.0000000
6	-715	-276	2.0	0.0022859	0.0228594	148.0	6.00	0.0000000	0.0000000
7	-571	-197	2.0	0.0028924	0.0289242	128.0	6.00	0.0000000	0.0000000
8	-634	-58	2.0	0.0016836	0.0168362	125.0	6.00	0.0000000	0.0000000
9	-365	3	2.0	0.0019429	0.0194291	96.0	6.00	0.0000000	0.0000000
10	-103	12	2.0	0.0016705	0.0167053	69.0	6.00	0.0000000	0.0000000
11	2	28	2.0	0.0014066	0.0140660	61.0	6.00	0.0000000	0.0000000
12	93	-187	2.0	0.0019362	0.0193624	41.0	6.00	0.0000000	0.0000000
13	252	-452	2.0	0.0016978	0.0169782	8.0	6.00	0.0000000	0.0000000
14	537	-696	2.0	0.0008332	0.0083321	349.0	6.00	0.0000000	0.0000000
15	534	-962	2.0	0.0007114	0.0071144	333.0	6.00	0.0000000	0.0000000
16	76	-1131	2.0	0.0011654	0.0116537	303.0	6.00	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -284 Y = -1034

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0022055 мг/м3

0.0220548 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0022055	0.0220548	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -356 Y = -871

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0046277 мг/м<sup>3</sup>

0.0462770 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0046277	0.0462770	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -449 Y = -891

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0035593 мг/м<sup>3</sup>

0.0355932 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0035593	0.0355932	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -678 Y = -562

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0035836 мг/м<sup>3</sup>

0.0358356 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0035836	0.0358356	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -832 Y = -459

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0019105 мг/м<sup>3</sup>

0.0191046 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0019105	0.0191046	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -715 Y = -276

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0022859 мг/м<sup>3</sup>

0.0228594 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0022859	0.0228594	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -571 Y = -197

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0028924 мг/м<sup>3</sup>

0.0289242 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0028924	0.0289242	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -634 Y = -58

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016836 мг/м<sup>3</sup>

0.0168362 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0016836	0.0168362	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -365 Y = 3

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0019429 мг/м<sup>3</sup>

0.0194291 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0019429	0.0194291	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -103 Y = 12

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016705 мг/м<sup>3</sup>

0.0167053 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0016705	0.0167053	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 2 Y = 28

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0014066 мг/м<sup>3</sup>

0.0140660 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0014066	0.0140660	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -187

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0019362 мг/м<sup>3</sup>

0.0193624 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0019362	0.0193624	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 252 Y = -452

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0016978 мг/м<sup>3</sup>

0.0169782 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0016978	0.0169782	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 537 Y = -696

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0008332 мг/м<sup>3</sup>

0.0083321 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0008332	0.0083321	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 534 Y = -962

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0007114 мг/м<sup>3</sup>

0.0071144 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0007114	0.0071144	100.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1131

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0011654 мг/м<sup>3</sup>

0.0116537 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0011654	0.0116537	100.00

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0018056	0.0180556	47.0	6.00	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-557	-736	2.0	0.0049158	0.0491579	219.0	6.00	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0017991	0.0179911	48.0	6.00	0.0000000	0.0000000
МАХ	-300	-500	2.0	0.2611170	2.6111701	69.0	0.75	0.0000000	0.0000000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0018056	0.0180556	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -557 Y = -736

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0049158	0.0491579	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

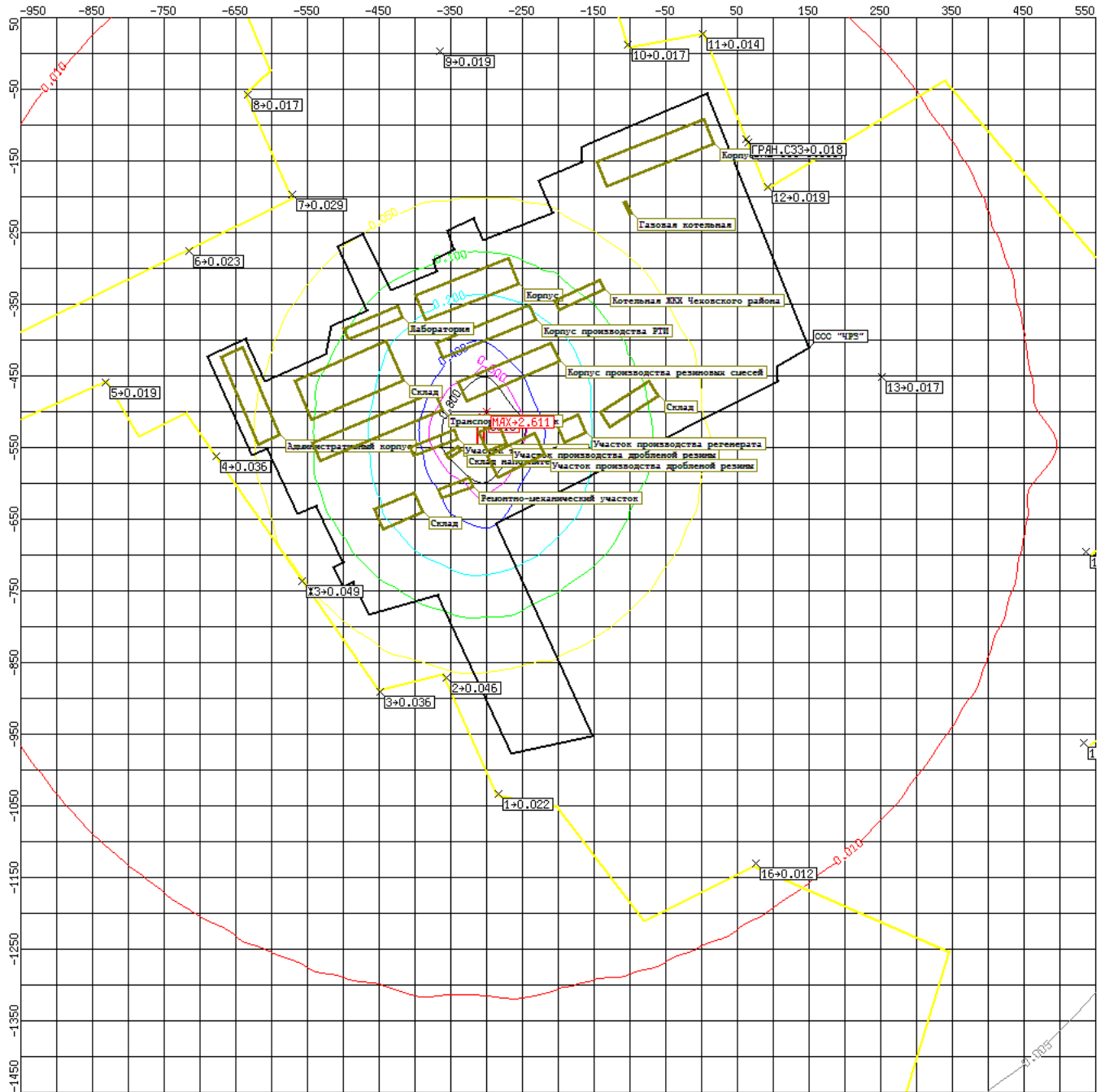
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.0017991	0.0179911	100.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -300 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	2	6019	0.2611170	2.6111701	100.00

Вещество: 2978 - Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
 Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
 Населенный пункт: г. Чехов  
 Расчетный прямоугольник № 1  
 X центра: -50 Y центра: 0  
 Максимальное значение приземной концентрации: 2.611701  
 Координаты максимального значения X = -300 Y = -500

**Группа суммации: 6010: 0301 + 0330 + 0337 + 1071**

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:

4.2105115 г/с

13.4721623 т/г

Суммы С<sub>м</sub>/ПДК и (С<sub>м</sub>+С<sub>ф</sub>)/ПДК по всем источникам:

С<sub>м</sub>/ПДК = 0.5008786

(С<sub>м</sub>+С<sub>ф</sub>)/ПДК = 0.5008786

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.823785 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-288	-1035	2.0	0.0000000	0.2667568	278.0	2.74	0.0000000	0.0000000
2	-359	-867	2.0	0.0000000	0.3458474	270.0	2.74	0.0000000	0.0000000
3	-453	-890	2.0	0.0000000	0.3302604	255.0	2.74	0.0000000	0.0000000
4	-452	-888	2.0	0.0000000	0.3312306	255.0	2.74	0.0000000	0.0000000
5	-829	-458	2.0	0.0000000	0.2847308	170.0	2.74	0.0000000	0.0000000
6	-708	-268	2.0	0.0000000	0.2966512	142.0	2.74	0.0000000	0.0000000
7	-571	-197	2.0	0.0000000	0.3117861	122.0	2.74	0.0000000	0.0000000
8	-632	-53	2.0	0.0000000	0.2452862	119.0	2.74	0.0000000	0.0000000
9	-364	3	2.0	0.0000000	0.2493449	90.0	2.74	0.0000000	0.0000000
10	-103	9	2.0	0.0000000	0.2255669	65.0	2.74	0.0000000	0.0000000
11	5	28	2.0	0.0000000	0.2135911	58.0	2.74	0.0000000	0.0000000
12	96	-184	2.0	0.0000000	0.2363999	38.0	2.74	0.0000000	0.0000000
13	249	-503	2.0	0.0000000	0.2332351	4.0	2.74	0.0000000	0.0000000
14	544	-699	2.0	0.0000000	0.1439851	350.0	2.74	0.0000000	0.0000000
15	541	-968	2.0	0.0000000	0.1269634	334.0	2.74	0.0000000	0.0000000
16	76	-1134	2.0	0.0000000	0.1841083	306.0	2.74	0.0000000	0.0000000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -288 Y = -1035

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2667568 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0439843	16.49
1	1	0032	0.0000000	0.0438752	16.45
1	1	0034	0.0000000	0.0438216	16.43
1	1	0027	0.0000000	0.0435621	16.33
1	1	0026	0.0000000	0.0435530	16.33
1	1	0033	0.0000000	0.0435085	16.31
1	6	6002	0.0000000	0.0027049	1.01
1	5	6001	0.0000000	0.0012408	0.47
1	3	0030	0.0000000	0.0001978	0.07
1	3	0029	0.0000000	0.0001941	0.07

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -359 Y = -867

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.3458474 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0033	0.0000000	0.0575227	16.63
1	1	0028	0.0000000	0.0569869	16.48
1	1	0032	0.0000000	0.0569326	16.46
1	1	0034	0.0000000	0.0568387	16.43
1	1	0026	0.0000000	0.0566035	16.37
1	1	0027	0.0000000	0.0564926	16.33
1	6	6002	0.0000000	0.0033351	0.96
1	5	6001	0.0000000	0.0009940	0.29
1	10	0035	0.0000000	0.0000674	0.02
1	10	0036	0.0000000	0.0000637	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -453 Y = -890

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.3302604 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0033	0.0000000	0.0546017	16.53
1	1	0028	0.0000000	0.0542542	16.43
1	1	0032	0.0000000	0.0542420	16.42
1	1	0034	0.0000000	0.0541381	16.39
1	1	0026	0.0000000	0.0538753	16.31
1	1	0027	0.0000000	0.0537742	16.28
1	6	6002	0.0000000	0.0030282	0.92
1	5	6001	0.0000000	0.0008021	0.24
1	10	0035	0.0000000	0.0007262	0.22
1	10	0036	0.0000000	0.0007046	0.21

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -452 Y = -888

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.3312306 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0033	0.0000000	0.0547654	16.53
1	1	0028	0.0000000	0.0544233	16.43
1	1	0032	0.0000000	0.0543888	16.42
1	1	0034	0.0000000	0.0543024	16.39
1	1	0026	0.0000000	0.0540301	16.31
1	1	0027	0.0000000	0.0539399	16.28
1	6	6002	0.0000000	0.0030254	0.91
1	5	6001	0.0000000	0.0008061	0.24
1	10	0035	0.0000000	0.0007299	0.22
1	10	0036	0.0000000	0.0007081	0.21

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -829 Y = -458

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2847308 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0032	0.0000000	0.0457947	16.08
1	1	0028	0.0000000	0.0456208	16.02
1	1	0033	0.0000000	0.0454600	15.97
1	1	0026	0.0000000	0.0454150	15.95
1	1	0034	0.0000000	0.0453912	15.94
1	1	0027	0.0000000	0.0452547	15.89
1	3	0029	0.0000000	0.0043535	1.53
1	3	0030	0.0000000	0.0042663	1.50
1	6	6002	0.0000000	0.0022031	0.77
1	5	6001	0.0000000	0.0009698	0.34

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -708 Y = -268

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2966512 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0032	0.0000000	0.0483591	16.30
1	1	0028	0.0000000	0.0481559	16.23
1	1	0033	0.0000000	0.0481318	16.23
1	1	0026	0.0000000	0.0480339	16.19
1	1	0034	0.0000000	0.0478305	16.12
1	1	0027	0.0000000	0.0478144	16.12
1	6	6002	0.0000000	0.0025435	0.86
1	3	0029	0.0000000	0.0023031	0.78
1	3	0030	0.0000000	0.0022718	0.77
1	5	6001	0.0000000	0.0012072	0.41



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -571 Y = -197

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.3117861 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0032	0.0000000	0.0512277	16.43
1	1	0033	0.0000000	0.0511592	16.41
1	1	0028	0.0000000	0.0510829	16.38
1	1	0026	0.0000000	0.0510125	16.36
1	1	0027	0.0000000	0.0507711	16.28
1	1	0034	0.0000000	0.0506187	16.24
1	6	6002	0.0000000	0.0031144	1.00
1	5	6001	0.0000000	0.0013350	0.43
1	3	0029	0.0000000	0.0007328	0.24
1	3	0030	0.0000000	0.0007319	0.23

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -632 Y = -53

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2452862 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0032	0.0000000	0.0401825	16.38
1	1	0028	0.0000000	0.0400363	16.32
1	1	0026	0.0000000	0.0399040	16.27
1	1	0027	0.0000000	0.0397507	16.21
1	1	0034	0.0000000	0.0397225	16.19
1	1	0033	0.0000000	0.0395174	16.11
1	6	6002	0.0000000	0.0028340	1.16
1	3	0029	0.0000000	0.0011209	0.46
1	3	0030	0.0000000	0.0011132	0.45
1	5	6001	0.0000000	0.0011047	0.45

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -364 Y = 3

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2493449 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0032	0.0000000	0.0411077	16.49
1	1	0028	0.0000000	0.0409694	16.43
1	1	0026	0.0000000	0.0408613	16.39
1	1	0027	0.0000000	0.0406973	16.32
1	1	0034	0.0000000	0.0406147	16.29
1	1	0033	0.0000000	0.0404695	16.23
1	6	6002	0.0000000	0.0029492	1.18
1	5	6001	0.0000000	0.0009910	0.40
1	3	0030	0.0000000	0.0003438	0.14
1	3	0029	0.0000000	0.0003409	0.14

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -103 Y = 9

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2255669 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0370893	16.44
1	1	0032	0.0000000	0.0370785	16.44
1	1	0026	0.0000000	0.0368892	16.35
1	1	0027	0.0000000	0.0368292	16.33
1	1	0034	0.0000000	0.0367106	16.27
1	1	0033	0.0000000	0.0363042	16.09
1	6	6002	0.0000000	0.0024931	1.11
1	5	6001	0.0000000	0.0008671	0.38
1	3	0030	0.0000000	0.0005253	0.23
1	3	0029	0.0000000	0.0005218	0.23

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 5 Y = 28

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2135911 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0330467	15.47
1	1	0032	0.0000000	0.0329478	15.43
1	1	0027	0.0000000	0.0327877	15.35
1	1	0026	0.0000000	0.0327740	15.34
1	1	0034	0.0000000	0.0327073	15.31
1	1	0033	0.0000000	0.0321004	15.03
1	10	0035	0.0000000	0.0060780	2.85
1	10	0036	0.0000000	0.0059813	2.80
1	6	6002	0.0000000	0.0022298	1.04
1	3	0029	0.0000000	0.0010307	0.48

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 96 Y = -184

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.2363999 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0388182	16.42
1	1	0032	0.0000000	0.0387540	16.39
1	1	0026	0.0000000	0.0385605	16.31
1	1	0027	0.0000000	0.0385320	16.30
1	1	0034	0.0000000	0.0384355	16.26
1	1	0033	0.0000000	0.0380545	16.10
1	6	6002	0.0000000	0.0022845	0.97
1	3	0030	0.0000000	0.0010777	0.46
1	3	0029	0.0000000	0.0010774	0.46
1	5	6001	0.0000000	0.0008044	0.34

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 249 Y = -503

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3

0.2332351 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0368056	15.78
1	1	0032	0.0000000	0.0366524	15.71
1	1	0034	0.0000000	0.0365418	15.67
1	1	0027	0.0000000	0.0364655	15.63
1	1	0026	0.0000000	0.0364074	15.61
1	1	0033	0.0000000	0.0359500	15.41
1	3	0029	0.0000000	0.0057591	2.47
1	3	0030	0.0000000	0.0056222	2.41
1	6	6002	0.0000000	0.0020691	0.89
1	5	6001	0.0000000	0.0009619	0.41

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 544 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.1439851 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0226679	15.74
1	1	0032	0.0000000	0.0225709	15.68
1	1	0034	0.0000000	0.0224674	15.60
1	1	0027	0.0000000	0.0224512	15.59
1	1	0026	0.0000000	0.0223928	15.55
1	1	0033	0.0000000	0.0216918	15.07
1	3	0029	0.0000000	0.0037756	2.62
1	3	0030	0.0000000	0.0036911	2.56
1	6	6002	0.0000000	0.0015489	1.08
1	5	6001	0.0000000	0.0007222	0.50

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 541 Y = -968

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.1269634 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0200941	15.83
1	1	0032	0.0000000	0.0200045	15.76
1	1	0034	0.0000000	0.0199076	15.68
1	1	0027	0.0000000	0.0199012	15.67
1	1	0026	0.0000000	0.0198448	15.63
1	1	0033	0.0000000	0.0191564	15.09
1	3	0029	0.0000000	0.0029914	2.36
1	3	0030	0.0000000	0.0029311	2.31
1	6	6002	0.0000000	0.0014232	1.12
1	5	6001	0.0000000	0.0006891	0.54

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 76 Y = -1134

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.1841083 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0300162	16.30
1	1	0032	0.0000000	0.0298949	16.24
1	1	0034	0.0000000	0.0298284	16.20
1	1	0027	0.0000000	0.0297158	16.14
1	1	0026	0.0000000	0.0296518	16.11
1	1	0033	0.0000000	0.0290503	15.78
1	6	6002	0.0000000	0.0019759	1.07
1	3	0029	0.0000000	0.0014719	0.80
1	3	0030	0.0000000	0.0014622	0.79
1	5	6001	0.0000000	0.0010267	0.56

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

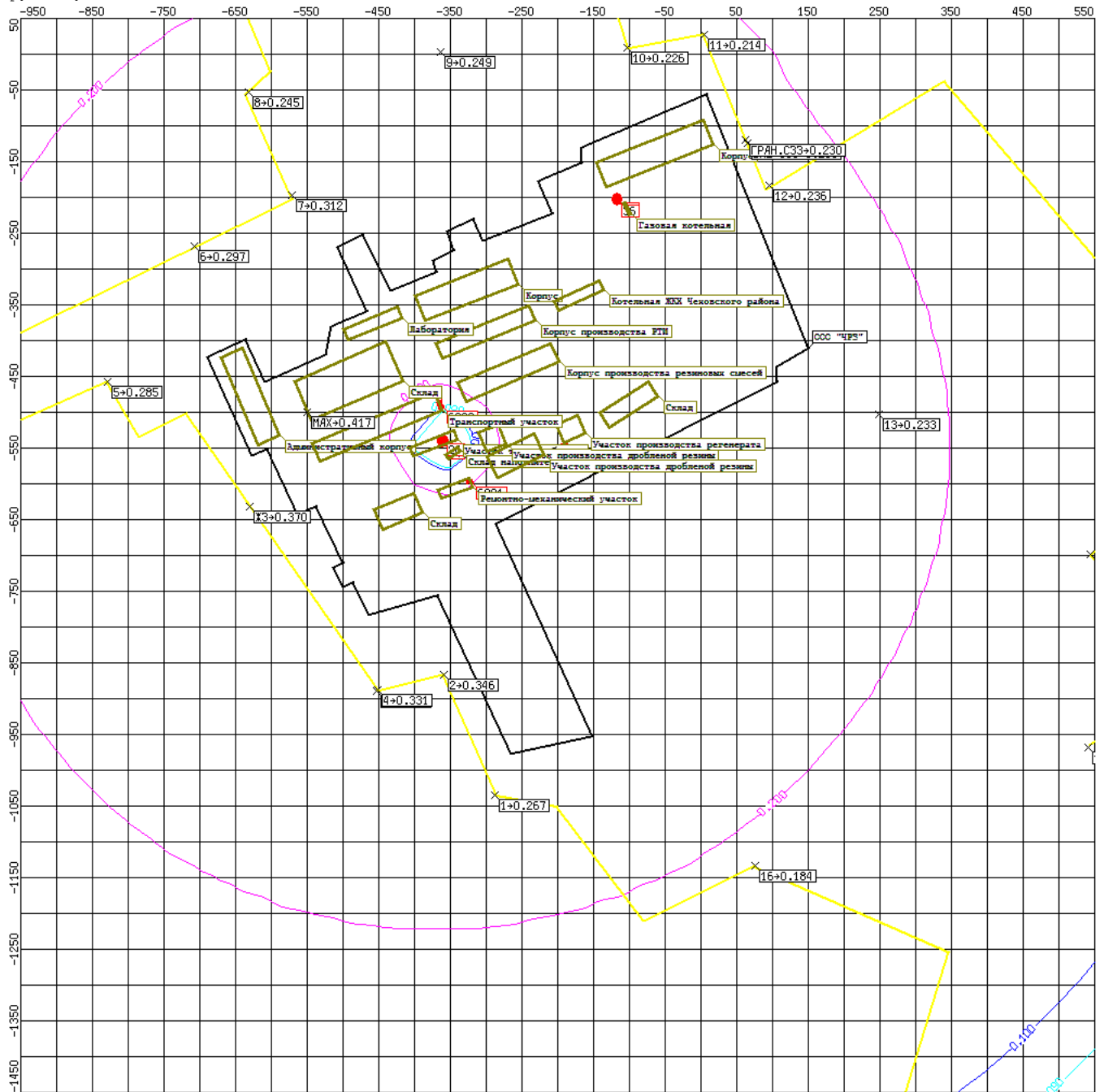
Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0000000	0.2302781	44.0	2.74	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-630	-632	2.0	0.0000000	0.3701168	199.0	1.82	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0000000	0.2301410	45.0	2.74	0.0000000	0.0000000
МАХ	-550	-500	2.0	0.0000000	0.4174643	168.0	1.82	0.0000000	0.0000000

