



**Частное предприятие «ЭкоПромСфера»**

210026, г. Витебск, ул. Я. Купалы, д. 12/5

факс 8(0212)64-36-82

моб. 8(029)893-44-55

e-mail: ecopromsfera@tut.by

Аттестат соответствия № 0002214-ПР

**Заказчик:** ООО «БЕЛСОТРА»

## **ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Техническая модернизация системы отвода  
дымовых газов от котлов отопительных и замена  
вида топлива котельной расположенной на  
промышленной площадке ООО «БЕЛСОТРА», по  
адресу: г. Минск, ул. Промышленная,4**

Объект № 68-19

Утверждаю:

Директор  
ООО «БЕЛСОТРА»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г

МП



Директор  
ЧП «ЭкоПромСфера»  
Шукевич И.А.

\_\_\_\_\_ 2019 г

МП

Витебск 2019

Содержание		стр
	Титульный лист	1
	Содержание	2
	Сведения о разработчике	4
	Введение	5
1	Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	7
1.1	Заказчик планируемой хозяйственной деятельности и описание технологического процесса	7
1.2	Описание технологических процессов	7
2	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)	9
2.1	Альтернативные методы использования отходов	9
2.2	Альтернативные варианты размещения объекта	10
2.2.1	Анализ положительных и отрицательных последствий каждого из вариантов	10
3	Оценка существующего состояния окружающей среды	11
3.1	Природные компоненты и объекты	17
3.1.1	Климат и метеорологические условия	17
3.1.2	Атмосферный воздух	19
3.1.3	Поверхностные воды	19
3.1.4	Геологическая среда и подземные воды	20
3.1.5	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	22
3.1.6	Растительный и животный мир.	26
3.1.7	Природные комплексы и природные объекты	28
3.1.8	Природно-ресурсный потенциал, природопользование	29
3.2	Природоохранные и иные ограничения	30
3.3	Социально-экономические условия	30
4	Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	32
4.1	Воздействие на атмосферный воздух	32
4.2	Воздействие физических факторов	42
4.3	Воздействие на поверхностные и подземные воды	46
4.4	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	46
4.5	Воздействие на растительный и животный мир, леса	47
4.6	Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	47
5	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	47
5.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	47
5.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия	50
5.3	Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод	51
5.4	Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа	51
5.5	Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	51
5.6	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов	52
5.7	Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	52
5.8	Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	52
5.9	Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	53
6	Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	53
7	Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности	55
8	Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	55
9	Оценка достоверности прогнозируемых последствий	58
10	Выводы по результатам проведения оценки воздействия	58
	Список использованных источников	61
	Оценка значимости воздействия на окружающую среду объекта	62

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**ОВОС**

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Отчет об оценке воздействия на окружающую среду		
Стадия	Лист	Листов
С	2	

<b>Исходные данные</b>		
1	Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, метеорологических характеристиках и коэффициентах, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от 22.03.2018 г № 14.4-18/273	63
2	Титульный лист акта инвентаризации выбросов	64
3	Таблица результатов инвентаризации выбросов в соответствии с актом инвентаризации выбросов	65
4	Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в целом от всех источников природопользователя акта инвентаризации выбросов	71
5	Разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух №02120/07/00.0690 от 14.06.2012 г	72
6	Копия государственного акта на земельный участок	75
7	Копия акта инвентаризации отходов	76
<b>Приложения</b>		
1	Таблица параметров выбросов источников при работе котла источника 0007 на дизельном топливе	79
2	Таблица параметров выбросов источников при работе котла источника 0007 на отработанном масле	82
3	Расчеты выбросов загрязняющих веществ от модернизируемого источника	85
4	Расчет выбросов загрязняющих веществ от котла на дизельном топливе в соответствии с актом инвентаризации выбросов	88
5