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0378024	16.42
1	1	0032	0.0000000	0.0377944	16.41
1	1	0026	0.0000000	0.0376045	16.33
1	1	0027	0.0000000	0.0375416	16.30
1	1	0034	0.0000000	0.0374081	16.24
1	1	0033	0.0000000	0.0370419	16.09
1	6	6002	0.0000000	0.0023680	1.03
1	3	0030	0.0000000	0.0007904	0.34
1	3	0029	0.0000000	0.0007879	0.34
1	5	6001	0.0000000	0.0007728	0.34

Группа суммации: 6010: 0301 + 0330 + 0337 + 1071



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
Населенный пункт: г. Чехов  
Расчетный прямоугольник № 1  
X центра: -50 Y центра: 0  
Максимальное значение приземной концентрации: 0.4174643  
Координаты максимального значения X = -5500 Y = -500

**Группа суммации: 6013: 1071 + 1401**

**Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00**

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0051410 г/с

0.0624331 т/г

Суммы  $C_m$ /ПДК и  $(C_m+C_f)$ /ПДК по всем источникам:

$C_m$ /ПДК = 0.0022662

$(C_m+C_f)$ /ПДК = 0.0022662

**Сумма  $(C_m+C_f)$ /ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
РАСЧЕТ ПО ГРУППЕ СУММАЦИИ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

**Группа суммации: 6038: 0330 + 1071**

**Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00**

Суммарный выброс по всем источникам:

0.2724884 г/с

1.7216349 т/г

Суммы  $C_m$ /ПДК и  $(C_m+C_f)$ /ПДК по всем источникам:

$C_m$ /ПДК = 0.0403753

$(C_m+C_f)$ /ПДК = 0.0403753

**Сумма  $(C_m+C_f)$ /ПДК МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
РАСЧЕТ ПО ГРУППЕ СУММАЦИИ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Группа суммации: 6043: 0330 + 0333

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам: 0.2769746 г/с

1.8296560 т/г

Суммы См/ПДК и (См+Сф)/ПДК по всем источникам: См/ПДК = 0.4557690

(См+Сф)/ПДК = 0.8307690

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 0.661550 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-288	-1035	2.0	0.0000000	0.4039141	264.0	0.99	0.0000000	0.3750000
2	-359	-870	2.0	0.0000000	0.4074486	245.0	0.99	0.0000000	0.3750000
3	-444	-891	2.0	0.0000000	0.4059026	239.0	0.99	0.0000000	0.3750000
4	-678	-562	2.0	0.0000000	0.4150830	183.0	0.99	0.0000000	0.3750000
5	-828	-455	2.0	0.0000000	0.4057395	171.0	0.99	0.0000000	0.3750000
6	-718	-276	2.0	0.0000000	0.4063274	149.0	0.99	0.0000000	0.3750000
7	-573	-200	2.0	0.0000000	0.4066231	132.0	0.99	0.0000000	0.3750000
8	-635	-55	2.0	0.0000000	0.4007932	127.0	0.99	0.0000000	0.3750000
9	-370	0	2.0	0.0000000	0.4015078	102.0	0.99	0.0000000	0.3750000
10	-97	11	2.0	0.0000000	0.4030213	76.0	0.99	0.0000000	0.3750000
11	6	24	2.0	0.0000000	0.4019566	66.0	0.99	0.0000000	0.3750000
12	90	-188	2.0	0.0000000	0.4080416	48.0	0.99	0.0000000	0.3750000
13	250	-496	2.0	0.0000000	0.4121340	6.0	0.99	0.0000000	0.3750000
14	540	-699	2.0	0.0000000	0.3963501	349.0	0.99	0.0000000	0.3750000
15	538	-964	2.0	0.0000000	0.3932922	332.0	0.99	0.0000000	0.3750000
16	73	-1131	2.0	0.0000000	0.3994503	298.0	0.99	0.0000000	0.3750000

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -288 Y = -1035

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0289141 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0029	0.0000000	0.0091709	31.72
1	3	0030	0.0000000	0.0090319	31.24
1	3	6014	0.0000000	0.0023850	8.25
1	1	0028	0.0000000	0.0023729	8.21
1	1	0027	0.0000000	0.0023444	8.11
1	1	0026	0.0000000	0.0023181	8.02
1	3	6015	0.0000000	0.0010058	3.48
1	10	0035	0.0000000	0.0001008	0.35
1	10	0036	0.0000000	0.0000987	0.34
1	6	6002	0.0000000	0.0000856	0.30

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -359 Y = -870

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0324486 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0029	0.0000000	0.0127236	39.21
1	3	0030	0.0000000	0.0125033	38.53
1	3	6014	0.0000000	0.0035184	10.84
1	3	6015	0.0000000	0.0014926	4.60
1	1	0028	0.0000000	0.0006456	1.99
1	1	0027	0.0000000	0.0006372	1.96
1	1	0026	0.0000000	0.0006177	1.90
1	10	0035	0.0000000	0.0001437	0.44
1	10	0036	0.0000000	0.0001423	0.44
1	6	6002	0.0000000	0.0000241	0.07

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -444 Y = -891

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0309026 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0104621	33.86
1	3	0030	0.0000000	0.0103046	33.35
1	3	6014	0.0000000	0.0027505	8.90
1	1	0028	0.0000000	0.0020099	6.50
1	1	0027	0.0000000	0.0019749	6.39
1	1	0026	0.0000000	0.0019341	6.26
1	3	6015	0.0000000	0.0011573	3.75
1	10	0035	0.0000000	0.0001239	0.40
1	10	0036	0.0000000	0.0001224	0.40
1	6	6002	0.0000000	0.0000627	0.20

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -678 Y = -562

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0400830 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0100468	25.07
1	3	0030	0.0000000	0.0098754	24.64
1	1	0028	0.0000000	0.0054576	13.62
1	1	0026	0.0000000	0.0053998	13.47
1	1	0027	0.0000000	0.0053853	13.44
1	3	6014	0.0000000	0.0026050	6.50
1	3	6015	0.0000000	0.0010953	2.73
1	6	6002	0.0000000	0.0001996	0.50
1	10	0036	0.0000000	0.0000093	0.02
1	10	0035	0.0000000	0.0000088	0.02

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -828 Y = -455

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0307395 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0073833	24.02
1	3	0030	0.0000000	0.0072661	23.64
1	1	0028	0.0000000	0.0044951	14.62
1	1	0026	0.0000000	0.0044513	14.48
1	1	0027	0.0000000	0.0044451	14.46
1	3	6014	0.0000000	0.0017641	5.74
1	3	6015	0.0000000	0.0007420	2.41
1	6	6002	0.0000000	0.0001737	0.57
1	10	0036	0.0000000	0.0000096	0.03
1	10	0035	0.0000000	0.0000092	0.03

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -718 Y = -276

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0313274 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0078680	25.12
1	3	0030	0.0000000	0.0077456	24.72
1	1	0028	0.0000000	0.0043260	13.81
1	1	0026	0.0000000	0.0043022	13.73
1	1	0027	0.0000000	0.0042905	13.70
1	3	6014	0.0000000	0.0018187	5.81
1	3	6015	0.0000000	0.0007655	2.44
1	6	6002	0.0000000	0.0002091	0.67
1	10	0036	0.0000000	0.0000010	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000009	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -573 Y = -200

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0316231 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0086934	27.49
1	3	0030	0.0000000	0.0085631	27.08
1	1	0028	0.0000000	0.0037220	11.77
1	1	0026	0.0000000	0.0036983	11.69
1	1	0027	0.0000000	0.0036974	11.69
1	3	6014	0.0000000	0.0021387	6.76
1	3	6015	0.0000000	0.0008984	2.84
1	6	6002	0.0000000	0.0002119	0.67
1	10	0036	0.0000000	3.185021438e-08	0.00
1	10	0035	0.0000000	2.665132168e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -55

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0257932 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0066199	25.67
1	3	0030	0.0000000	0.0065230	25.29
1	1	0028	0.0000000	0.0034463	13.36
1	1	0027	0.0000000	0.0034158	13.24
1	1	0026	0.0000000	0.0034077	13.21
1	3	6014	0.0000000	0.0015674	6.08
1	3	6015	0.0000000	0.0006573	2.55
1	6	6002	0.0000000	0.0001529	0.59
1	10	0036	0.0000000	0.0000016	0.01
1	10	0035	0.0000000	0.0000014	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -370 Y = 0

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0265078 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0075678	28.55
1	3	0030	0.0000000	0.0074584	28.14
1	1	0028	0.0000000	0.0029180	11.01
1	1	0027	0.0000000	0.0028866	10.89
1	1	0026	0.0000000	0.0028647	10.81
1	3	6014	0.0000000	0.0018904	7.13
1	3	6015	0.0000000	0.0007883	2.97
1	6	6002	0.0000000	0.0001309	0.49
1	10	0036	0.0000000	0.0000015	0.01
1	10	0035	0.0000000	0.0000013	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -97 Y = 11

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0280213 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0080964	28.89
1	3	0030	0.0000000	0.0079656	28.43
1	1	0028	0.0000000	0.0025449	9.08
1	1	0027	0.0000000	0.0025096	8.96
1	1	0026	0.0000000	0.0024802	8.85
1	3	6014	0.0000000	0.0020430	7.29
1	3	6015	0.0000000	0.0008505	3.04
1	10	0036	0.0000000	0.0007259	2.59
1	10	0035	0.0000000	0.0007232	2.58
1	6	6002	0.0000000	0.0000820	0.29



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 6 Y = 24

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0269566 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0073911	27.42
1	3	0030	0.0000000	0.0072717	26.98
1	1	0028	0.0000000	0.0027256	10.11
1	1	0027	0.0000000	0.0026886	9.97
1	1	0026	0.0000000	0.0026595	9.87
1	3	6014	0.0000000	0.0019245	7.14
1	3	6015	0.0000000	0.0008014	2.97
1	10	0036	0.0000000	0.0007145	2.65
1	10	0035	0.0000000	0.0006966	2.58
1	6	6002	0.0000000	0.0000831	0.31

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 90 Y = -188

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0330416 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0102102	30.90
1	3	0030	0.0000000	0.0100244	30.34
1	1	0028	0.0000000	0.0029683	8.98
1	1	0027	0.0000000	0.0029204	8.84
1	1	0026	0.0000000	0.0028867	8.74
1	3	6014	0.0000000	0.0027864	8.43
1	3	6015	0.0000000	0.0011623	3.52
1	6	6002	0.0000000	0.0000822	0.25
1	10	0036	0.0000000	0.0000004	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000003	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 250 Y = -496

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м<sup>3</sup> 0.0371340 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0110509	29.76
1	3	0030	0.0000000	0.0108146	29.12
1	1	0028	0.0000000	0.0037149	10.00
1	1	0027	0.0000000	0.0036658	9.87
1	1	0026	0.0000000	0.0036426	9.81
1	3	6014	0.0000000	0.0029000	7.81
1	3	6015	0.0000000	0.0012274	3.31
1	6	6002	0.0000000	0.0001175	0.32
1	10	0036	0.0000000	0.0000001	0.00
1	10	0035	0.0000000	9.736881866e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 540 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0213501 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0060966	28.56
1	3	0030	0.0000000	0.0059810	28.01
1	1	0028	0.0000000	0.0024382	11.42
1	1	0027	0.0000000	0.0024080	11.28
1	1	0026	0.0000000	0.0023829	11.16
1	3	6014	0.0000000	0.0013693	6.41
1	3	6015	0.0000000	0.0005782	2.71
1	6	6002	0.0000000	0.0000694	0.33
1	10	0036	0.0000000	0.0000133	0.06
1	10	0035	0.0000000	0.0000132	0.06

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 538 Y = -964

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0182922 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0051181	27.98
1	3	0030	0.0000000	0.0050261	27.48
1	1	0028	0.0000000	0.0021495	11.75
1	1	0027	0.0000000	0.0021231	11.61
1	1	0026	0.0000000	0.0020988	11.47
1	3	6014	0.0000000	0.0011793	6.45
1	3	6015	0.0000000	0.0004982	2.72
1	6	6002	0.0000000	0.0000589	0.32
1	10	0035	0.0000000	0.0000202	0.11
1	10	0036	0.0000000	0.0000201	0.11

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 73 Y = -1131

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0244503 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0072178	29.52
1	3	0030	0.0000000	0.0070950	29.02
1	1	0028	0.0000000	0.0025990	10.63
1	1	0027	0.0000000	0.0025696	10.51
1	1	0026	0.0000000	0.0025467	10.42
1	3	6014	0.0000000	0.0015825	6.47
1	3	6015	0.0000000	0.0006692	2.74
1	6	6002	0.0000000	0.0000898	0.37
1	10	0035	0.0000000	0.0000407	0.17
1	10	0036	0.0000000	0.0000400	0.16

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0000000	0.4056391	54.0	0.99	0.0000000	0.3750000
ЖЗ	-641	-616	2.0	0.0000000	0.4159488	191.0	0.99	0.0000000	0.3750000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0000000	0.4054946	55.0	0.99	0.0000000	0.3750000
МАХ	-200	-500	2.0	0.0000000	0.6702731	84.0	0.50	0.0000000	0.3750000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0092640	30.24
1	3	0030	0.0000000	0.0091044	29.72
1	1	0028	0.0000000	0.0029260	9.55
1	1	0027	0.0000000	0.0028813	9.40
1	1	0026	0.0000000	0.0028487	9.30
1	3	6014	0.0000000	0.0024413	7.97
1	3	6015	0.0000000	0.0010162	3.32
1	6	6002	0.0000000	0.0000864	0.28
1	10	0036	0.0000000	0.0000405	0.13
1	10	0035	0.0000000	0.0000304	0.10

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -641 Y = -616

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0105853	25.85
1	3	0030	0.0000000	0.0104035	25.41
1	1	0028	0.0000000	0.0053600	13.09
1	1	0027	0.0000000	0.0052688	12.87
1	1	0026	0.0000000	0.0052588	12.84
1	3	6014	0.0000000	0.0027346	6.68
1	3	6015	0.0000000	0.0011493	2.81
1	6	6002	0.0000000	0.0001579	0.39
1	10	0036	0.0000000	0.0000156	0.04
1	10	0035	0.0000000	0.0000150	0.04

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	3	0029	0.0000000	0.0093183	30.56
1	3	0030	0.0000000	0.0091560	30.03
1	1	0028	0.0000000	0.0028426	9.32
1	1	0027	0.0000000	0.0027988	9.18
1	1	0026	0.0000000	0.0027661	9.07
1	3	6014	0.0000000	0.0024316	7.97
1	3	6015	0.0000000	0.0010128	3.32
1	6	6002	0.0000000	0.0000838	0.27
1	10	0036	0.0000000	0.0000482	0.16
1	10	0035	0.0000000	0.0000365	0.12

Группа суммации: 6043: 0330 + 0333



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК

Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ

Населенный пункт: г. Чехов

Расчетный прямоугольник № 1

X центра: -50 Y центра: 0

Максимальное значение приземной концентрации: 0.6702731

Координаты максимального значения X = -200 Y = -500

**Группа суммации: 6046: 0337 + 2909**

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам: 1.5456519 г/с

5.1712443 т/г

Суммы См/ПДК и (См+Сф)/ПДК по всем источникам: См/ПДК = 2.8006818

(См+Сф)/ПДК = 3.3406818

**Результаты расчета**

Средневзвешенная скорость ветра: 0.508686 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-285	-1038	2.0	0.0000000	0.5495616	273.0	0.76	0.0000000	0.5400000
2	-358	-868	2.0	0.0000000	0.5507073	267.0	0.76	0.0000000	0.5400000
3	-452	-893	2.0	0.0000000	0.5509139	252.0	0.76	0.0000000	0.5400000
4	-676	-559	2.0	0.0000000	0.5538405	184.0	6.00	0.0000000	0.5400000
5	-831	-455	2.0	0.0000000	0.5506848	171.0	0.76	0.0000000	0.5400000
6	-718	-279	2.0	0.0000000	0.5513377	147.0	0.76	0.0000000	0.5400000
7	-570	-200	2.0	0.0000000	0.5516599	126.0	0.76	0.0000000	0.5400000
8	-635	-58	2.0	0.0000000	0.5495761	122.0	0.76	0.0000000	0.5400000
9	-368	2	2.0	0.0000000	0.5496014	95.0	0.76	0.0000000	0.5400000
10	-100	8	2.0	0.0000000	0.5493323	69.0	0.76	0.0000000	0.5400000
11	3	28	2.0	0.0000000	0.5489595	62.0	0.76	0.0000000	0.5400000
12	93	-184	2.0	0.0000000	0.5511606	42.0	0.76	0.0000000	0.5400000
13	249	-502	2.0	0.0000000	0.5553794	3.0	6.00	0.0000000	0.5400000
14	537	-699	2.0	0.0000000	0.5479557	348.0	6.00	0.0000000	0.5400000
15	534	-962	2.0	0.0000000	0.5463070	333.0	6.00	0.0000000	0.5400000
16	70	-1134	2.0	0.0000000	0.5478507	300.0	0.76	0.0000000	0.5400000

**Вклады по контрольным точкам.**

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -285 Y = -1038

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0095616 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0018688	19.55
1	1	0027	0.0000000	0.0018427	19.27
1	1	0026	0.0000000	0.0018255	19.09
1	6	6002	0.0000000	0.0017828	18.65
1	8	6021	0.0000000	0.0017777	18.59
1	5	6001	0.0000000	0.0001571	1.64
1	3	0030	0.0000000	0.0001434	1.50
1	3	0029	0.0000000	0.0001405	1.47
1	10	0035	0.0000000	0.0000118	0.12
1	10	0036	0.0000000	0.0000114	0.12

**Вклады по контрольным точкам.**

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -868

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0107073 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0029088	27.17
1	1	0028	0.0000000	0.0021955	20.50
1	1	0027	0.0000000	0.0021659	20.23
1	1	0026	0.0000000	0.0021622	20.19
1	8	6021	0.0000000	0.0008915	8.33
1	5	6001	0.0000000	0.0002370	2.21
1	3	0030	0.0000000	0.0000603	0.56
1	3	0029	0.0000000	0.0000585	0.55
1	10	0035	0.0000000	0.0000140	0.13
1	10	0036	0.0000000	0.0000135	0.13

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -452 Y = -893

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0109139 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0025564	23.42
1	1	0028	0.0000000	0.0021718	19.90
1	1	0027	0.0000000	0.0021396	19.60
1	1	0026	0.0000000	0.0021251	19.47
1	8	6021	0.0000000	0.0014752	13.52
1	5	6001	0.0000000	0.0002022	1.85
1	3	0030	0.0000000	0.0001036	0.95
1	3	0029	0.0000000	0.0001013	0.93
1	10	0035	0.0000000	0.0000197	0.18
1	10	0036	0.0000000	0.0000191	0.17

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -676 Y = -559

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0138405 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0050666	36.61
1	1	0028	0.0000000	0.0027832	20.11
1	1	0027	0.0000000	0.0027597	19.94
1	1	0026	0.0000000	0.0027302	19.73
1	6	6002	0.0000000	0.0002163	1.56
1	3	0030	0.0000000	0.0001388	1.00
1	3	0029	0.0000000	0.0001369	0.99
1	5	6001	0.0000000	0.0000087	0.06
1	10	0035	0.0000000	3.846272638e-10	0.00
1	10	0036	0.0000000	4.423609711e-10	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -831 Y = -455

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0106848 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0022625	21.18
1	1	0028	0.0000000	0.0020331	19.03
1	1	0027	0.0000000	0.0020070	18.78
1	1	0026	0.0000000	0.0019988	18.71
1	8	6021	0.0000000	0.0019301	18.06
1	3	0030	0.0000000	0.0001679	1.57
1	3	0029	0.0000000	0.0001652	1.55
1	5	6001	0.0000000	0.0001140	1.07
1	10	0036	0.0000000	0.0000031	0.03
1	10	0035	0.0000000	0.0000031	0.03

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -718 Y = -279

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0113377 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0027453	24.21
1	1	0028	0.0000000	0.0020563	18.14
1	1	0027	0.0000000	0.0020321	17.92
1	1	0026	0.0000000	0.0020254	17.86
1	8	6021	0.0000000	0.0020127	17.75
1	3	0030	0.0000000	0.0001729	1.52
1	3	0029	0.0000000	0.0001701	1.50
1	5	6001	0.0000000	0.0001223	1.08
1	10	0036	0.0000000	0.0000003	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000003	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -570 Y = -200

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0116599 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0032100	27.53
1	1	0028	0.0000000	0.0020852	17.88
1	1	0027	0.0000000	0.0020611	17.68
1	1	0026	0.0000000	0.0020532	17.61
1	8	6021	0.0000000	0.0017891	15.34
1	3	0030	0.0000000	0.0001616	1.39
1	3	0029	0.0000000	0.0001588	1.36
1	5	6001	0.0000000	0.0001410	1.21
1	10	0035	0.0000000	1.790191457e-09	0.00
1	10	0036	0.0000000	2.166018818e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -58

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0095761 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0022197	23.18
1	1	0028	0.0000000	0.0018903	19.74
1	1	0027	0.0000000	0.0018669	19.50
1	1	0026	0.0000000	0.0018554	19.38
1	8	6021	0.0000000	0.0013829	14.44
1	3	0030	0.0000000	0.0001307	1.36
1	3	0029	0.0000000	0.0001284	1.34
1	5	6001	0.0000000	0.0001015	1.06
1	10	0036	0.0000000	0.0000002	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000002	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -368 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0096014 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	6	6002	0.0000000	0.0021311	22.20
1	1	0028	0.0000000	0.0018635	19.41
1	1	0027	0.0000000	0.0018398	19.16
1	1	0026	0.0000000	0.0018256	19.01
1	8	6021	0.0000000	0.0015716	16.37
1	3	0030	0.0000000	0.0001321	1.38
1	3	0029	0.0000000	0.0001296	1.35
1	5	6001	0.0000000	0.0001079	1.12
1	10	0036	0.0000000	9.913036852e-08	0.00
1	10	0035	0.0000000	8.691206678e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -100 Y = 8

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0093323 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0019280	20.66
1	1	0028	0.0000000	0.0017504	18.76
1	1	0027	0.0000000	0.0017267	18.50
1	1	0026	0.0000000	0.0017093	18.32
1	6	6002	0.0000000	0.0016597	17.78
1	3	0030	0.0000000	0.0001439	1.54
1	3	0029	0.0000000	0.0001413	1.51
1	5	6001	0.0000000	0.0000938	1.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000900	0.96
1	10	0036	0.0000000	0.0000891	0.95

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 3 Y = 28

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0089595 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0020875	23.30
1	1	0028	0.0000000	0.0016351	18.25
1	1	0027	0.0000000	0.0016127	18.00
1	1	0026	0.0000000	0.0015942	17.79
1	6	6002	0.0000000	0.0013906	15.52
1	3	0030	0.0000000	0.0001480	1.65
1	3	0029	0.0000000	0.0001456	1.62
1	10	0036	0.0000000	0.0001313	1.47
1	10	0035	0.0000000	0.0001311	1.46
1	5	6001	0.0000000	0.0000834	0.93

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -184

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0111606 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0036350	32.57
1	1	0028	0.0000000	0.0018177	16.29
1	1	0027	0.0000000	0.0017916	16.05
1	1	0026	0.0000000	0.0017736	15.89
1	6	6002	0.0000000	0.0016571	14.85
1	3	0030	0.0000000	0.0001880	1.68
1	3	0029	0.0000000	0.0001851	1.66
1	5	6001	0.0000000	0.0001063	0.95
1	10	0036	0.0000000	0.0000036	0.03
1	10	0035	0.0000000	0.0000027	0.02



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 249 Y = -502

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0153794 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0080875	52.59
1	1	0028	0.0000000	0.0021599	14.04
1	1	0027	0.0000000	0.0021362	13.89
1	1	0026	0.0000000	0.0021058	13.69
1	6	6002	0.0000000	0.0005892	3.83
1	3	0030	0.0000000	0.0001389	0.90
1	3	0029	0.0000000	0.0001370	0.89
1	5	6001	0.0000000	0.0000249	0.16
1	10	0035	0.0000000	2.310076149e-13	0.00
1	10	0036	0.0000000	2.556980979e-13	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 537 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0079557 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0026646	33.49
1	1	0028	0.0000000	0.0014803	18.61
1	1	0027	0.0000000	0.0014654	18.42
1	1	0026	0.0000000	0.0014444	18.16
1	6	6002	0.0000000	0.0006173	7.76
1	3	0030	0.0000000	0.0001294	1.63
1	3	0029	0.0000000	0.0001278	1.61
1	5	6001	0.0000000	0.0000264	0.33
1	10	0035	0.0000000	2.217368347e-09	0.00
1	10	0036	0.0000000	2.353387680e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 534 Y = -962

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0063070 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0013980	22.17
1	1	0028	0.0000000	0.0013758	21.81
1	1	0027	0.0000000	0.0013600	21.56
1	1	0026	0.0000000	0.0013379	21.21
1	6	6002	0.0000000	0.0005898	9.35
1	3	0030	0.0000000	0.0001083	1.72
1	3	0029	0.0000000	0.0001066	1.69
1	5	6001	0.0000000	0.0000306	0.48
1	10	0035	0.0000000	9.358442026e-09	0.00
1	10	0036	0.0000000	9.587916578e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 70 Y = -1134

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0078507 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0018090	23.04
1	1	0028	0.0000000	0.0014963	19.06
1	1	0027	0.0000000	0.0014765	18.81
1	1	0026	0.0000000	0.0014583	18.57
1	6	6002	0.0000000	0.0011986	15.27
1	3	0030	0.0000000	0.0001579	2.01
1	3	0029	0.0000000	0.0001555	1.98
1	5	6001	0.0000000	0.0000851	1.08
1	10	0035	0.0000000	0.0000069	0.09
1	10	0036	0.0000000	0.0000068	0.09

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра				Фон	
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0000000	0.5503524	49.0	0.76	0.0000000	0.5400000
ЖЗ	-652	-600	2.0	0.0000000	0.5541762	191.0	6.00	0.0000000	0.5400000
Гран.СЗЗ	62	-120	2.0	0.0000000	0.5503067	49.0	0.76	0.0000000	0.5400000
МАХ	-150	-500	2.0	0.0000000	1.7447358	68.0	0.76	0.0000000	0.5400000

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0030399	29.36
1	1	0028	0.0000000	0.0017600	17.00
1	1	0027	0.0000000	0.0017346	16.76
1	1	0026	0.0000000	0.0017161	16.58
1	6	6002	0.0000000	0.0015755	15.22
1	3	0030	0.0000000	0.0001789	1.73
1	3	0029	0.0000000	0.0001761	1.70
1	5	6001	0.0000000	0.0001019	0.98
1	10	0036	0.0000000	0.0000377	0.36
1	10	0035	0.0000000	0.0000317	0.31

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -652 Y = -600

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0056043	39.53
1	1	0028	0.0000000	0.0027778	19.59
1	1	0027	0.0000000	0.0027371	19.31
1	1	0026	0.0000000	0.0026870	18.95
1	6	6002	0.0000000	0.0001389	0.98
1	3	0030	0.0000000	0.0001127	0.80
1	3	0029	0.0000000	0.0001110	0.78
1	5	6001	0.0000000	0.0000073	0.05
1	10	0035	0.0000000	2.138049008e-09	0.00
1	10	0036	0.0000000	2.457485873e-09	0.00

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 62 Y = -120

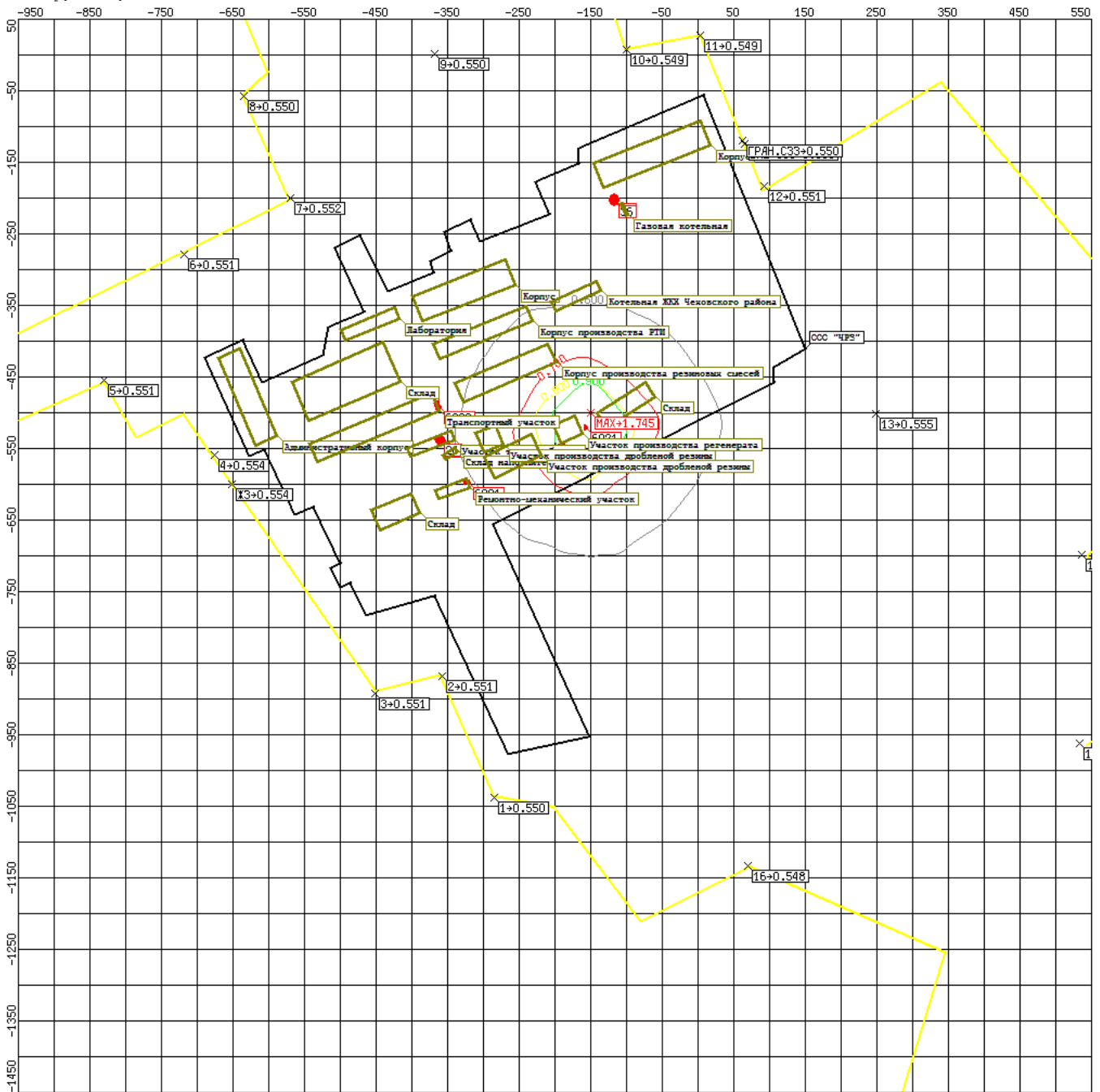
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	0.0029070	28.20
1	1	0028	0.0000000	0.0017767	17.24
1	1	0027	0.0000000	0.0017514	16.99
1	1	0026	0.0000000	0.0017333	16.82
1	6	6002	0.0000000	0.0016055	15.58
1	3	0030	0.0000000	0.0001732	1.68
1	3	0029	0.0000000	0.0001704	1.65
1	5	6001	0.0000000	0.0001010	0.98
1	10	0036	0.0000000	0.0000477	0.46
1	10	0035	0.0000000	0.0000406	0.39

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -150 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	8	6021	0.0000000	1.2045918	99.99
1	3	0029	0.0000000	0.0000726	0.01
1	3	0030	0.0000000	0.0000687	0.01
1	5	6001	0.0000000	0.0000027	0.00
1	1	0028	0.0000000	2.044919117e-09	0.00
1	1	0027	0.0000000	1.717383206e-09	0.00
1	1	0026	0.0000000	1.459599074e-09	0.00

Группа суммации: 6046: 0337 + 2909



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК  
Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ  
Населенный пункт: г. Чехов  
Расчетный прямоугольник № 1  
X центра: -50 Y центра: 0  
Максимальное значение приземной концентрации: 1.7447358  
Координаты максимального значения X = -150 Y = -500

**Группа суммации: 6050: 0408 + 0602**

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:

0.0063357 г/с

0.1565718 т/г

Суммы  $C_m/ПДК$  и  $(C_m+C_f)/ПДК$  по всем источникам:

$C_m/ПДК = 0.0003320$

$(C_m+C_f)/ПДК = 0.0003320$

**Сумма  $(C_m+C_f)/ПДК$  МЕНЬШЕ величины критерия расчета 0.0500000  
РАСЧЕТ ПО ГРУППЕ СУММАЦИИ НЕ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН**

Группа суммации: 6204: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам: 0.8360466 г/с

4.6913963 т/г

Суммы См/ПДК и (См+Сф)/ПДК по всем источникам: См/ПДК = 0.1686349

(См+Сф)/ПДК = 0.5636349

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра: 1.638309 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-284	-1034	2.0	0.0000000	0.3248560	279.0	2.46	0.0000000	0.2468750
2	-358	-873	2.0	0.0000000	0.3478980	270.0	2.46	0.0000000	0.2468750
3	-450	-888	2.0	0.0000000	0.3447085	255.0	2.46	0.0000000	0.2468750
4	-667	-568	2.0	0.0000000	0.3568118	185.0	2.46	0.0000000	0.2468750
5	-828	-453	2.0	0.0000000	0.3324193	170.0	2.46	0.0000000	0.2468750
6	-717	-276	2.0	0.0000000	0.3351985	144.0	2.46	0.0000000	0.2468750
7	-573	-203	2.0	0.0000000	0.3396234	123.0	2.46	0.0000000	0.2468750
8	-635	-53	2.0	0.0000000	0.3190634	120.0	2.46	0.0000000	0.2468750
9	-371	5	2.0	0.0000000	0.3196766	91.0	2.46	0.0000000	0.2468750
10	-102	14	2.0	0.0000000	0.3124491	65.0	2.46	0.0000000	0.2468750
11	2	29	2.0	0.0000000	0.3138150	59.0	2.46	0.0000000	0.2468750
12	94	-184	2.0	0.0000000	0.3165808	38.0	2.46	0.0000000	0.2468750
13	247	-500	2.0	0.0000000	0.3182725	4.0	2.46	0.0000000	0.2468750
14	541	-699	2.0	0.0000000	0.2905346	350.0	2.46	0.0000000	0.2468750
15	541	-965	2.0	0.0000000	0.2850401	334.0	2.46	0.0000000	0.2468750
16	79	-1128	2.0	0.0000000	0.3013496	306.0	2.46	0.0000000	0.2468750

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -284 Y = -1034

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0779810 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0254531	32.64
1	1	0026	0.0000000	0.0252638	32.40
1	1	0027	0.0000000	0.0252094	32.33
1	6	6002	0.0000000	0.0009433	1.21
1	5	6001	0.0000000	0.0007637	0.98
1	3	0030	0.0000000	0.0001365	0.18
1	3	0029	0.0000000	0.0001341	0.17
1	10	0035	0.0000000	0.0000393	0.05
1	10	0036	0.0000000	0.0000378	0.05

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -873

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.1010230 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0331724	32.84
1	1	0026	0.0000000	0.0329931	32.66
1	1	0027	0.0000000	0.0328884	32.56
1	6	6002	0.0000000	0.0011352	1.12
1	5	6001	0.0000000	0.0006945	0.69
1	10	0035	0.0000000	0.0000638	0.06
1	10	0036	0.0000000	0.0000606	0.06
1	3	0030	0.0000000	0.0000077	0.01
1	3	0029	0.0000000	0.0000074	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -450 Y = -888

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0978335 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0318665	32.57
1	1	0026	0.0000000	0.0316632	32.36
1	1	0027	0.0000000	0.0315829	32.28
1	6	6002	0.0000000	0.0010290	1.05
1	5	6001	0.0000000	0.0005726	0.59
1	10	0035	0.0000000	0.0005100	0.52
1	10	0036	0.0000000	0.0004947	0.51
1	3	0030	0.0000000	0.0000579	0.06
1	3	0029	0.0000000	0.0000567	0.06

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -667 Y = -568

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.1099368 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0343094	31.21
1	1	0026	0.0000000	0.0342217	31.13
1	1	0027	0.0000000	0.0340379	30.96
1	3	0029	0.0000000	0.0031807	2.89
1	3	0030	0.0000000	0.0031191	2.84
1	6	6002	0.0000000	0.0006118	0.56
1	5	6001	0.0000000	0.0004522	0.41
1	10	0036	0.0000000	0.0000022	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000019	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -828 Y = -453

Суммарная концентрация в точке от всех источников:0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0855443 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0264073	30.87
1	1	0026	0.0000000	0.0263958	30.86
1	1	0027	0.0000000	0.0262311	30.66
1	3	0029	0.0000000	0.0025780	3.01
1	3	0030	0.0000000	0.0025309	2.96
1	6	6002	0.0000000	0.0008144	0.95
1	5	6001	0.0000000	0.0005844	0.68
1	10	0036	0.0000000	0.0000012	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000011	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -717 Y = -276

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0883235 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0000000	0.0278734	31.56
1	1	0028	0.0000000	0.0278613	31.54
1	1	0027	0.0000000	0.0276911	31.35
1	3	0029	0.0000000	0.0016431	1.86
1	3	0030	0.0000000	0.0016212	1.84
1	6	6002	0.0000000	0.0009143	1.04
1	5	6001	0.0000000	0.0007192	0.81
1	10	0036	0.0000000	2.256387162e-09	0.00
1	10	0035	0.0000000	1.938240420e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -573 Y = -203

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0927484 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0000000	0.0299646	32.31
1	1	0028	0.0000000	0.0299354	32.28
1	1	0027	0.0000000	0.0297715	32.10
1	6	6002	0.0000000	0.0010863	1.17
1	5	6001	0.0000000	0.0008252	0.89
1	3	0029	0.0000000	0.0005834	0.63
1	3	0030	0.0000000	0.0005821	0.63
1	10	0036	0.0000000	1.787540266e-12	0.00
1	10	0035	0.0000000	1.403249448e-12	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -53

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0721884 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0229902	31.85
1	1	0026	0.0000000	0.0229639	31.81
1	1	0027	0.0000000	0.0228457	31.65
1	6	6002	0.0000000	0.0009616	1.33
1	3	0029	0.0000000	0.0008761	1.21
1	3	0030	0.0000000	0.0008696	1.20
1	5	6001	0.0000000	0.0006814	0.94
1	10	0036	0.0000000	1.612074000e-09	0.00
1	10	0035	0.0000000	1.392984195e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -371 Y = 5

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0728016 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0235910	32.40
1	1	0026	0.0000000	0.0235651	32.37
1	1	0027	0.0000000	0.0234413	32.20
1	6	6002	0.0000000	0.0009878	1.36
1	5	6001	0.0000000	0.0006249	0.86
1	3	0030	0.0000000	0.0002967	0.41
1	3	0029	0.0000000	0.0002949	0.41
1	10	0035	0.0000000	9.919989757e-11	0.00
1	10	0036	0.0000000	1.189900907e-10	0.00



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -102 Y = 14

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3 0.0655741 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0211202	32.21
1	1	0026	0.0000000	0.0210530	32.11
1	1	0027	0.0000000	0.0209794	31.99
1	6	6002	0.0000000	0.0008390	1.28
1	5	6001	0.0000000	0.0005326	0.81
1	3	0030	0.0000000	0.0003898	0.59
1	3	0029	0.0000000	0.0003877	0.59
1	10	0035	0.0000000	0.0001425	0.22
1	10	0036	0.0000000	0.0001300	0.20

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 2 Y = 29

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0669400 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0187189	27.96
1	1	0026	0.0000000	0.0185720	27.74
1	1	0027	0.0000000	0.0185696	27.74
1	10	0035	0.0000000	0.0041109	6.14
1	10	0036	0.0000000	0.0040625	6.07
1	3	0029	0.0000000	0.0008172	1.22
1	3	0030	0.0000000	0.0008145	1.22
1	6	6002	0.0000000	0.0007147	1.07
1	5	6001	0.0000000	0.0005596	0.84

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 94 Y = -184

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0697058 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0223917	32.12
1	1	0026	0.0000000	0.0222956	31.99
1	1	0027	0.0000000	0.0222361	31.90
1	6	6002	0.0000000	0.0008148	1.17
1	3	0029	0.0000000	0.0007302	1.05
1	3	0030	0.0000000	0.0007302	1.05
1	5	6001	0.0000000	0.0005055	0.73
1	10	0036	0.0000000	0.0000010	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000006	0.00

точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 247 Y = -500

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0713975 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0212360	29.74
1	1	0026	0.0000000	0.0210670	29.51
1	1	0027	0.0000000	0.0210555	29.49
1	3	0029	0.0000000	0.0034011	4.76
1	3	0030	0.0000000	0.0033261	4.66
1	6	6002	0.0000000	0.0007219	1.01
1	5	6001	0.0000000	0.0005898	0.83
1	10	0036	0.0000000	2.521715567e-09	0.00
1	10	0035	0.0000000	2.225362286e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 541 Y = -699

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0436596 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0128710	29.48
1	1	0027	0.0000000	0.0127509	29.21
1	1	0026	0.0000000	0.0127376	29.17
1	3	0029	0.0000000	0.0021998	5.04
1	3	0030	0.0000000	0.0021543	4.93
1	6	6002	0.0000000	0.0005044	1.16
1	5	6001	0.0000000	0.0004357	1.00
1	10	0036	0.0000000	0.0000030	0.01
1	10	0035	0.0000000	0.0000028	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 541 Y = -965

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0381651 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0113346	29.70
1	1	0027	0.0000000	0.0112295	29.42
1	1	0026	0.0000000	0.0112159	29.39
1	3	0029	0.0000000	0.0017649	4.62
1	3	0030	0.0000000	0.0017319	4.54
1	6	6002	0.0000000	0.0004599	1.21
1	5	6001	0.0000000	0.0004080	1.07
1	10	0036	0.0000000	0.0000103	0.03
1	10	0035	0.0000000	0.0000101	0.03

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 79 Y = -1128

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0544746 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0171383	31.46
1	1	0027	0.0000000	0.0169757	31.16
1	1	0026	0.0000000	0.0169639	31.14
1	3	0029	0.0000000	0.0010554	1.94
1	3	0030	0.0000000	0.0010479	1.92
1	6	6002	0.0000000	0.0006561	1.20
1	5	6001	0.0000000	0.0006213	1.14
1	10	0035	0.0000000	0.0000081	0.01
1	10	0036	0.0000000	0.0000080	0.01

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м <sup>3</sup>	Доли ПДК			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0000000	0.3146407	44.0	2.46	0.0000000	0.2468750
ЖЗ	-630	-632	2.0	0.0000000	0.3579682	199.0	2.46	0.0000000	0.2468750
Гран.СЗЗ	60	-120	2.0	0.0000000	0.3148840	45.0	2.46	0.0000000	0.2468750
МАХ	-550	-500	2.0	0.0000000	0.3701675	169.0	2.46	0.0000000	0.2468750

Вне СЗЗ - точка максимальной концентрации вне санитарно-защитной зоны

ЖЗ - точка максимальной концентрации в жилой зоне

Гран.СЗЗ - точка максимальной концентрации на границе санитарно-защитной зоны

МАХ - точка максимума по расчетным прямоугольникам

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0217309	32.07
1	1	0026	0.0000000	0.0216567	31.96
1	1	0027	0.0000000	0.0215862	31.85
1	6	6002	0.0000000	0.0008021	1.18
1	3	0030	0.0000000	0.0005725	0.84
1	3	0029	0.0000000	0.0005713	0.84
1	5	6001	0.0000000	0.0004900	0.72
1	10	0036	0.0000000	0.0002096	0.31
1	10	0035	0.0000000	0.0001465	0.22

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -630 Y = -632

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0353993	31.86
1	1	0026	0.0000000	0.0353799	31.85
1	1	0027	0.0000000	0.0351550	31.64
1	3	0029	0.0000000	0.0020650	1.86
1	3	0030	0.0000000	0.0020301	1.83
1	6	6002	0.0000000	0.0006728	0.61
1	5	6001	0.0000000	0.0002943	0.26
1	10	0036	0.0000000	0.0000506	0.05
1	10	0035	0.0000000	0.0000463	0.04

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 60 Y = -120

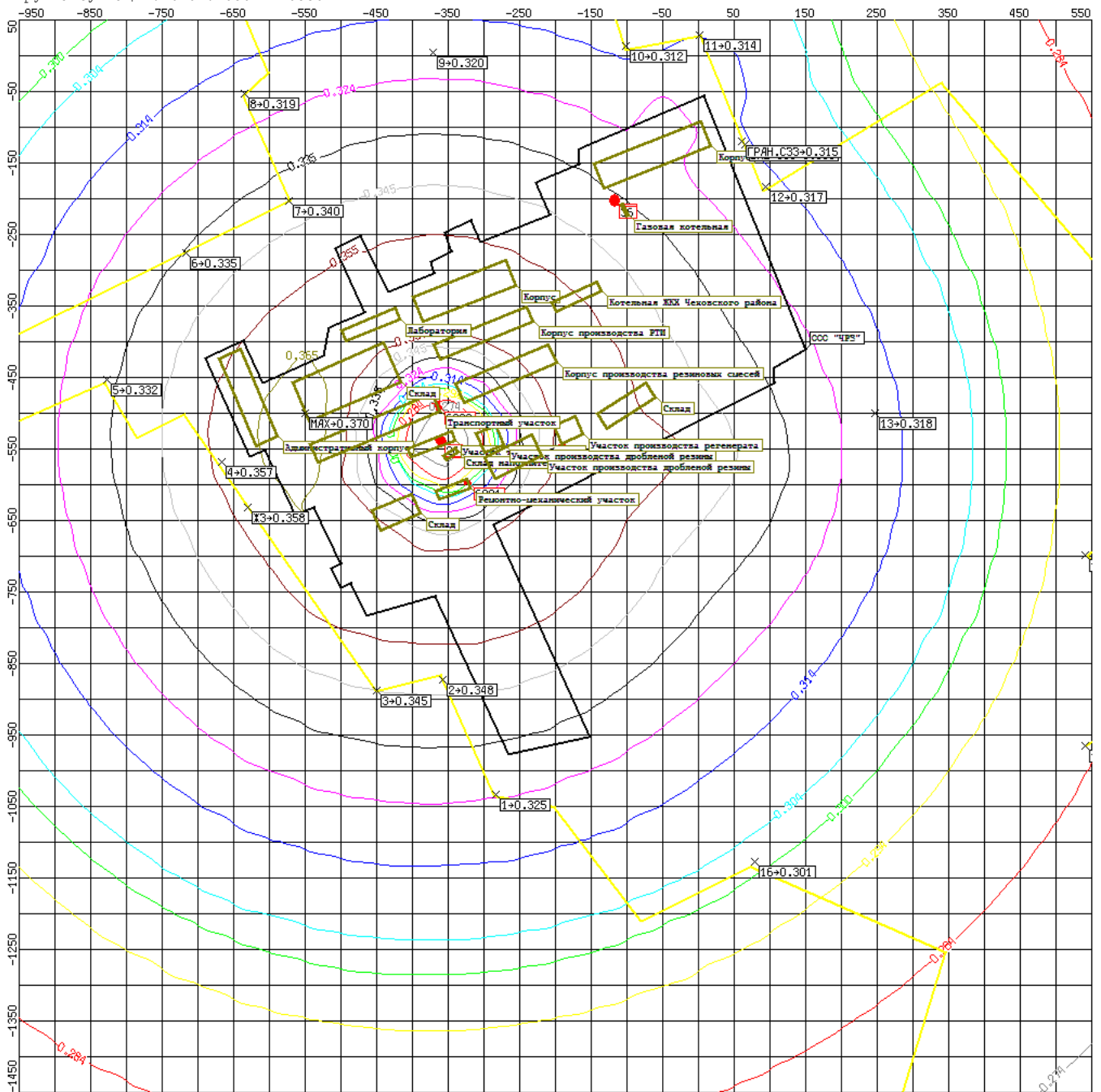
№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0217550	31.99
1	1	0026	0.0000000	0.0216610	31.85
1	1	0027	0.0000000	0.0216036	31.77
1	6	6002	0.0000000	0.0007891	1.16
1	3	0030	0.0000000	0.0006006	0.88
1	3	0029	0.0000000	0.0005995	0.88
1	5	6001	0.0000000	0.0005060	0.74
1	10	0036	0.0000000	0.0002892	0.43
1	10	0035	0.0000000	0.0002050	0.30

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -550 Y = -500

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0000000	0.0386609	31.36
1	1	0028	0.0000000	0.0384326	31.17
1	1	0027	0.0000000	0.0383131	31.07
1	3	0029	0.0000000	0.0036916	2.99
1	3	0030	0.0000000	0.0036197	2.94
1	5	6001	0.0000000	0.0003232	0.26
1	6	6002	0.0000000	0.0002515	0.20
1	10	0036	0.0000000	7.687330219e-10	0.00
1	10	0035	0.0000000	6.402738549e-10	0.00

Группа суммации: 6204: 0301 + 0330



Масштаб: 1:7273 (1 деление - 50 м), Санзона: 0.999999 ПДК

Вариант расчета: Проект нормативов ПДВ ООО ЧРЗ

Населенный пункт: г. Чехов

Расчетный прямоугольник № 1

X центра: -50 Y центра: 0

Максимальное значение приземной концентрации: 0.3701675

Координаты максимального значения X = -550 Y = -500

**Группа суммации: 6205: 0330 + 0342**

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.80

Суммарный выброс по всем источникам: 0.3148590 г/с

1.8037244 т/г

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам: Cm/ПДК = 0.1024980

(Cm+Cф)/ПДК = 0.1024980

**Результаты расчета**

Средневзвешенная скорость ветра: 1.938250 м/с

Результаты расчета по контрольным точкам.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ (ВСВ)

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-287	-1034	2.0	0.0000000	0.0613039	278.0	2.91	0.0000000	0.0000000
2	-358	-868	2.0	0.0000000	0.0805973	270.0	1.94	0.0000000	0.0000000
3	-453	-890	2.0	0.0000000	0.0762952	255.0	1.94	0.0000000	0.0000000
4	-673	-561	2.0	0.0000000	0.0840557	184.0	1.94	0.0000000	0.0000000
5	-828	-461	2.0	0.0000000	0.0647530	171.0	2.91	0.0000000	0.0000000
6	-706	-271	2.0	0.0000000	0.0678942	142.0	2.91	0.0000000	0.0000000
7	-574	-202	2.0	0.0000000	0.0719278	123.0	1.94	0.0000000	0.0000000
8	-635	-58	2.0	0.0000000	0.0566180	120.0	2.91	0.0000000	0.0000000
9	-368	2	2.0	0.0000000	0.0576069	91.0	2.91	0.0000000	0.0000000
10	-100	8	2.0	0.0000000	0.0520194	65.0	2.91	0.0000000	0.0000000
11	2	31	2.0	0.0000000	0.0471144	58.0	2.91	0.0000000	0.0000000
12	93	-188	2.0	0.0000000	0.0549415	38.0	2.91	0.0000000	0.0000000
13	246	-499	2.0	0.0000000	0.0532599	4.0	2.91	0.0000000	0.0000000
14	534	-696	2.0	0.0000000	0.0334882	350.0	2.91	0.0000000	0.0000000
15	540	-950	2.0	0.0000000	0.0295640	335.0	2.91	0.0000000	0.0000000
16	73	-1129	2.0	0.0000000	0.0428763	306.0	2.91	0.0000000	0.0000000

**Вклады по контрольным точкам.**

Вклады в точке с номером 1 и координатами X = -287 Y = -1034

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0613039 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0204860	33.42
1	1	0027	0.0000000	0.0203444	33.19
1	1	0026	0.0000000	0.0203030	33.12
1	5	6001	0.0000000	0.0000661	0.11
1	6	6002	0.0000000	0.0000571	0.09
1	3	0029	0.0000000	0.0000223	0.04
1	3	0030	0.0000000	0.0000211	0.03
1	10	0035	0.0000000	0.0000020	0.00
1	10	0036	0.0000000	0.0000019	0.00

**Вклады по контрольным точкам.**

Вклады в точке с номером 2 и координатами X = -358 Y = -868

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3 0.0805973 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0269095	33.39
1	1	0026	0.0000000	0.0267601	33.20
1	1	0027	0.0000000	0.0267216	33.15
1	6	6002	0.0000000	0.0000922	0.11
1	5	6001	0.0000000	0.0000864	0.11
1	10	0035	0.0000000	0.0000082	0.01
1	10	0036	0.0000000	0.0000077	0.01
1	3	0029	0.0000000	0.0000059	0.01
1	3	0030	0.0000000	0.0000057	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 3 и координатами X = -453 Y = -890

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0762952 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0254389	33.34
1	1	0026	0.0000000	0.0252980	33.16
1	1	0027	0.0000000	0.0252577	33.11
1	6	6002	0.0000000	0.0000839	0.11
1	5	6001	0.0000000	0.0000704	0.09
1	10	0035	0.0000000	0.0000404	0.05
1	10	0036	0.0000000	0.0000385	0.05
1	3	0029	0.0000000	0.0000348	0.05
1	3	0030	0.0000000	0.0000325	0.04

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 4 и координатами X = -673 Y = -561

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0840557 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0274832	32.70
1	1	0026	0.0000000	0.0274773	32.69
1	1	0027	0.0000000	0.0273384	32.52
1	3	0029	0.0000000	0.0008590	1.02
1	3	0030	0.0000000	0.0007762	0.92
1	6	6002	0.0000000	0.0000618	0.07
1	5	6001	0.0000000	0.0000589	0.07
1	10	0036	0.0000000	0.0000005	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000004	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 5 и координатами X = -828 Y = -461

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0647530 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0212006	32.74
1	1	0026	0.0000000	0.0211765	32.70
1	1	0027	0.0000000	0.0211140	32.61
1	3	0029	0.0000000	0.0006122	0.95
1	3	0030	0.0000000	0.0005535	0.85
1	6	6002	0.0000000	0.0000486	0.07
1	5	6001	0.0000000	0.0000477	0.07
1	10	0036	0.0000000	3.613362941e-08	0.00
1	10	0035	0.0000000	3.248873790e-08	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 6 и координатами X = -706 Y = -271

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м<sup>3</sup>

0.0678942 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0224559	33.07
1	1	0026	0.0000000	0.0224110	33.01
1	1	0027	0.0000000	0.0223482	32.92
1	3	0029	0.0000000	0.0002949	0.43
1	3	0030	0.0000000	0.0002686	0.40
1	5	6001	0.0000000	0.0000640	0.09
1	6	6002	0.0000000	0.0000515	0.08
1	10	0036	0.0000000	1.819558688e-11	0.00
1	10	0035	0.0000000	1.565151194e-11	0.00

клады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 7 и координатами X = -574 Y = -202

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0719278 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0000000	0.0238163	33.11
1	1	0028	0.0000000	0.0237962	33.08
1	1	0027	0.0000000	0.0237067	32.96
1	3	0029	0.0000000	0.0002237	0.31
1	3	0030	0.0000000	0.0002049	0.28
1	5	6001	0.0000000	0.0000907	0.13
1	6	6002	0.0000000	0.0000892	0.12
1	10	0036	0.0000000	9.193438152e-13	0.00
1	10	0035	0.0000000	7.389064264e-13	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 8 и координатами X = -635 Y = -58

Суммарная концентрация в точке от всех источников:

0.0000000 мг/м3

0.0566180 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0187707	33.15
1	1	0026	0.0000000	0.0187277	33.08
1	1	0027	0.0000000	0.0186925	33.02
1	3	0029	0.0000000	0.0001603	0.28
1	3	0030	0.0000000	0.0001469	0.26
1	5	6001	0.0000000	0.0000605	0.11
1	6	6002	0.0000000	0.0000594	0.10
1	10	0036	0.0000000	2.229999285e-11	0.00
1	10	0035	0.0000000	1.936411122e-11	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 9 и координатами X = -368 Y = 2

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0576069 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0191757	33.29
1	1	0026	0.0000000	0.0191237	33.20
1	1	0027	0.0000000	0.0190977	33.15
1	6	6002	0.0000000	0.0000614	0.11
1	5	6001	0.0000000	0.0000551	0.10
1	3	0029	0.0000000	0.0000483	0.08
1	3	0030	0.0000000	0.0000450	0.08
1	10	0036	0.0000000	1.878746438e-12	0.00
1	10	0035	0.0000000	1.578859860e-12	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 10 и координатами X = -100 Y = 8

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0520194 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0173168	33.29
1	1	0027	0.0000000	0.0172361	33.13
1	1	0026	0.0000000	0.0172242	33.11
1	3	0029	0.0000000	0.0000685	0.13
1	3	0030	0.0000000	0.0000637	0.12
1	6	6002	0.0000000	0.0000515	0.10
1	5	6001	0.0000000	0.0000473	0.09
1	10	0035	0.0000000	0.0000060	0.01
1	10	0036	0.0000000	0.0000053	0.01

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 11 и координатами X = 2 Y = 31

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0471144 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0155099	32.92
1	1	0027	0.0000000	0.0154321	32.75
1	1	0026	0.0000000	0.0154104	32.71
1	10	0035	0.0000000	0.0002257	0.48
1	10	0036	0.0000000	0.0002171	0.46
1	3	0029	0.0000000	0.0001173	0.25
1	3	0030	0.0000000	0.0001082	0.23
1	6	6002	0.0000000	0.0000480	0.10
1	5	6001	0.0000000	0.0000458	0.10

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 12 и координатами X = 93 Y = -188

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0549415 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0182656	33.25
1	1	0027	0.0000000	0.0181750	33.08
1	1	0026	0.0000000	0.0181535	33.04
1	3	0029	0.0000000	0.0001335	0.24
1	3	0030	0.0000000	0.0001234	0.22
1	6	6002	0.0000000	0.0000479	0.09
1	5	6001	0.0000000	0.0000426	0.08
1	10	0036	0.0000000	1.126318138e-08	0.00
1	10	0035	0.0000000	7.139383901e-09	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 13 и координатами X = 246 Y = -499

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0532599 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0173206	32.52
1	1	0027	0.0000000	0.0172159	32.32
1	1	0026	0.0000000	0.0171723	32.24
1	3	0029	0.0000000	0.0007682	1.44
1	3	0030	0.0000000	0.0006923	1.30
1	5	6001	0.0000000	0.0000460	0.09
1	6	6002	0.0000000	0.0000448	0.08
1	10	0036	0.0000000	4.524329490e-11	0.00
1	10	0035	0.0000000	4.026685332e-11	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 14 и координатами X = 534 Y = -696

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0334882 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0108657	32.45
1	1	0027	0.0000000	0.0107910	32.22
1	1	0026	0.0000000	0.0107471	32.09
1	3	0029	0.0000000	0.0005315	1.59
1	3	0030	0.0000000	0.0004795	1.43
1	5	6001	0.0000000	0.0000394	0.12
1	6	6002	0.0000000	0.0000337	0.10
1	10	0036	0.0000000	7.491741919e-08	0.00
1	10	0035	0.0000000	7.116707725e-08	0.00



Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 15 и координатами X = 540 Y = -950

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3

0.0295640 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0096239	32.55
1	1	0027	0.0000000	0.0095564	32.32
1	1	0026	0.0000000	0.0095145	32.18
1	3	0029	0.0000000	0.0004198	1.42
1	3	0030	0.0000000	0.0003796	1.28
1	5	6001	0.0000000	0.0000382	0.13
1	6	6002	0.0000000	0.0000310	0.10
1	10	0036	0.0000000	0.0000003	0.00
1	10	0035	0.0000000	0.0000003	0.00

Вклады по контрольным точкам.

Вклады в точке с номером 16 и координатами X = 73 Y = -1129

Суммарная концентрация в точке от всех источников: 0.0000000 мг/м3 .0428763 доли ПДК

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0142259	33.18
1	1	0027	0.0000000	0.0141215	32.94
1	1	0026	0.0000000	0.0140693	32.81
1	3	0029	0.0000000	0.0001881	0.44
1	3	0030	0.0000000	0.0001727	0.40
1	5	6001	0.0000000	0.0000558	0.13
1	6	6002	0.0000000	0.0000425	0.10
1	10	0035	0.0000000	0.0000002	0.00
1	10	0036	0.0000000	0.0000002	0.00

Результаты расчета по точкам максимальных концентраций на границе СЗЗ и в жилой зоне.

Контрольная точка				Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра					
Тип точки	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вне СЗЗ	65	-125	2.0	0.0000000	0.0531254	44.0	2.91	0.0000000	0.0000000
ЖЗ	-592	-686	2.0	0.0000000	0.0881368	212.0	1.94	0.0000000	0.0000000
Гран.СЗЗ	60	-120	2.0	0.0000000	0.0531855	45.0	2.91	0.0000000	0.0000000
МАХ	-550	-550	2.0	0.0000000	0.0987896	183.0	1.94	0.0000000	0.0000000

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся вне нормативной СЗЗ и координатами X = 65 Y = -125

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м3	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0176634	33.25
1	1	0026	0.0000000	0.0175890	33.11
1	1	0027	0.0000000	0.0175875	33.11
1	3	0029	0.0000000	0.0000952	0.18
1	3	0030	0.0000000	0.0000883	0.17
1	6	6002	0.0000000	0.0000500	0.09
1	5	6001	0.0000000	0.0000406	0.08
1	10	0036	0.0000000	0.0000069	0.01
1	10	0035	0.0000000	0.0000046	0.01

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся в жилой зоне и координатами X = -592 Y = -686

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0291930	33.12
1	1	0026	0.0000000	0.0291150	33.03
1	1	0027	0.0000000	0.0290095	32.91
1	3	0029	0.0000000	0.0003400	0.39
1	3	0030	0.0000000	0.0003092	0.35
1	6	6002	0.0000000	0.0000642	0.07
1	5	6001	0.0000000	0.0000369	0.04
1	10	0036	0.0000000	0.0000347	0.04
1	10	0035	0.0000000	0.0000342	0.04

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке находящейся на границе нормативной СЗЗ и координатами X = 60 Y = -120

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0028	0.0000000	0.0176865	33.25
1	1	0027	0.0000000	0.0176040	33.10
1	1	0026	0.0000000	0.0175927	33.08
1	3	0029	0.0000000	0.0001009	0.19
1	3	0030	0.0000000	0.0000935	0.18
1	6	6002	0.0000000	0.0000489	0.09
1	5	6001	0.0000000	0.0000422	0.08
1	10	0036	0.0000000	0.0000100	0.02
1	10	0035	0.0000000	0.0000068	0.01

Вклады по точкам максимальных концентраций.

Вклады в точке максимума по расчетным прямоугольникам и координатами X = -550 Y = -550

№ промплощадки	№ цеха	№ ист.	Величина вклада		Процент вклада (%)
			мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	
1	2	3	4	5	6
1	1	0026	0.0000000	0.0323179	32.71
1	1	0028	0.0000000	0.0322983	32.69
1	1	0027	0.0000000	0.0321362	32.53
1	3	0029	0.0000000	0.0010393	1.05
1	3	0030	0.0000000	0.0009379	0.95
1	5	6001	0.0000000	0.0000320	0.03
1	6	6002	0.0000000	0.0000279	0.03
1	10	0036	0.0000000	3.106262739e-08	0.00
1	10	0035	0.0000000	2.738782301e-08	0.00



## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**Параметры определения категории источников при разработке схемы контроля нормативов выбросов загрязняющих веществ**

№ ИЗА	Пром площ адка	Наименование цеха	Вещество		Значение параметра $\Phi_{k,j}$	Значение параметра $Q_{k,j}$	Категория выброса вещества из источника
			Код	Наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
0026	1	Участок теплоснабжения	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.052413	0.047426	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.106485	0.189244	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.009703	0.008886	ШБ
			337	Углерод оксид	0.005046	0.004604	ШБ
			342	Гидрофторид	0.047037	0.043704	ШБ
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.059333	0.105440	ШБ
0027	1	Участок теплоснабжения	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.052272	0.047047	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.104708	0.185417	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.009774	0.008899	ШБ
			337	Углерод оксид	0.005122	0.004654	ШБ
			342	Гидрофторид	0.047051	0.043479	ШБ
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.060000	0.106504	ШБ
0028	1	Участок теплоснабжения	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.052801	0.047308	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.105657	0.186508	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.009923	0.009012	ШБ
			337	Углерод оксид	0.005208	0.004714	ШБ
			342	Гидрофторид	0.047406	0.043682	ШБ
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.053333	0.094512	ШБ
0029	1	Участок производства регенерата	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.004835	0.000000	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.056449	0.007703	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.002757	0.001396	ШБ
			333	Дигидросульфид; Сероводород	0.099051	0.086653	ШБ
			337	Углерод оксид	0.000344	0.000050	IV
			2754	Алканы C12-C19;	0.001559	0.000629	ШБ
0030	1	Участок производства регенерата	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.004901	0.000415	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.056449	0.007799	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.002757	0.001397	ШБ
			333	Дигидросульфид; Сероводород	0.099051	0.086157	ШБ
			337	Углерод оксид	0.000351	0.000051	IV
			2754	Алканы C12-C19	0.001559	0.000634	ШБ
0031	1	Склад наполнителя	2919	Пыль капрона	0.134532	0.243553	ШБ
0032	1	Участок теплоснабжения	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.052883	0.047731	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.105538	0.188028	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.009791	0.008937	ШБ
			337	Углерод оксид	0.005091	0.004634	ШБ
			342	Гидрофторид	0.046845	0.043385	ШБ
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.060000	0.106933	ШБ
0033	1	Участок теплоснабжения	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.052409	0.048375	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.106788	0.192809	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.009667	0.008248	ШБ
			337	Углерод оксид	0.005170	0.004782	ШБ
			342	Гидрофторид	0.046708	0.041709	ШБ
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.060000	0.108358	ШБ
0034	1	Участок теплоснабжения	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.052398	0.047166	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.104268	0.185097	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.009798	0.008958	ШБ
			337	Углерод оксид	0.005135	0.004673	ШБ
			342	Гидрофторид	0.046907	0.043508	ШБ
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.053333	0.095233	ШБ
0035	1	Газовая котельная	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.003283	0.001101	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.000271	0.000000	IV
			337	Углерод оксид	0.000051	0.000000	IV
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.000472	0.000076	IV
0036	1	Газовая котельная	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.003332	0.001144	ШБ
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.000271	0.000026	IV
			337	Углерод оксид	0.000049	0.000000	IV
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.000472	0.000076	IV

6001	1	Ремотно-механический участок	123	диЖелезо триоксид, Железа оксид	0.096309	0.234683	ШБ
			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.002204	0.000000	ШБ
			337	Углерод оксид	0.000163	0.000021	IV
			342	Гидрофторид	0.000236	0.000056	IV
			2930	Пыль абразивная	0.014000	0.034145	ШБ
6002	1	Транспортный участок	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.002491	0.001038	ШБ
			328	Углерод; Сажа	0.000637	0.000487	IV
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.000209	0.000114	IV
			337	Углерод оксид	0.002618	0.001041	ШБ
			2735	Масло минеральное нефтяное	0.000437	0.000013	IV
6014	1	Участок производства регенерата	333	Дигидросульфид; Сероводород	0.005400	0.003477	ШБ
			2754	Алканы C12-C19	0.008957	0.008451	ШБ
6015	1	Участок производства регенерата	333	Дигидросульфид; Сероводород	0.002269	0.001478	ШБ
			2754	Алканы C12-C19	0.006471	0.006173	ШБ
6018	1	Участок производства дробленой резины	2735	Масло минеральное нефтяное	0.027233	0.035270	ШБ
6019	1	Участок производства дробленой резины	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0.076335	0.049158	ШБ
6020	1	Пост выгрузки измельченного металла	123	диЖелезо триоксид, Железа оксид	0.042777	0.018363	ШБ
6021	1	Пост опудривания рулонов мелом	2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	0.018511	0.008223	ШБ
6022	1	Участок производства регенерата	2735	Масло минеральное нефтяное	0.027233	0.015147	ШБ
6023	1	Узел пересыпки кордного наполнителя	2919	Пыль капрона	0.027767	0.036323	ШБ

**П л а н - г р а ф и к** контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса

Цех		Номер ИЗА	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сутки	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование			г/с	мг/куб.м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1 - ООО "ЧРЗ"</b>										
1	Участок теплоснабжения	0026	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.1572380	56.74650	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.2395920	86.46769	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0727760	26.26454	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.3784522	136.58172	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			342	Гидрофторид	1 раз в год	1	0.0141110	5.09260	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1 раз в год	1	0.0000009	0.00032	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
		0027	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.1568153	56.02229	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.2355934	84.16578	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0733059	26.18854	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.3841718	137.24543	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			342	Гидрофторид	1 раз в год	1	0.0141154	5.04273	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1 раз в год	1	0.0000009	0.00032	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
		0028	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.1584042	56.02403	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.2377293	84.07954	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0744206	26.32090	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.3906214	138.15406	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			342	Гидрофторид	1 раз в год	1	0.0142217	5.02990	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1 раз в год	1	0.0000008	0.00028	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
		0032	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.1586495	56.67756	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.2374603	84.83273	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0734293	26.23263	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.3818493	136.41572	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			342	Гидрофторид	1 раз в год	1	0.0140535	5.02062	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1 раз в год	1	0.0000009	0.00032	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
		0033	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.1572280	55.60803	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.2402721	84.97887	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0725038	25.64297	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.3877210	137.12825	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			342	Гидрофторид	1 раз в год	1	0.0140125	4.95591	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1 раз в год	1	0.0000009	0.00032	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
		0034	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.1571927	56.15712	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.2346033	83.81206	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0734823	26.25156	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.3850963	137.57571	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			342	Гидрофторид	1 раз в год	1	0.0140722	5.02730	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		1 раз в год	1	0.0000008	0.00029	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
3	Участок производства регенерата	0029	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.0241765	21.22929	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.0007762	0.68158	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0235328	20.66406	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			333	Дигидросульфид; Сероводород	1 раз в год	1	0.0022677	1.99126	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	1	0.0430386	37.79203	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			2754	Алканы C12-C19	1 раз в год	1	0.0025449	2.23467	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
		0030	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.0245031	21.15140	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год	1	0.0007698	0.66450	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в год	1	0.0213194	18.40319	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			333	Дигидросульфид; Сероводород	1 раз в год	1	0.0022677	1.95751	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	1	0.0438248	37.83015	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			2754	Алканы C12-C19	1 раз в год	1	0.0024989	2.15708	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
			4	Склад наполнителя	0031	2919	Пыль капрона	1 раз в год	1	0.0017710	1.85047	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
			10	Газовая котельная	0035	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.0118172	55.72639	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет				1	0.0024403	11.50773	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет				1	0.0045732	21.56585	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	1 раз в 5 лет				1	8.5000e-09	0.00004	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
0036	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)			1 раз в год	1	0.0119944	56.56202	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
	330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый			1 раз в 5 лет	1	0.0024356	11.48556	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
	337	Углерод оксид			1 раз в 5 лет	1	0.0044124	20.80756	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
	703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен			1 раз в 5 лет	1	8.5000e-09	0.00004	Аттестованная лаборатория	Руководство к прибору контроля			
5	Ремонтно-механический участок	6001	123	Железа оксид	1 раз в год	1	0.0770470		Инженер-эколог	4			
			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.0088178		Инженер-эколог	1			
			337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	1	0.0162528		Инженер-эколог	1			
			342	Гидрофторид	1 раз в 5 лет	1	0.0000944		Инженер-эколог	1			
			2930	Пыль абразивная	1 раз в год	1	0.0112000		Инженер-эколог	4			
6	Транспортный участок	6002	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в год	1	0.0099636		Инженер-эколог	2,3			
			328	Углерод; Сажа	1 раз в 5 лет	1	0.0019121		Инженер-эколог	2,3			
			330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет	1	0.0020859		Инженер-эколог	2,3			
			337	Углерод оксид	1 раз в год	1	0.2617936		Инженер-эколог	2,3			
			2735	Масло минеральное нефтяное	1 раз в 5 лет	1	0.0004374		Инженер-эколог	2,3			
			333	Сероводород	1 раз в год	1	0.0000864		Инженер-эколог	6			
3	Участок производства регенерата	6014	2754	Алканы C12-C19	1 раз в год	1	0.0179136		Инженер-эколог	6			
			6015	333	Сероводород	1 раз в год	1	0.0000363		Инженер-эколог	6		
		2754	Алканы C12-C19	1 раз в год	1	0.0129423		Инженер-эколог	6				
2	Участок производства дробленой резины	6018	2735	Масло минеральное нефтяное	1 раз в год	1	0.0027233		Инженер-эколог	6			
		6019	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	1 раз в год	1	0.0152669		Инженер-эколог	6			
7	Пост выгрузки измельченного металла	6020	123	Железа оксид	1 раз в год	1	0.0034222		Инженер-эколог	5			
8	Пост опудривания рулонов мелом	6021	2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в год	1	0.0185111		Инженер-эколог	5			
3	Участок производства регенерата	6022	2735	Масло минеральное нефтяное	1 раз в год	1	0.0027233		Инженер-эколог	2			
9	Узел пересыпки	6023	2919	Пыль капрона	1 раз в год	1	0.0027767		Инженер-эколог	5			

**П л а н - г р а ф и к контроля за соблюдением нормативов выбросов по измерениям концентраций в атмосферном воздухе**

Цех		Номер источника	Контрольная точка			Контролируемое вещество		Концентрация в атмосферном воздухе мг/м3	Метеоусловия		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
№	Наименование		№	Координаты, м		Код	Наименование		Направление ветра град.	Скорость м/с			
				X	Y								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1 - ООО "ЧРЗ"</b>													
2	Участок производства дробленой резины	6018	1	-616	-651	2735	Масло минеральное нефтяное	0.002521484	69.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	2,3
		6019	2	-557	-736	2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0.004915788	51.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	5
3	Участок производства регенерата	6022	1	-616	-651	2735	Масло минеральное нефтяное	0.002521484	69.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	2,3
		6014	3	-361	-867	333	Сероводород	0.003197895	27.0	0.84	1 раз в год	Инженер-эколог	6
			3	-361	-867	2754	Алканы C12-C19	0.014705947	25.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	6
		6015	3	-361	-867	333	Сероводород	0.003197895	27.0	0.84	1 раз в год	Инженер-эколог	6
			3	-361	-867	2754	Алканы C12-C19	0.014705947	25.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	6
5	Ремонтно-механический участок	6001	4	-553	-742	123	Железа оксид	0.010121851	60.0	0.75	1 раз в год	Инженер-эколог	6
			5	-574	-711	301	Азота диоксид	0.136877761	51.0	2.73	1 раз в год	Инженер-эколог	1
			6	-585	-697	337	Углерод оксид	2.846231570	55.0	2.63	1 раз в 5 лет	Инженер-эколог	1
			6	-584	-697	342	Гидрофторид	0.005190476	55.0	2.05	1 раз в 5 лет	Инженер-эколог	1
			7	-554	-741	2930	Пыль абразивная	0.001365799	60.0	0.75	1 раз в год	Инженер-эколог	4
6	Транспортный участок	6002	5	-574	-711	301	Азота диоксид	0.136877761	51.0	2.73	1 раз в год	Инженер-эколог	2,3
			6	-583	-699	328	Углерод; Сажа	0.169146837	54.0	3.07	1 раз в 5 лет	Инженер-эколог	2,3
			7	-614	-654	330	Сера диоксид	0.027461627	66.0	1.90	1 раз в 5 лет	Инженер-эколог	2,3
			6	-585	-697	337	Углерод оксид	2.846231570	55.0	2.63	1 раз в год	Инженер-эколог	2,3
			7	-616	-651	2735	Масло минеральное нефтяное	0.002521484	69.0	6.00	1 раз в 5 лет	Инженер-эколог	2,3
7	Пост выгрузки измельченного металла	6020	4	-553	-742	123	Железа оксид	0.010121851	60.0	0.75	1 раз в год	Инженер-эколог	5
8	Пост опудривания рулонов мелом	6021	3	-361	-867	2909	Пыль неорганическая, ниже 20% двуокиси кремния	0.004111608	30.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	5
9	Узел пересыпки кордного наполнителя	6023	8	-571	-715	2919	Пыль капрона	0.002314800	58.0	6.00	1 раз в год	Инженер-эколог	5

**Расшифровка наименований мероприятий:**

- 1 Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). С-Пб., 2015 г.
- 2 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998.
- 3 Методика проведения инвентаризации загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.
- 4 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (на основе удельных показателей). СПб., 2015
- 5 Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001.
- 6 Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» СПб, 2006.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 7



### СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ООО НИЛЦ «СТРОЙЭКСПЕРТ»

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии  
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

Свидетельства об аккредитации № РОСС RU.31481.04 ФГЖ1/ИЛР(Ц)-0059 от «20» июля 2016г.

123154, г. Москва, б-р Генерал Корбылева, д.5, корп. 2, пом.1, этаж. Тел. +7(495) 761-9319-99, факс +7(495) 761-9319-98

### ПРОТОКОЛ № 49 от 20 ноября 2018г биотестирования

- |  |  |
|--|--|
| 1. Заказчик:                                 | ООО «ЧРЗ»  |
| 2. Биотестируемая среда:                     | Дам и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные |
| 3. Вид пробы:                                | Объединенная   |
| 4. Дата отбора пробы:                        | 15.11.2018г.   |
| 5. Дата начала и окончания анализа:          | 15.11.2018г. - 20.11.2018г.  |
| 6. Температура среды, °С                     | 21   |
| 7. Реакция среды, рН                         | 7,05   |
| 8. Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup> | 6,4  |

#### Результаты анализа токсичности пробы:

Тест-объекты	Продолжительность наблюдения (мес.)	Безопасная кратность разбавления	Оценка тестируемой пробы	Методы контроля
Паразиты ( <i>Paramecium caudatum</i> Eitzenberg)	24 м	1	Не оказывает острое токсическое действие	ЭНГО Ф ПТ 16.2.2.2-98
Дафнии ( <i>Daphnia magna</i> Straus)	48 м	1		ЭНГО Ф ПТ 14.2.2.3-4.12-06

**Заключение:** В соответствии с приказом №356 от 04.12.14г. «Об утверждении Критериев оценки опасности опасных отходов I-V классов опасности по степени нестихийного воздействия на окружающую среду» отход относится к V классу опасности (химически неактивный отход) - «затягивает размножения водной растительности из отходов, при которой вредное воздействие на гидробионтов отсутствует, составляет 1»

Протокол без разрешения ИЛ распространять не допускается

ИЛ не несет ответственность за предвзятость проб, отобранных и доставленных Заказчиком

Руководитель ИЛ

Веткина Е.А.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор



Матросов О.А.

(фамилия и инициалы)

16

декабря

2019 г.

## ПАСПОРТ ОТХОДОВ I - IV КЛАССОВ ОПАСНОСТИ

Составлен на

**74251111204 Твердые остатки от сжигания**

(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному

**кордного наполнителя отработанного в паровом/водогрейном котле**

классификационному каталогу)

Образованный в процессе деятельности юридического лица

**Сжигание топлива твердого**

(указывается наименование технологического процесса,

**из кордного наполнителя**

в результате которого образовался отход,

или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские

свойства, с указанием наименования исходного товара)

состоящий из

**Диоксид кремния - 45,8%; оксид железа - 38,8%;**

(химический и (или) компонентный

**оксид кальция - 13,9%; оксид магния - 0,95%; оксид алюминия - 0,55%**

состав отхода, в процентах)

**Твердое**

(в агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия,

сыпучий, гранулят, порошкообразный, иллообразный, волокно, готовое изделие, потерявшие свои потребительские свойства, иное -  
указать нужное)

имеющий

**IV**

(класс опасности)

**четвертый**

(присоединяю)

класс опасности по степени

негативного воздействия на окружающую среду.



## Аналитическая лаборатория ООО «ЭкоДело»

350000, РОССИЯ, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. им. Федора Лузана, д.34/ ул. Шоссе Нефтяников, д.32  
Тел./факс 8-900-287-40-77 / 861-225-10-17

Аттестат аккредитации аналитической лаборатории № RA. RU. 21АН13  
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 08.07.2015 г.



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 2019 ФХО/О6933 от 23.12.2019 г.

**Объект испытаний:** отходы производства и потребления.  
Твердые остатки от сжигания кордного  
наполнителя отработанного в  
паровом/водогрейном котле

### 1. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик, адрес юридический, ИНН	ООО «ЧРЗ» 142306, Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, д.20 «Б»; ИНН 5048053930
Адрес объекта, на территории которого отобраны пробы	142306, Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, д.20 «Б»
№ и дата акта (-ов) отбора проб	Акт № 1 от 17.12.2019 г.
Дата принятия пробы	18.12.2019 г.
Дата начала проведения испытаний	18.12.2019 г.
Дата окончания проведения испытаний	20.12.2019 г.

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

№ и/п	Показатель	Единицы измерения	Результат	Погрешность	НД на метод испытаний
1	Кальций	мг/кг	99598	4980	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.34-02
2	Железо	%	30,2	0,3	ГОСТ 32517.1-2013
3	Магний	мг/кг	5539	277	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.34-02
4	Алюминий	%	0,14	0,06	ПНД Ф 16.1.2.3:2.2:3.57-08

Руководитель АЛ

Примечание:

1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытаниям.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.



М.Р. Мифтахудинова

К О Н Е Ц П Р О Т О К О Л А И С П Ы Т А Н И Й

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

**Расчет уровня шума для ОС-1000  
Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета  
Copyright ©2007 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"  
Серийный номер 01-01-0098, ФГБОУ ВО "БГИТУ"  
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.1.0.2688 (от 12.05.2012)**

**1. Исходные данные**

**1.1. Источники шума**

Типы источников:

- 1 - Точечный
- 2 - Линейный
- 3 - Объемный

N	Источник	Тип	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Вертикальный размер (м)	Высота подъема (м)	Стороны	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La
			X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Вентилятор наддува 1	1	103.00	126.00					1.00		1	71	71	71	75	77	84	70	67	60	86
2	Вентилятор наддува 2	1	103.00	125.00					1.00		1	71	71	71	75	77	84	70	67	60	86
3	Привод ШП-180	1	104.00	124.00					1.00		1	65	65	74	78	76	78	85	73	69	0
4	Привод ворошителя	1	106.00	124.00					1.00		1	65	65	74	78	76	78	85	73	69	0
5	Вентилятор эжектора	1	108.00	126.00					1.00		1	91	91	92	92	93	94	95	92	88	100

**1.2. Препятствия**

N	Препятствие	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Вертикальный размер (м)	Высота подъема (м)	В расчете	Коэффициент звукопоглощения а, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Котельная	100.00	125.00	112.00	125.00	6.00	4.50	1.00	Да	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	

## 2. Условия расчета

### 2.1. Расчетные точки

N	Тип	Комментарий	Координаты точки		Высота (м)
			X (м)	Y (м)	
21	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №21	139.90	239.00	1.50
22	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №22	212.50	207.70	1.50
23	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №23	239.90	133.40	1.50
24	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №24	225.30	54.80	1.50
25	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №25	160.90	9.00	1.50
26	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №26	79.70	6.70	1.50
27	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №27	7.30	38.40	1.50
28	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №28	-20.00	112.70	1.50
29	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №29	-5.90	191.20	1.50
30	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ №30	58.70	236.70	1.50
31	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №31	79.20	138.90	1.50
32	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №32	97.70	138.90	1.50
33	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №33	116.30	138.90	1.50
34	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №34	134.80	139.00	1.50
35	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №35	139.90	125.50	1.50
36	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №36	139.90	107.00	1.50
37	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №37	121.60	106.70	1.50
38	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №38	103.10	106.70	1.50
39	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №39	84.50	106.70	1.50
40	точка на границе производственной зоны	Расч. точка на границе производственной зоны №40	79.90	120.90	1.50

### 2.2. Расчетные площадки

N	Координаты середины первой стороны		Координаты середины второй стороны		Ширина (м)	Шаг X (м)	Шаг Y (м)	Высота (м)	Всего точек
	X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					
2	-40.00	120.00	250.00	120.00	280.00	29.00	28.00	1.50	121

### 2.3. Частоты для расчета

N	Частота, Гц
1	31.5
2	63
3	125
4	250
5	500
6	1000
7	2000
8	4000
9	8000
10	La

### 3. Результаты расчета

Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003.

#### 3.1. Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц

Точки типа: "точка на границе СЗЗ"

N	Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La	
	X (м)	Y (м)		L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр	L	Lпр
21	139.90	239.00	1.50	L	40.04	L	37.70	L	38.53	L	40.76	L	39.61	L	43.57	L	45.08	L	32.17	L	24.98	L	48.57
				Lпр	31.19	Lпр	31.18	Lпр	36.31	Lпр	40.21	Lпр	39.18	Lпр	43.47	Lпр	45.04	Lпр	32.05	Lпр	24.91	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	39.44	Lэкp	36.60	Lэкp	34.57	Lэкp	31.52	Lэкp	29.36	Lэкp	27.30	Lэкp	24.17	Lэкp	16.75	Lэкp	6.92	Lэкp	0.00
22	212.50	207.70	1.50	L	40.39	L	38.06	L	38.27	L	39.90	L	38.66	L	42.38	L	43.81	L	30.75	L	23.15	L	47.35
				Lпр	30.04	Lпр	30.03	Lпр	35.19	Lпр	39.08	Lпр	38.01	Lпр	42.22	Lпр	43.76	Lпр	30.56	Lпр	23.04	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	39.97	Lэкp	37.31	Lэкp	35.33	Lэкp	32.27	Lэкp	30.08	Lэкp	27.93	Lэкp	24.78	Lэкp	17.17	Lэкp	6.98	Lэкp	0.00
23	239.90	133.40	1.50	L	48.68	L	48.67	L	49.68	L	49.85	L	50.54	L	51.70	L	51.77	L	46.54	L	39.35	L	56.74
				Lпр	48.68	Lпр	48.67	Lпр	49.68	Lпр	49.85	Lпр	50.54	Lпр	51.70	Lпр	51.77	Lпр	46.54	Lпр	39.35	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
24	225.30	54.80	1.50	L	48.35	L	48.34	L	49.35	L	49.52	L	50.20	L	51.35	L	51.40	L	46.09	L	38.78	L	56.37
				Lпр	48.35	Lпр	48.34	Lпр	49.35	Lпр	49.52	Lпр	50.20	Lпр	51.35	Lпр	51.40	Lпр	46.09	Lпр	38.78	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
25	160.90	9.00	1.50	L	48.91	L	48.90	L	49.81	L	49.81	L	50.65	L	51.83	L	51.32	L	46.77	L	39.68	L	56.66
				Lпр	48.91	Lпр	48.90	Lпр	49.81	Lпр	49.80	Lпр	50.65	Lпр	51.83	Lпр	51.31	Lпр	46.77	Lпр	39.68	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	15.38	Lэкp	12.53	Lэкp	18.49	Lэкp	19.38	Lэкp	14.18	Lэкp	12.79	Lэкp	16.01	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
26	79.70	6.70	1.50	L	49.32	L	49.31	L	50.22	L	50.22	L	51.08	L	52.31	L	51.79	L	47.32	L	40.36	L	57.13
				Lпр	49.32	Lпр	49.31	Lпр	50.21	Lпр	50.22	Lпр	51.08	Lпр	52.31	Lпр	51.79	Lпр	47.32	Lпр	40.36	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	15.84	Lэкp	12.98	Lэкp	18.95	Lэкp	19.84	Lэкp	14.65	Lэкp	13.28	Lэкp	16.55	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
27	7.30	38.40	1.50	L	48.59	L	48.57	L	49.48	L	49.48	L	50.32	L	51.53	L	50.92	L	46.32	L	39.10	L	56.29
				Lпр	48.58	Lпр	48.57	Lпр	49.47	Lпр	49.47	Lпр	50.32	Lпр	51.53	Lпр	50.92	Lпр	46.32	Lпр	39.10	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	16.87	Lэкp	14.20	Lэкp	20.22	Lэкp	21.11	Lэкp	15.91	Lэкp	14.51	Lэкp	17.72	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
28	-20.00	112.70	1.50	L	48.92	L	48.91	L	49.93	L	50.14	L	50.82	L	52.08	L	52.13	L	46.87	L	39.76	L	57.09
				Lпр	48.92	Lпр	48.91	Lпр	49.93	Lпр	50.14	Lпр	50.82	Lпр	52.08	Lпр	52.13	Lпр	46.87	Lпр	39.76	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
29	-5.90	191.20	1.50	L	48.75	L	48.74	L	49.76	L	49.95	L	50.64	L	51.87	L	51.90	L	46.63	L	39.47	L	56.88
				Lпр	48.75	Lпр	48.74	Lпр	49.76	Lпр	49.95	Lпр	50.64	Lпр	51.87	Lпр	51.90	Lпр	46.63	Lпр	39.47	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00	Lэкp	0.00
30	58.70	236.70	1.50	L	39.42	L	37.13	L	38.19	L	40.59	L	39.47	L	43.50	L	44.93	L	32.01	L	24.78	L	48.44
				Lпр	31.13	Lпр	31.12	Lпр	36.20	Lпр	40.11	Lпр	39.10	Lпр	43.41	Lпр	44.90	Lпр	31.90	Lпр	24.72	Lпр	0.00
				Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00	Lotp	0.00
				Lэкp	38.73	Lэкp	35.88	Lэкp	33.83	Lэкp	30.80	Lэкp	28.64	Lэкp	26.73	Lэкp	23.37	Lэкp	15.91	Lэкp	5.99	Lэкp	0.00

Точки типа: "точка на границе производственной зоны"

N	Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La	
	X (м)	Y (м)																					
31	79.20	138.90	1.50	L	61.15	L	61.14	L	62.19	L	62.44	L	63.33	L	64.99	L	65.28	L	61.38	L	56.60	L	70.35
				Лпр	61.14	Лпр	61.14	Лпр	62.17	Лпр	62.39	Лпр	63.30	Лпр	64.96	Лпр	65.16	Лпр	61.36	Лпр	56.59	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	31.43	Лэкр	30.90	Лэкр	39.57	Лэкр	43.36	Лэкр	41.20	Лэкр	43.00	Лэкр	49.67	Лэкр	37.06	Лэкр	31.87	Лэкр	0.00
32	97.70	138.90	1.50	L	62.89	L	62.39	L	63.16	L	63.28	L	64.04	L	65.61	L	65.95	L	61.82	L	56.87	L	70.96
				Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	62.89	Лэкр	62.39	Лэкр	63.16	Лэкр	63.28	Лэкр	64.04	Лэкр	65.61	Лэкр	65.95	Лэкр	61.82	Лэкр	56.87	Лэкр	0.00
33	116.30	138.90	1.50	L	63.63	L	63.06	L	63.76	L	63.74	L	64.50	L	65.74	L	66.35	L	62.40	L	57.46	L	71.33
				Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	63.63	Лэкр	63.06	Лэкр	63.76	Лэкр	63.74	Лэкр	64.50	Лэкр	65.74	Лэкр	66.35	Лэкр	62.40	Лэкр	57.46	Лэкр	0.00
34	134.80	139.00	1.50	L	61.59	L	61.59	L	62.59	L	62.69	L	63.63	L	64.98	L	65.38	L	61.85	L	57.12	L	70.52
				Лпр	61.58	Лпр	61.58	Лпр	62.55	Лпр	62.60	Лпр	63.59	Лпр	64.94	Лпр	65.18	Лпр	61.82	Лпр	57.10	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	33.70	Лэкр	33.18	Лэкр	41.85	Лэкр	45.64	Лэкр	43.48	Лэкр	45.28	Лэкр	51.94	Лэкр	39.30	Лэкр	34.06	Лэкр	0.00
35	139.90	125.50	1.50	L	60.97	L	60.96	L	62.03	L	62.19	L	63.02	L	64.10	L	65.21	L	61.25	L	56.48	L	70.02
				Лпр	60.94	Лпр	60.94	Лпр	62.01	Лпр	62.15	Лпр	62.97	Лпр	63.91	Лпр	65.21	Лпр	61.25	Лпр	56.48	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	39.13	Лэкр	38.50	Лэкр	38.08	Лэкр	41.82	Лэкр	43.62	Лэкр	50.39	Лэкр	36.03	Лэкр	32.35	Лэкр	24.03	Лэкр	0.00
36	139.90	107.00	1.50	L	59.69	L	59.69	L	60.76	L	60.98	L	61.82	L	63.20	L	63.91	L	59.83	L	54.93	L	68.80
				Лпр	59.69	Лпр	59.69	Лпр	60.76	Лпр	60.98	Лпр	61.82	Лпр	63.20	Лпр	63.91	Лпр	59.83	Лпр	54.93	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00	Лэкр	0.00
37	121.60	106.70	1.50	L	59.74	L	59.28	L	60.28	L	60.77	L	61.29	L	63.05	L	64.20	L	58.83	L	53.76	L	68.65
				Лпр	44.70	Лпр	44.70	Лпр	50.24	Лпр	54.22	Лпр	53.19	Лпр	57.55	Лпр	60.19	Лпр	48.28	Лпр	43.49	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	59.60	Лэкр	59.13	Лэкр	59.83	Лэкр	59.68	Лэкр	60.55	Лэкр	61.61	Лэкр	61.99	Лэкр	58.43	Лэкр	53.33	Лэкр	0.00
38	103.10	106.70	1.50	L	60.98	L	60.61	L	61.78	L	62.42	L	62.80	L	64.34	L	66.24	L	60.41	L	55.39	L	70.37
				Лпр	43.18	Лпр	43.18	Лпр	52.17	Лпр	56.15	Лпр	54.13	Лпр	56.08	Лпр	62.97	Лпр	50.76	Лпр	46.34	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	60.90	Лэкр	60.53	Лэкр	61.28	Лэкр	61.25	Лэкр	62.17	Лэкр	63.64	Лэкр	63.48	Лэкр	59.91	Лэкр	54.82	Лэкр	0.00
39	84.50	106.70	1.50	L	57.63	L	57.23	L	58.31	L	59.10	L	59.64	L	62.24	L	62.53	L	56.77	L	51.62	L	67.18
				Лпр	46.53	Лпр	46.53	Лпр	50.24	Лпр	54.22	Лпр	53.98	Лпр	59.37	Лпр	59.26	Лпр	47.81	Лпр	42.69	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	57.27	Лэкр	56.84	Лэкр	57.57	Лэкр	57.40	Лэкр	58.26	Лэкр	59.08	Лэкр	59.77	Лэкр	56.17	Лэкр	51.03	Лэкр	0.00
40	79.90	120.90	1.50	L	58.50	L	57.96	L	58.68	L	59.08	L	59.90	L	62.66	L	61.34	L	56.80	L	51.43	L	66.89
				Лпр	46.57	Лпр	46.56	Лпр	46.55	Лпр	50.53	Лпр	52.49	Лпр	59.42	Лпр	45.28	Лпр	42.00	Лпр	34.43	Лпр	0.00
				Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00	Лотр	0.00
				Лэкр	58.22	Лэкр	57.63	Лэкр	58.41	Лэкр	58.43	Лэкр	59.03	Лэкр	59.86	Лэкр	61.23	Лэкр	56.66	Лэкр	51.34	Лэкр	0.00



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9



Росгидромет

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление  
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(ФГБУ «Центральное УГМС»)**

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055  
Организационный адрес: Нововильковский пер., д. 8,  
Москва, ГС.11-3, 123242

т/сл. 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11  
muscgms-air@mai.ru

« 15 » 02 2018 г.

№ 2-55

### СПРАВКА

#### О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ООО «ЭКО ЦЕНТР»

Объект, для которого устанавливается фон: Открытое акционерное общество «ЧРЗ» (ОАО «ЧРЗ») (Производственная площадка ОАО «ЧРЗ») (проект ПДВ)

Адрес: Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, ул. Чехова (кадастровый номер земельного участка 50:31:0040805:432)

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.180-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 годы».

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ с учетом вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м <sup>3</sup> )
Взвешенные вещества	0,229
Оксид углерода	0,0026
Диоксид азота	0,079
Сероводород	0,004

Фоновые концентрации сажи, фтора газообразных соединений, масла минерального, пыли абразивной не определены из-за отсутствия данных наблюдений.

Фоновые концентрации действительны на период с 2018 по 2022 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС»

Н.А. Фурсов

Заместитель начальника ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС»

Т.Б. Трифиленкова

Е.С. Ерёменко  
8 (495) 681-54-56  
E-mail: moscgms-air@mail.ru





Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: р-н. Обручово д.6, г. Москва, 127055  
Юридический адрес: Новомагистровский пер. д. 3,  
Москва, 119115, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф.: 8 (495) 684-03-11  
www.gtw-aorpd.mvd.ru

№ 137 от 03 2014 г.

№ 7-99

**СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ**

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:  
ОАО «ЧРЗ»

по адресу: Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, ул. Чехова (кадастровый номер  
земельного участка 50:31:0040805.432)

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции  
«Ново-Иерусалим» за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

**ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА**

Таблица 1  
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
-7,5	-8,3	-2,1	5,3	12,4	16,2	18,4	16,2	10,5	4,8	-1,8	-6,1	4,8

Таблица 2  
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
-36,2	-35,8	-32,8	-14,5	-6,2	-0,2	4,5	1,0	-6,3	-13,8	-27,7	-34,1	-36,2
1987	2006	1987	1998	1995	2008	1992	1994	1996	2003	1989	1997	1987

Таблица 3  
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
8,1	7,5	17,1	25,4	32,6	33,4	37,8	37,4	30,5	27,7	14,4	9,3	37,8
2007	1989	2007	2009	2007	1988	2010	2010	1992	2007	2010	2008	2010

**РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С**

Абсолютная максимальная -37,8 (за период 1926 - 2010 гг.)  
Абсолютная минимальная -53,0 (за период 1926 - 2010 гг.)  
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца +23,9  
Средняя наиболее холодного периода -13,1

042142

**ВЕТЕР****СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)**

Таблица 4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	2,6	2,3

**ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)**

Таблица 5

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	6	6	12	17	18	19	14	14
II	10	8	7	17	18	13	14	13	19
III	6	5	8	19	18	14	14	16	18
IV	10	12	10	15	14	12	14	13	21
V	12	11	10	14	12	11	14	16	23
VI	12	11	10	12	11	10	15	19	22
VII	11	12	11	13	11	11	13	18	27
VIII	10	10	10	11	11	11	18	19	28
IX	9	11	8	13	13	13	16	17	24
X	7	6	6	12	15	18	20	16	17
XI	6	6	7	14	18	18	17	14	13
XII	7	5	5	15	17	18	18	15	12
Год	9	8	8	14	15	14	16	16	20

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

**РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)**

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,8	1,6	2,5	3,4	2,9	3,1	3,0	2,5
Июль	2,4	2,6	2,1	2,5	2,6	2,6	2,3	2,3

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с  
 Поправка на рельеф местности - 1  
 Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника  
 ФГБУ «Центральное МГМС»



Н.А. Терешовик  
 №(495) 684-76-88  
 E-mail: nase@vniim.ru

*Н.В. Гоченова*  
 Н.В. Гоченова

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 11**

Российская Федерация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

**Материалы общественных обсуждений  
в форме общественных слушаний  
по объекту государственной экологической экспертизы федерального уровня  
проектной документации**

**«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ ТОПЛИВА ТВЕРДОГО  
ИЗ КОРДНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ»**

Прошито и пронумеровано  
22 листа.

Брянск 2020

**Протокол  
общественного обсуждения по материалам предварительной оценки воздействия  
на окружающую среду материалов проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из  
кордного наполнителя»**

г. Брянск

23 января 2020 г.

**Дата проведения:** 23 января 2020 года с 15-00 до 16-15.

**Место проведения:** 241050 г. Брянск, проспект Ленина д.26, аудитория 534, ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет».

**Общественные обсуждения проводятся в соответствии с:**

1.1. Федеральным законом от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

1.2. Федеральным законом от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

1.3. Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утверждённым приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372;

1.4. Уставом города Брянска (с изменениями на 30 марта 2016 года).

**Повестка дня общественных обсуждений:** Обсуждение материалов проектной документации «Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя», содержащей материалы оценки воздействия на окружающую среду.

**Организатор общественных слушаний:** Брянская городская администрация совместно с ООО «Тепловые системы» и ООО «ЧРЗ», ФГБОУ ВО «БГИТУ»

**Информация о проведении опроса общественного мнения** доведена до сведения общественности через средства массовой информации в соответствии с п. 4.8. «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372 через официальное издание федерального органа исполнительной власти – газету «Транспорт России» за № 51 (1117) от 16-22 декабря 2019 г., официальный печатный орган Министерства транспорта Российской Федерации (Брянской области); официальное издание регионального органа исполнительной власти - газету «Учительская газета» № 49 (862) от 20.12.2019 г. и официальное издание органа местного самоуправления (г. Брянск)- газету «Брянский рабочий» за № 50 (21.855) от 19.12.2019 г.

**В обсуждениях приняли участие** 31 человек: жители города Брянска, представители научного сообщества, представители администрации города Брянска, представители ООО «ЧРЗ», ООО «Тепловые системы» и ФГБОУ ВО «БГИТУ»

**Председательствующий:** Коньшаков Максим Викторович, заместитель начальника управления по строительству и развитию территории г. Брянска.

**Секретарь:** Лукашов Сергей Викторович, доцент кафедры ПЭиТБ ФГБОУ ВО «БГИТУ».

**Члены президиума комиссии:**

- Цублова Елена Геннадьевна, проректор по НИД ФГБОУ ВО «БГИТУ»,
- Гинжул Лилия Кирилловна, представитель ООО «ЧРЗ»
- Гамазин Виктор Петрович, руководитель работ по проекту ОВОС

- Семичев Олег Владимирович, генеральный директор ООО «Тепловые системы»

**Слушали:**

**1. Председательствующий: Коньшаков М.В.** открыл заседание, выступил с приветственным словом, представил членов президиума, дал общую характеристику порядка ознакомления населения с материалами ОВОС, ознакомил участников общественных обсуждений с регламентом работы и пригласил выступить представителя заказчиков – ООО «ЧРЗ» и ООО «Тепловые системы», напомнив всем присутствующим о возможности задавать вопросы, а также предложив сообщать в письменном виде о желании выступить по теме общественных обсуждений, отметил, что количество выступающих не ограничивается.

**По теме общественных слушаний выступили:**

**1. Гинжун Л.К.** Уважаемые жители г. Брянска, я хочу проинформировать вас ООО «ЧРЗ» – это многопрофильное предприятие, располагающее большими производственными мощностями, опытными кадрами и является одним из крупнейших в России производителем регенерата, дробленой резины и утилизатором изношенных шин. С 1942 г. наш завод успешно работает на рынках России и зарубежных стран. Производственные мощности ООО «ЧРЗ» позволяют перерабатывать около 50 тысяч тонн изношенных автопокрышек в год. Поэтому завод имеет возможность принимать на утилизацию шины в неограниченных объемах.

Для отопления части производственных и административных помещений на территории промплощадки используется собственная котельная, в которой установлены 6 отопительных систем «ОС». Максимально могут одновременно эксплуатироваться только 3 отопительные системы, использующие в качестве топлива твердый кордный наполнитель при следующих параметрах работы систем.

На участке производства регенерата резиновая крошка помола 0,63 или 0,8 мм из промежуточного бункера, установленного над смесителями непрерывного действия, с помощью шнеков с регулируемой скоростью вращения подается в загрузочное окно смесителя СНП-200, где происходит её перемешивание с мягчителем. Мягчитель (мазут топочный марки 100) подается в смеситель насосом-дозатором НД 160/25. Температура смеси крошки с мазутом на выходе из смесителя не должна превышать 100°C.

Полученная в смесителе рабочая смесь поступает в червячный девулканизатор ШМДР- 320 (3 ед.), где происходит девулканизация резины под влиянием механических воздействий и теплоты, выделяющейся в результате деформации резины под влиянием механических усилий. Средняя продолжительность пребывания резины в девулканизаторе 5-7 минут. В девулканизаторе устанавливаются следующие рабочие зазоры: первый шприцующий узел – 3-8мм; второй шприцующий узел – 4-8мм.

Температурные режимы в головке и зонах девулканизатора задаются в зависимости от качества обработки поступающего в девулканизатор материала, которое определяется органолептическим методом. Заданные температуры по зонам корпуса девулканизатора поддерживаются путем регулирования подачи охлаждающей воды в рубашки, имеющиеся в корпусе. На выходе из девулканизатора девулканизат охлаждается водой из форсунки, а затем в конденсационном шнеке.

После охлаждения в конденсационном шнеке девулканизат по системе винтовых конвейеров подается на рафинирующие вальцы. При производстве регенерата происходит выброс загрязняющих веществ через установку ДГР-5 (ИЗА 0029 вход) с последующим выбросом через две вытяжные дымовые трубы как ИЗА 0029 (выход) и

ИЗА 0030 (выход) при следующих параметрах работы оборудования.

Топливо твердое из кордного наполнителя выпускается по ТУ38.32.39-011-76373620-2019 разработанным ООО «Тепловые системы» и представляет собой измельченную смесь распущенных и крученых нитей из различных волокон с включениями резиновой крошки и тонкой стальной проволоки, предназначенное для использования в качестве готового основного топлива и (или) дополнительного топлива в отопительных теплогенераторных установках для производства тепловой энергии.

Котельная установка серии «ОС» («ОС «У»). предназначена для высокоэффективного сжигания твердого топлива с целью отопления производственных помещений.

«ОС» («ОС «У»). изготовлена для эксплуатации в рабочем состоянии в исполнении УХЛ категории 1, при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45<sup>0</sup>С, верхнее значение – плюс 45<sup>0</sup>С.

При поступлении шин на переработку их подвергают осмотру и сортируют по типу содержащегося в них корда и размерам. Рассортированные шины складировать на площадках временного хранения с твердым покрытием.

Перед подачей в линию дробления из грузовых шин с цельнометаллическим - каркасом удаляют проволоку бортовых колец на установке для извлечения бортовых колец Hercules 45.

Шины с текстильным и металлическим кордом с шириной профиля более 450мм или массой более 100кг разрезают на 2 или 3 части по окружности беговой дорожки на установке для резки покрышек 1А 470-00- ООПС, а затем вырезают из них бортовые кольца и разрезают на отдельные сегменты на универсальных борторезательных станках 547-3 или Д-429ПС.

Обе эти операции выполняют на универсальном борторезательном станке.

Легковые шины и грузовые с текстильным каркасом подают на переработку целыми. Подготовленные к дроблению шины вручную помещают на загрузочный транспортёр шредера SC 1412Т датской фирмы «Элдан». В этой машине происходит резка шин на куски различных размеров и формы, которые выгружаются на вибрационный транспортёр, расположенный под шредером. С вибрационного транспортёра куски резины попадают на ленточный транспортёр, подающий материал в промежуточный накопительный бункер-питатель.

Из промежуточного бункера-питателя куски шин поступают в многофункциональный измельчитель MPR 160Т, где осуществляется их дробление до гранул с максимальным размером 25мм, в процессе которого происходит отделение основной массы стального корда от резины.

Смесь измельчённой массы резины с текстильным кордом и отделившегося металла выгружается на вибрационный транспортёр, над которым установлен ленточный магнитный сепаратор, удаляющий из движущегося потока измельчённого материала большую часть стальной проволоки. Извлечённый магнитом металл выбрасывается на ленточный транспортёр, который перемещает его на уличную площадку, имеющую твёрдое покрытие.

Измельчение в грануляторе FG-1504 до максимального размера гранул 10мм с отделением кордного волокна.

Очищенный от металла измельчённый материал по системе винтовых конвейеров и безосевых шнеков перемещается в гранулятор FG-1504 №1 для додрабливания до максимального размера гранул 10мм. На этой стадии дробления начинается процесс

отделения кордного волокна от резины.

Из гранулятора №1 пневмотранспортом измельченный материал подается в циклон с шлюзовым затвором № 11, а из него на вибрационное сито № 1. Сито имеет\* небольшой угол наклона, что позволяет упавшей на него массе перемещаться сверху вниз. На сите установлены перфорированные листы оцинкованного железа с диаметром ячеек 10мм в верхней его части и 15мм внизу. При движении сита резиновая крошка просеивается сквозь ячейки перфорированного листа и по системе безосевых шнеков подается в гранулятор №2, где происходит следующая стадия дробления. При этом отделившееся кордное волокно перемещается по поверхности перфорированного листа сита №1 сверху вниз. В самой нижней части сита кордное волокно забирается вентилятором № 7 и по воздуховоду подается в циклон № 7.

Измельчение в грануляторе FG-1504 №2 до максимального размера гранул 5 мм с отделением кордного волокна.

В грануляторе №2 крошка измельчается до максимального размера частиц 5 мм. При этом происходит дальнейшее отделение кордного волокна от резины. Материал, полученный в грануляторе №2, пневмотранспортом перемещается в циклон № 12 с шлюзовым затвором, а из него высыпается на сито №2. Для отделения кордного волокна от крошки на верхнем ярусе сита устанавливаются перфорированные листы оцинкованного железа с диаметром ячеек 6мм в верхней части сита и 8мм в нижней. На втором ярусе сита помещается стальная сетка для отделения крошки фракции менее 1 мм.

При движении сита резиновая крошка просыпается сквозь ячейки перфорированного листа и разделяется на 2 фракции. Крупная фракция (больше 1 мм) безосевым шнеком подается на сито №3, а мелкая фракция по системе безосевых шнеков транспортируется на линию изготовления мелкой крошки.

Отделившееся на верхнем ярусе сита №2 кордное волокно забирается вентилятором № 5 и по воздуховоду подается в циклон № 5 Сито №3 служит для разделения крошки на 2 фракции: больше 2мм и меньше 2мм. На верхнем ярусе сита №3 также устанавливаются перфорированные железные листы с размером ячеек 6мм и 8мм, которые служат для отделения кордного волокна от крошки. Отделившееся на сите №3 кордное волокно забирается вентилятором № 5 и по воздуховоду подается в циклон №5.

Крошка, разделенная на две фракции на сите №3, безосевыми шнеками перемещается на вибрационные транспортёры №1 и №2.

При перемещении по вибрационным транспортёрам кордное волокно, оставшееся в крошке, собирается в верхней части движущегося потока, в конце каждого 1шбращонного транспортера улавливается вентилятором и по воздуховоду подается в циклон № 13 с шлюзовым затвором и возвращается на сито №1.

Измельчение до максимального размера гранул 5мм на дробильных вальцах с отделением кордного волокна

Получение крошки с размером гранул до 5мм может осуществляться не только на грануляторе FG-1504, но и на дробильных вальцах №1 и №2. В этом случае крошка 'фракции 10мм, полученная на грануляторе №1 и прошедшая первоначальную очистку от кордного волокна на сите №1, транспортируется по системе безосевых шнеков на дробильные вальцы, работающие в агрегате с вибрационными ситами. На верхних ярусах сит устанавливаются перфорированные железные листы с диаметром ячеек 8 мм в верхней части сита и 15мм - в нижней части. На двух нижних ярусах сит устанавливаются перфорированные железные листы с диаметром ячеек 5 мм. Листы на верхнем ярусе сит служат для отделения кордного волокна, образующегося в процессе дробления крошки при

прохождении через зазор дробильных валцов. Отделившееся на верхнем ярусе сита кордное волокно забирается вентилятором № 2 и по системе воздухопроводов подаётся в циклон № 1. Полученная на ситах крошка фракции меньше 5мм по системе безосевых шнеков поступает на дальнейшее додробливание в линию для получения мелкой крошки.

Измельчение крошки до фракции меньше 0,8мм происходит на дробильных валцах Др 800 550/550, установленных на участке изготовления мелкой крошки в количестве 6 единиц. Каждые из 6 валцов работают в агрегате с вибрационными ситами.

На верхних ярусах сит устанавливаются перфорированные листы оцинкованного железа диаметром отверстий 6мм вверху и 8 мм внизу. На них происходит отделение кордного волокна, которое забирается вентилятором № 3 с дробильных валцов №3-5 и вентилятором № 4 с дробильных валцов №6-8. По системе воздухопроводов вентилятор № 4 подаёт кордное волокно в циклон № 4, вентилятор № 3 - в циклоны № 2 и №3.

В конце линии дробильных валцов №3-5 установлено контрольное сито, на котором при необходимости производится отбор крошки фракции менее 0,5мм. На верхнем ярусе этого сита размещён перфорированный лист железа с размером ячейки 2мм. Он служит для отбора кордного волокна из крошки, поступающей с линии дробильных валцов №2-8. Кордное волокно с этого сита забирается вентилятором № 3 и по системе воздухопроводов подаётся в циклоны № 2 и №3.

**Коньшаков М.В.:** Есть ли какие-либо вопросы к представителю заказчика материалов ОВОС? Тогда у меня вопрос - будет ли оказывать остаточные отходы негативное воздействие окружающую среду?

**Гинжул Л.К.** В 2019 г провели ряд испытаний, по результатам которых получены положительные заключения ФГБНУ «ВНИИ агрохимии имени Д.Н.Прянишникова», ФБУН «ФНЦГ имени Ф.Ф.Эрисмана» Роспотребнадзора» и факультета почвоведения Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, результаты которого не выявили негативного воздействия на окружающую среду при сжигании твердого топлива из кордного наполнителя.

**Коньшаков М.В.:** Спасибо за ответ.

Слово предоставляется представителю разработчика материалов ОВОС от ФГБОУ ВО «БГИТУ» - руководителю работ Гамазину Виктору Петровичу.

## **2. Гамазин В.П.:**

Уважаемые участники общественных обсуждений.

Заказчиком разработки проектных материалов по ОВОС выступают:

- ООО «ЧРЗ», расположенное по адресу: 142306, Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, д.20 «Б» . Генеральный директор - Матросов Олег Аркадьевич. - ООО «Тепловые системы», расположенное по адресу: 241035, г.Брянск, ул. Речная, д.99

Генеральный директор Семичев Олег Владимирович

Объектом ОВОС выступают топливо твердое из кордного наполнителя.

Обосновывающей документацией является

ТУ 38.32.39-011-76373620-2019 «Топливо твердое из кордного наполнителя»,

ТР 38.32.34-012-32663048-2019 «Постоянный технологический регламент производства топлива твердого из кордного наполнителя»

техническая документация по отопительным системам «ОС»,

руководства по эксплуатации «ОС»,

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении и минимизации негативных воздействий на окружающую среду, которые могут возникнуть при



производстве и реализации кордного наполнителя в качестве твердого топлива в отопительной системе серии «ОС» при сжигании и связанных с этим социальных, экономических и иных последствий.

Топливо твердое из кордного наполнителя выпускается по ТУ38.32.39-011-76373620-2019 разработанным ООО «Тепловые системы» и представляет собой измельченную смесь распушенных и крученых нитей из различных волокон с включениями резиновой крошки и тонкой стальной проволоки, предназначенное для использования в качестве готового основного топлива и (или) дополнительного топлива в отопительных теплогенераторных установках для производства тепловой энергии.

Котельная установка серии «ОС» («ОС «У»). предназначена для высокоэффективного сжигания твердого топлива с целью отопления производственных помещений.

«ОС» («ОС «У»). изготовлена для эксплуатации в рабочем состоянии в исполнении УХЛ категории 1, при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45<sup>0</sup>С, верхнее значение – плюс 45<sup>0</sup>С.

Топливо твердое из кордного наполнителя (далее топливо), представляющее собой измельченную смесь распушенных и крученых нитей из различных волокон с включениями резиновой крошки и тонкой стальной проволоки, серого цвета, нерастворимый в воде, предназначенное для использования в качестве готового основного топлива и (или) дополнительного топлива в отопительных теплогенераторных установках для производства тепловой энергии.

Топливо получают в результате переработки пневматических шин по ГОСТ 54260 или ГОСТ 8407 методом их механического измельчения. В составе топлива содержатся натуральные, искусственные и синтетические волокна (хлопок, вискоза, искусственный шелк, полиэстер, стекловолокно, нейлон, полиамидные и полиэфирные волокна), частицы резины и черных металлов.

При нормальных условиях топливо не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте. Топливо не взрывоопасный, самопроизвольно не воспламеняющийся продукт, может воспламениться от постороннего источника при температуре 450 °С - 550 °С. Топливо не гидролизует, не окисляется, не плесневет, устойчиво к действию кислот и щелочей.

В состав отопительной системы «ОС» входят:

- вихревая топка серии «ТВ» (газогенератор);
- котел водогрейный серии «КВр»;
- шнековая подача серии «ШП»;
- боров с патрубком и эжектором;
- вентиляторы наддува;
- вентилятор эжектора;
- подставка котла;
- обвязка котла;
- автоматическая система управления серии «ШТР».

Вихревая топка состоит из металлического корпуса прямоугольной формы и жаростойкой камеры сгорания топлива. Между металлическим корпусом и камерой сгорания имеется зазор, необходимый для циркуляции воздуха.

Камера сгорания изготовлена из жаростойкого кирпича, в которых выполнены каналы для подачи вихревых потоков воздуха в камеру сгорания.

На корпусе имеются следующие патрубки:

- патрубок для подсоединения котла;
- патрубок для присоединения шнекового транспортера;
- два патрубка для подачи воздуха в камеру сгорания топлива.

Воздух в камеру сгорания газогенератора подается с помощью вентиляторов наддува ВР-300-45-2. Патрубки для подачи воздуха оборудованы заслонками, регулирующими подачу воздуха в камеру сгорания. В нижней части вихревой топки (газогенератора) расположен зольник, предназначенный для удаления золы и розжига газогенератора. На корпусе вихревой топки имеется смотровой глазок с заглушкой, сообщающийся с камерой сгорания. Вихревая топка (газогенератор) установлена на металлической раме, имеющей проушины для строповки. Котел имеет топку, предназначенную для окончательного сжигания газов, поступающих от газогенератора или для непосредственного сжигания кусковых видов топлива, дров, торфа и т.д.

Удаление твердых остатков, образующихся на колосниках котла при сгорании кускового топлива, производится через дверцу зольника.

К патрубку газохода котла присоединяется боров с дымовой трубой и вытяжным вентилятором. Расходный цилиндрический бункер оборудован в нижней части ворошителем топлива с помощью мотор-редуктора в целях предотвращения зависания топлива в бункере. В нижней части бункера имеется отверстие, предназначенное для забора сыпучего материала.

Анализ выполненной оценки показал, что деятельность предприятия при использовании твердого топлива в штатном режиме работы не будет вызывать негативных изменений в окружающей среде.

**Коньшаков М.В.:** Есть ли какие-либо вопросы к представителю разработчика? У меня вопрос – какая санитарно-защитная зона установлена для предприятия?

**Гамазин В.П.:** В соответствии с санитарной классификацией предприятие относится к 3 классу опасности с нормативным размером СЗЗ 300 метров, которое по всем направлениям розы ветров, кроме юго-восточного, выдержана. Выполненный расчет рассеивания по загрязняющим веществам показал, что их концентрация не превышает более чем 0,5 ПДК по каждому веществу на границе с жилой застройкой, таким образом, все нормативные требования будут соблюдаться.

**Коньшаков М.В.:** Спасибо.

**Коньшаков М.В.:** Спасибо. Есть ли ещё желающие задать вопросы или выступить? Если нет, то по данным регистрации на общественных обсуждениях зарегистрировано 32 участника, письменных вопросов в секретариат не поступало.

Разрешите объявить о голосовании по материалам ОВОС.

**Результаты голосования:**

ЗА - 31 (тридцать один) человек.

ПРОТИВ – нет.

ВОЗДЕРЖАЛИСЬ – нет.

**Коньшаков М.В.:**

По итогам рассмотрения и обсуждения предварительного варианта материалов по ОВОС, руководствуясь пунктом 2 статьи 13 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и в соответствии со ст.35 можно подвести следующие итоги:

1. Представленный на общественные обсуждения в форме слушания предварительный вариант материалов оценки воздействия на окружающую среду проектной документации «Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя» в целом можем одобрить и принять за основу.

2. Рекомендовать Заказчику в окончательных материалах оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и при разработке проектной документации максимально учесть предложения и замечания участников общественных слушаний по обеспечению экологической безопасности.

3. Разместить материалы ОВОС и протокол общественных слушаний на официальном сайте ООО «ЧРЗ» и ООО «Тепловые системы»

**Лукашов С.В.:**

Уважаемые участники общественных обсуждений.

Напоминаю, что у всех желающих есть возможность еще в течение 30 дней с даты проведения общественных обсуждений ознакомиться с материалами ОВОС, а также другими проектными материалами и внести свои предложения и замечания.

Все замечания и предложения можно направить по адресу: 241037 г. Брянск, проспект Станке Димитрова д.3 в письменной форме или по электронному адресу mail@bgitu.ru

Ознакомиться с протоколом можно будет по адресу: 241037 г. Брянск, проспект Станке Димитрова д.3 или по электронному адресу mail@bgitu.ru

Протокол слушаний будет передан заказчиком для представления в органы государственной экологической экспертизы для включения в окончательный вариант материалов оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности.

**Коньшаков М.В.:**

Благодарю всех присутствующих за проделанную работу и участие в общественных обсуждениях, на этом обсуждения прошу считать завершенными.

**Приложения:**

1. Список участников общественных обсуждений на 6 листах (Приложение 1);
2. Копии публикаций в СМИ о проведении общественных обсуждений (Приложение 2).

Председатель  
комиссии

Представитель заказчика  
ООО «ЧРЗ»

ООО «Тепловые системы»

Представители проектировщика  
Проректор по НИД ФГБОУ ВО «БГИТУ»



Руководитель работ  
по проекту ОВОС

 Гамазин В.П.

Представители  
населения г. Брянска


Участник общественных слушаний

 Иванченкова О.А.

Участник общественных слушаний

 Сердюк Н.Н.

Участник общественных слушаний

 Морозова Е.В.

Секретарь

 Лукашов С.В.









Материалы общественных обсуждений по проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя»

Дата проведения общественных слушаний - 23.01.2020 г.

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес регистрации	Предложения и замечания	Подпись
1	Михеева Марина Александровна	Моск. обл., г. Чехов, ул. Звонкая, 13-61	—	
2	Кабина Нарья Викторовна	Московская обл. г. Чехов ул. Дружбы д. 1а кв. 110	—	
3	Литвин Людмила Ириновна	Московская обл. с.о. Тушино пер. 1 <sup>я</sup> д. 18 кв. 60		
4	Суханов Сергей Викторович	241571. Брянская обл. Брянский р.п., п. Петичинки, за. Лески, д. 25 <sup>а</sup>		
5	Луизева Анна Александровна	241050 г. Брянск, пр-т Ленина, д. 41 кв. 15	—	
6	Михеева Марина Александровна	Моск. обл., г. Чехов, ул. Звонкая, 13-61	—	



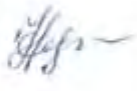


Материалы общественных обсуждений по проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя»

Дата проведения общественных слушаний - 23.01.2020 г.

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес регистрации	Предложения и замечания	Подпись
7	Косарова Татьяна Темуровна	г. Брянск, пр-т Сталин Косилов 35	—	
8	Козлова Ангелина Александровна	г. Брянск, ул. Тимонинская, 8	—	
9	Губинина Татьяна Николаевна	г. Брянск пр-т Сталин Косилов 35	—	
10	Деревишко Анна Владимировна	Брянский р-н п/д ст. Черная пкр. Сосновка д. 5 кв. 40	—	
11	Куркина Ирина Александровна	г. Брянск, ул. Жуков, д. 5, кв. 43	отсутствуют	
12	Иванов Свят Александрович	г. Брянск ул. Кр. Партизан д. 11, кв. 53	—	

Материалы общественных обсуждений по проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя»

Дата проведения общественных слушаний - 23.01.2020 г.

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес регистрации	Предложения и замечания	Подпись
13	Бокарева Мария Павловна	г. Брянск, ул. Новорусско- кая № 911 кв. 67	—	Бокарева
14	Кечеров Алексей Вячеславович	г. Брянск ул. Бржневско- го фронта д. 28 корп. 1, кв. 14	—	
15	Плосов Михаил Викторович	г. Брянск пр. Станке- Димитрова, д. 3А К 214	—	
16	Сидрук Наталья Николаевна	г. Брянск 2 <sup>й</sup> пр. Станке Димитрова д. 1, кв. 31	—	
17	Сивенко Клементий Витольдович	г. Брянск ул. Бржневско- го фронта, д. 28 кв. 14	—	
18	Пилима Валентина Игоревна	г. Брянск, ул. Станке- Димитрова, д. 3-70	—	



Материалы общественных обсуждений по проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя»

Дата проведения общественных слушаний - 23.01.2020 г.

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес регистрации	Предложения и замечания	Подпись
19	Ольховики Елена Васильевна	г. Брянск пр-т. С.С. Династ- рале 15/315		
20	Андреева Олеся Витальевна	г. Брянск, ул. Виртуальная 15 <sup>а</sup> , 1		
21	Журмакова Любовь Викторовна	г. Брянск ул. Мухоморова 43-51		
22	Ерохина Юлия Сергеевна	г. Брянск ул. Александровская д. 3 кв. 30		
23	Савкина Тамара Александровна	г. Брянск ул. Старомажовская д. 104 кв. 20		
24	Афанасьева Нина Александровна	г. Брянск пр-т. Маршальский д. 33		



Материалы общественных обсуждений по проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кординого наполнителя»

Дата проведения общественных слушаний - 23.01.2020 г.

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес регистрации	Предложения и замечания	Подпись
25	Мельник Тамара Александровна	г. Брянск пер. Сиваритский д. 42	нет	
26	Иваненкова Олеся Андреевна	г. Брянск ул. Октябрьская, д. 9, кв. 18	—	
27	Охлунина Ольга Валентиновна	г. Брянск ул. Разина, д. 36.	нет	
28	Григорьев Виктор Александрович	г. Брянск ул. Карамзинская д. 58 кв. 17	отсутствует	
29	Клавдия Анастасия Темуровна	Брянский район д. Добрунь, ул. Мухоморова, д. 13, кв. 10.	нет	
30	Муромов Светлана Ивановна	г. Брянск, пер. 4 Красно- армейский, д.	нет	

Материалы общественных обсуждений по проектной документации  
«Экологическое обоснование производства и применения топлива твердого из кордного наполнителя»

Дата проведения общественных слушаний - 23.01.2020 г.

№	Фамилия Имя Отчество	Адрес регистрации	Предложения и замечания	Подпись
31	Тихомирова Татьяна Владимировна	г. Пермь ул. С. Мозурина 28-34	нет	Тихомирова
32				
33				
34				
35				
36				





Официальный печатный орган Министерства транспорта РФ

# Транспорт России

Всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета № 51 (1118) 16 – 22 декабря 2019 года

ХРОНИКА

- Минтранс России разработал график обновления стандартов и технических требований в области дорожного хозяйства.
- В Росавтодоре и Росжелдоре прошли общероссийские дни приема граждан.
- Федеральное дорожное агентство выдало разрешение на ввод в эксплуатацию железнодорожной части Крымского моста.

В ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РФ



## Планы и перспективы

Заместитель Правительства РФ Михаил Анисимов провел заседание Правительственной комиссии по транспорту.

В ходе мероприятия были рассмотрены ряд вопросов, касающихся развития дорожной инфраструктуры федерального и регионального значения. В заседании приняли участие заместитель министра транспорта РФ – глава Росавтодора Андрей Косачев, заместитель руководителя Росавтодора Игорь Костюченко.

На заседании были поддержаны предложения Минтранса России. Росавтодора по актуальным вопросам по приему-передаче автомобильных дорог из одной собственности в другую. Его цель – формировать и федеральной сети автодорог, местных трасс

О ГЛАВНОМ

” В рамках федерального проекта “Сквозной морской путь”, входящего в Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, будут реализованы мероприятия по созданию объектов глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

Заместитель министра транспорта РФ  
Юрий Цветков



## Ситуацию нужно менять

Президент России Владимир Путин провел в Кремле очередное совещание с членами Правительства РФ



ОТРАСЛЬ: ДЕНЬ ЗА ДНЕМ

## Дороги поменяют статус

В Москве обсудили перспективы развития дорожной инфраструктуры Астраханской области

Состоялась рабочая встреча заместителя министра транспорта РФ – руководителя Федерального дорожного агентства Андрея Косцова с главой Астраханской области Игорем Ефремовым, посвященная вопросам развития транспортной инфраструктуры области, в том числе реализации национального проекта “Безопасные и качественные автомобильные дороги”.

По словам Андрея Косцова, федеральная дорожная сеть Астраханской области продолжает расширяться, в этом году ее протяженность увеличилась на 37,830 км. Норинскому, транспортно-эксплуатационному состоянию соответствуют 81,4% протяженности дорог. Основные показатели аварийности за 10 месяцев 2019 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, по данным ГИБДД РФ, уменьшились на 28% сократилось количество ДТП, на 35% снизилось число погибших.

Объем финансирования федеральных дорог субъекта в текущем году составит 2 млрд 589 млн руб. Наибольшие средства (1 млрд 385 млн) были направлены на магистраль трасса Р-22 “Казань – Екатеринбург”. Значения (с 1315-го по 1331-й км) и Ленинского (с 1292-го по 1303-й км), расположенные соответственно в Наринском и Енотаевском районах, соответствуют в Наринском и Енотаевском районах.

Еще 20 км федеральной автодороги Р-215 Астрахань – Кочубей – Кизилюр – Мазанка в Икореинском районе привели в порядок в ходе ремонта. Речь идет о 10-километровом участке автодороги с 27-го по 37-й км, прокладываемый через п.п. Кочубей, автодороги, также 9-километровый – с 60-го по 69-й км – армян населенных пунктов Троицкий и Саргуджа.

Игорь Ефремов в свою очередь поблагодарил Андрея Косцова и федеральное дорожное агентство за поддержку, оказанную в реализации национального проекта “Безопасные и качественные автомобильные дороги”. Также участие автодороги в дорожной сети субъекта были выделены 1 млрд 40 млн руб. По всем 45 объектам были заключены государственные контракты. Работы выполнены на 96,13%.

Дмитрий Сидоров







Подписка на I полугодие 2020 года продлена до 27 декабря

# БРЯНСКАЯ Учительская газета

ОБЛАСТНАЯ ГАЗЕТА

Издаётся с января 2008 года

№ 49 (862) • ПЯТНИЦА, 20 декабря 2019 года

bug32.ru

В ДИАЛОГЕ  
СО СТРАНОЙ  
ПРЕСС-  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПРЕЗИДЕНТА РФ  
В.В. ПУТИНА  
С. 2

12+

Социально  
значимое  
издание

## НА ОРБИТЕ «КВАНТОРИУМА»



Воспитать поколение детей, способных обеспечить технологический прорыв в нашей стране, основная задача кванторианского движения. Командная работа, коммуникативность, креативность, критическое мышление — эти важные компетенции развиваются в детских технопарках. Движение, зародившееся в России, включило в свою орбиту и Брянскую область. Вчера в Брянске был открыт «Кванториум», и это событие становится знаковым в сфере развития детского научно-технического творчества. Этому начинанию дал старт губернатор Александр Богомаз.

Подробности события — в репортаже на с. 4 — 5.

Фото Л. БОРИСОВОЙ



## ПОВЕСТКА ДНЯ СЕДЬМОГО ЗАСЕДАНИЯ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТНОЙ ДУМЫ СЕДЬМОГО СОЗЫВА

Дата проведения — 27 декабря 2019 года.

Время проведения — 10:00.

Место проведения — зал заседаний областной Думы.

1. О досрочном прекращении полномочий депутата Брянской областной Думы седьмого созыва С.Н. Понцова.
2. Об аккредитации при Брянской областной Думе корреспондентов светового издания «Новости Брянска» ООО «Орион-пресс».
3. О назначении на должности мировых судей Брянской области.
4. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «О статусе депутатов Брянской областной Думы» (в трех чтениях).
5. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в статью 2 Закона Брянской области «О наименованиях представительных органов муниципальных образований, глав муниципальных образований, местных администраций (исполнительно-распорядительных органов муниципальных образований) в Брянской области» (в трех чтениях).
6. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «О выборах губернатора Брянской области» (в трех чтениях).
7. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «Об оплате труда и иных гарантиях, замещающих государственные должности Брянской области» (в трех чтениях).
8. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «О разграничении имущества, находящегося в муниципальной собственности, между вновь образованными муниципальными образованиями «Трубчевское

- городское поселение», «Белоберезовское городское поселение», «Орясовское сельское поселение», «Усожское сельское поселение», «Городицкое сельское поселение», «Телицкое сельское поселение», «Селецкое сельское поселение», «Семеновское сельское поселение» и муниципальным образованием «Трубчевский муниципальный район», в границах которого они образованы» (в трех чтениях).
9. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в статью 1 Закона Брянской области «О налоге на имущество организаций» (в трех чтениях).
  10. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «О контрольно-счетной палате Брянской области» (в трех чтениях).
  11. О проекте закона Брянской области «О социальной поддержке граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации» (в трех чтениях).
  12. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «О дополнительных мерах социальной поддержки семей, имеющих детей, на территории Брянской области» (второе-третье чтение).
  13. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Брянской области» (первое чтение).
  14. О проекте закона Брянской области «О ведомственном контроле за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» (второе-третье чтение).
  15. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в статью 3 Закона Брянской области «О бесплатном предоставлении гражданам, имеющим трех и более детей, в собственность за-

малый участок в Брянской области» (первое чтение).

16. О проекте закона Брянской области «О торгово-промышленной палате Брянской области» (первое чтение).

17. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в статью 4 Закона Брянской области «Об организации транспортного обслуживания населения на территории Брянской области» (в трех чтениях).

18. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в Закон Брянской области «О пчеловодстве в Брянской области» (первое чтение).

19. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в статью 1 Закона Брянской области «О развитии туризма и туристской деятельности на территории Брянской области» (в трех чтениях).

20. О проекте закона Брянской области «О внесении изменений в статью 5 Закона Брянской области «О патристическом воспитании в Брянской области» (в трех чтениях).

21. О внесении изменения в постановление Брянской областной Думы от 25.07.2019 № 6-1542 «Об утверждении состава Молодежного парламента Брянской области VI созыва».

22. О награждении Почетным знаком «За заслуги в развитии физической культуры и спорта в Брянской области».

23. О присвоении почетного звания «Заслуженный работник культуры Брянской области».

24. О присвоении почетного звания «Заслуженный работник образования Брянской области».

25. О присвоении почетного звания «Заслуженный учитель Брянской области».

26. О согласовании перечня имущества залогового фонда Брянской области на 2020 год.

27. О даче согласия на отчуждение из государственной собственности Брянской области недвижимого имущества, находящегося в оперативном управлении ИУЗ «Трубчевская ЦРБ».

28. О представителе Брянской областной Думы в состав рабочей группы по вопросам строительства объекта «Дворец единоборств в Советском районе г. Брянска».

29. О представителе Брянской областной Думы в состав Московского регионального и Центрального межрегионального координационных советов.

30. О кандидатурах от Брянской областной Думы для включения в состав межведомственной комиссии по профилактике правонарушений на территории Брянской области.

31. О внесении изменений в план законодательной деятельности Брянской областной Думы на второе полугодие 2019 года.

32. О плане законодательской деятельности Брянской областной Думы на первое полугодие 2020 года.

33. О проектах федеральных законов, поступающих на Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации.

34. О законодательных инициативах законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов Российской Федерации по внесению в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проектов федеральных законов.

35. О дате проведения заседания Брянской областной Думы в январе-июле 2020 года.

36. Разное.

Председатель областной Думы  
В.И. ПОПКОВ

### График приема граждан руководством Брянской областной Думы в январе-марте 2020 года

Ф.И.О.	Должность	Месяц и дни приема		
		январь	февраль	март
ПОПКОВ Владимир Владимирович	председатель Брянской областной Думы	13	3	2
БЕЛЯЙ Виталий Викторович	зампредседателя Брянской областной Думы	14	11	10
ПРОНИН Владимир Михайлович	зампредседателя Брянской областной Думы	21	18	17

Прием граждан проводится в помещении Брянской областной Думы с 14:00. Дополнительная информация и запись по тел.: 67-72-89, 67-72-27, 64-58-25 (факс).

### ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

В соответствии с Федеральным законом от 29.11.1995 № 174-ФЗ «Об интеллектуальной экспертизе», Приказом Госкомэкспертизы Российской Федерации от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», Федеральном законе от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставе города Брянска и Положением о публичных слушаниях в городе Брянске, принятым Постановлением Брянского городского Совета народных депутатов от 06.10.2005 № 170-п, администрация города Брянска информирует об организации и проведении общественных обсуждений в форме слушаний по объекту государственной экологической экспертизы: проектной документации «Экологическое обоснование производства и применения топлива пеллетного из напольника коленного».

**Цель и месторасположение намеряемой деятельности:** вся территория РФ.

**Наименование и адрес заказчика:** ООО «РРЗ», 142300, Московская область, г. Чехов, ул. Чехова, 206, ООО «Тепловые системы» г. Брянск, ул. Ренция, д. 99.

**Ответственный за организацию общественного обсуждения:** администрация города Брянска.

**Проектная организация:** ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», расположенный по адресу: 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, д. 3. Тел. (факс): (4832) 74-60-08, e-mail: mail@bgtu.ru.

**Место ознакомления с технической заданием и проектной документацией:** ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», расположенный по адресу: 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, д. 3. Тел. (факс): (4832) 74-60-08, а также на официальном сайте. E-mail: mail@bgtu.ru.

**Форма представления замечаний и предложений:** в письменной форме по адресу: 241037 г. Брянск, проспект Станке Димитрова, д. 3. Тел. (факс): (4832) 74-60-08, а также на официальном сайте. E-mail: mail@bgtu.ru.

**Срок приема замечаний и предложений:** с момента опубликования настоящего информационного сообщения и в течение 30 дней последующим общественным обсуждениям.

**Дата и время проведения общественного обсуждения в форме слушаний:** 23 января 2020 года в 11:00 по адресу: 241037, г. Брянск, проспект Станке Димитрова, д. 3.

### Советы родителям

## УЧИМСЯ ОБЩАТЬСЯ

Проблема общения и взаимодействия родителей и ребенка — одна из ведущих и очень важных в современном обществе. Родителям кажется, что они говорят с ребенком много. Однако именно общения с родителями часто недостает малышу. С детьми нужно говорить, при этом обязательно слушать их ответы: ведь ребенок нуждается в беседе!

Уважаемые родители, говорите с ребенком, вместе рассматривайте иллюстрации в книгах и беседуйте о том, что на них нарисовано, путешествуйте по сказкам. Сочиняйте рассказы, озвучивайте героев произведений, мастерите с детьми игрушки. Проводите как можно больше времени с ребенком, внимательно слушайте его и отвечая на его вопросы. Чтение сказок, стихов, рассказов должно стать семейной традицией, которую ребенок очень ждет. Не забывайте хвалить ребенка — это залог его будущего успеха. Помните, что для ребенка очень важно общение именно с вами!

### Какими упражнениями можно развивать речь?

- Рассматриваете ли вы картинки, читаете ли книгу, слушаете ли сказку — обращайтесь внимание ребенка на редко встречающиеся в бытовых разговорах обороты речи, спрашивайте, что означает то или иное слово.
- Играйте в игру «Доскажи словечко»: взрослый читает короткое стихотворение, а ребенок должен догадаться и назвать последнее в нём слово.
- Играйте в слова. Это может скрасть долгий путь в транспорте, скудный поход «по делам» или необходимость лежать в постели.
  - какими словами, красками можно описать время года;
  - назови слово-предмет, слово действие, слова-ассоциации, слово-цвет, только женские слова;
  - расскажи о предмете: какой он (назови как можно больше прилагательных).
- Предложите ребенку пересказать сказку, рассказ, мультфильм. Спросите,



что больше всего понравилось и почему. Попросите описать понравившегося героя.

- Играйте в игру: «Найди ошибку в предложении» (В лесу растут грибки. Шляпки растут, бле).
- Учите ребенка составлять рассказ по картинке.
- Разыграйте знакомую сказку «в лицах» с разной интонацией.

**О. БОБКОВА,**  
учитель-логопед центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи

г. Стародуб



# ДО ОКОНЧАНИЯ ПОДПИСКИ — 7 ДНЕЙ



**БРЯНСКИЙ**® Издаётся с 14 сентября 1917 г.  
**РАБОЧИЙ**

№ 30 (21.855)

18 ДЕКАБРЯ 2020 г.

Цена 1 рубль 50 коп.

## НА РАДОСТЬ ДОШКОЛЯТАМ

18 декабря в Сураже состоялось знаменательное событие – открылся современный детский сад. Сюда будут ходить 135 малышей. Больше половины мест предназначено для детей от 2 месяцев до 3 лет



Детский сад построен в перспективном микрорайоне, где выделяются земельные участки для строительства жилья молодым семьям. Мамы и папы будут приводить детей в современный комфортный детский сад, где есть все для полноценного развития малышей. Кроме этого, к учреждению ведёт новая асфальтированная дорога, благоустроена прилегающая территория.

(Описание на 5-й стр.)

### Комфортная среда В ДОБРЫЙ ПУТЬ!

Накануне Нового года на городские маршруты выйдут современные ИвАЗы и МАЗы

Ключи от 102 автобусов вручил водителям автотранспортной предприятий глава региона Александр Богомаз. Торжественное мероприятие прошло на площади перед обновленным ДК БМЗ.

Губернатор отметил, что такое обновление общественного транспорта – важный показатель.

Мы создаем комфортные условия для наших жителей, для обеспечения транспортной доступности и повышения качества услуг общественного транспорта для жителей не только областного центра, но и района Брянской области. И наши совместные мероприятия – это один из примеров работы областной власти, достигнуто всех уровней по дальнейшему развитию региона. Я вас поздравляю с этим значимым событием и желаю всем безопасных дорог, комфортных рейсов на новых автобусах и наступающим 2020 году! В добрый путь! – поздравил Александр Богомаз.

В этом году для покупки общественного транспорта города было выделено более 700 млн рублей. Из них 606 млн было направлено из областного бюджета, еще 100 миллионов – из городского.

Услугами пассажирского автотранспорта Брянской области ежедневно пользуется более 14 млн человек. Три года назад региональная власть поставила задачу кардинального обновления пассажирского транспорта, приобрести почти 300 автобусов и сменить областного бюджета, из которого на эти цели выделено 2 млрд рублей.

Благодаря этому на городские маршруты ежедневно в броне выходят не 80, как раньше, а до 150 автобусов. Создано 200 новых рабочих мест для водителей, кондукторов, другого обслуживающего персонала. Доходы автотранспорта увеличились на 41 процент.

Обновление автопарка позволило значительно повысить плату водителей и кондукторов на 35 процентов. С появлением автобусов в первом полугодии 2020 года стало еще больше и маршрутов, а на работу будут приняты 200–250 человек.

(Описание на 5-й стр.)



### Подписка-2020 ОСТАВАЙТЕСЬ С НАМИ!

Дорогие друзья!

26 декабря завершается подписка на «Брянский рабочий» на 1 полугодие 2020 г. Газету можно заказать во всех почтовых отделениях связи области по цене:  
– за 6 месяцев – за 442 руб. 98 коп.;  
– за 3 месяца – 221 руб. 34 коп.;  
– за 1 месяц – 73 руб. 79 коп.

Индекс газеты – П1942



**Информационное сообщение**

В соответствии с Федеральным законом от 11.11.2004 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», Правком Госкомэкологии Российской Федерации от 16.05.2008 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намеченной или осуществляемой в иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», Федеральным законом от 06.10.2007 № 171-ФЗ «Об оценке воздействия организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставом города Брянска и Подомосенем и опубликованных случаях, в городе Брянске, принятым Постановлением Брянского городского Совета народных депутатов от 06.10.2007 № 170-з, Администрация города Брянска информирует об организации и проведении общественной обсуждения в форме слушаний по объекту государственной экологической экспертизы, проектной документации «Экологическое обоснование строительства и размещения газопровода по территории населенного пункта».

Цели и мероприятия по привлечению деятельности на территории РБ. Наименование и адрес заявителя - ООО «ВРЭ», 482100, Московская область, г. Чалово, ул. Чалова, 20Б, ООО «Триумф» (далее - «Триумф»), Брянск, ул. Революционная, 29. Ответственный за организацию общественного обсуждения - Администрация города Брянска.

Принятая организация ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г.Петрова», расположенный по адресу: 241037 г. Брянск проспект Станке Димитрова, д.7. Тел:(факс): (4832) 74-60-08, E-mail: info@bry.ru.

Место проведения и техническое задание и проектной документации ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г.Петрова», расположенный по адресу: 241037 г. Брянск проспект Станке Димитрова, д.7. Тел:(факс): (4832) 74-60-08 и также на официальном сайте E-mail: info@bry.ru по форме представления заявления в приложениях - в письменной форме по адресу: 241037 г. Брянск проспект Станке Димитрова, д.7. Тел:(факс): (4832) 34-60-08, а также на официальном сайте E-mail: info@bry.ru.

Срок приема заявления и представления - с момента опубликования настоящего информационного сообщения и в течение 30 дней после окончания общественного обсуждения. Дата и время проведения общественного обсуждения в форме слушаний - 23 января 2011 г. в 11-30 по адресу: 241037 г. Брянск проспект Станке Димитрова, д.7.

**РЕМОНТ КОЛОДИЛЬНИКОВ  
СТИРАЛЬНЫХ МАШИН**  
ГАРАНТИЯ • НЕДОРОГО • ВЫЕЗД  
Пенсионеран СКИДКА  
8-930-829-66-44

**В компанию  
срочно требуются  
уборщицы.**  
8-926-300-45-30



**Грини ЛИНИЯ в Советском районе  
приглашает на работу:**  
Писари • кондитера  
в соответствии с условиями  
«Зеленая» сезонно работает  
Ваш адрес: ул. Бритского фронта, д.2  
тел.: (4832) 65-25-56; 65-25-57

**РЕМОНТ ДИВАНОВ**  
Замена пружин.  
Ремонт пружинных  
блоков.  
8-905-174-75-39

**БАЛКОН ПОД КЛЮЧ**  
ОТДЕЛКА, КРЫШИ, УТЕПЛЕНИЕ  
ОКНА, ДВЕРИ ПВХ  
ТЕПЛЫЕ ОТКОСЫ, ОПЫТ ДОГОВОР  
ГАРАНТИЯ 5 ЛЕТ, РАБОТАЕМ ПО ОБЛАСТИ.  
8-910-331-24-05

**НАТЯЖНЫЕ ПОТОЛКИ**  
от 250 руб. за кв. метр!  
Бесплатный замер. Гарантия качества.  
8-910-331-42-23  
Мы создаем уют и комфорт в вашем доме!

**ЗАКУПАЕМ  
б/у перины  
и подушки.**  
8-953-295-59-19

**ПЕСОК, ЗЕМЛЯ,  
ЩЕБЕНЬ, ОТСЕВ,  
ДРОВА.  
ПОДЪЯТИЕ  
УЧАСТКОВ,  
ОТСЫЛКА ДОРОГ,  
ЗАЕЗДЫ.**  
8-939-820-47-97,  
30-47-97

**УТЕПЛЕНИЕ СТЕН**  
Утепление квартир, домов, дачи  
прочих построек. Осушительные  
зональные системы. Замена поврежденных  
отливов. Выезд специалиста на замер  
и консультацию - БЕСПЛАТНО. Договор и гарантия на  
работу. ОПЫТ РАБОТЫ БОЛЕЕ 15 ЛЕТ!!  
8(920)847-37-22, +7(4832)42-32-02

**ГАРАЖИ  
С ПОДЪЕМНЫМИ ВОРОТАМИ  
7 РАЗМЕРОВ.**  
От 19800 рублей. Установка за 1 час.  
Тел. 8-960-54-93-777

**Услуги профессиональных  
отделок**  
Услуги отделочных работ (обои,  
панели, штукатурка, стяжка, гипсокартон,  
структурная штукатурка, малярные  
работы и др.)  
8-930-721-77-16, 8-950-695-18-66

**УСТАНОВКА  
НЕЖИЛЫХ ДВЕРЕЙ,  
ОТКОСОВ, ДОБРОТ, АРОК.**  
Полностью отделка под ключ (пол,  
стены и потолок, обои, плитка, сантехника,  
электрика, штукатурка, стяжка, малярные  
работы и др.)  
8-966-307-65-40

**КУПЛЮ КВАРТИРУ В БРЯНСКЕ  
ИЛИ ОБМЕНЯЮ!  
ПРЕДПОЧТЕНИЕ СОВЕТСКОМУ  
РАЙОНУ!**  
8-962-135-51-52

**Ремонт, перетяжка мягкой мебели**  
Диваны, кресла, стулья, кровати, диванчики,  
матрасы. Ремонт мягкой мебели, замена  
наполнителя, обивки, чехлов.  
8-962-111-01-47, 4810-230-07-00

**БАЛКОНЫ ОЖИВ.**  
Для каждой услуги по ремонту и установке  
балкона в срок. Выстроены и  
модернизация балконов, установка дверей,  
деревянные полы, ламинат, линолеум.  
Высокая квалификация мастеров ВМЕСТЕ  
С ПАРЯЩИМ до 90 см. Аренда  
строительных машин и материалов  
бесплатно на срок работы.  
8(966)696-40-14, 8(4832)42-60-38

**РЕМОНТ  
СТИРАЛЬНЫХ МАШИН**  
8-953-289-77-90  
**РЕМОНТ  
КОЛОДИЛЬНИКОВ**  
8-906-696-87-48  
БОЛЬШОЙ ОПЫТ РАБОТЫ

ЗАБОРЫ РАБОТА КАМЕНЬ НАСАДИ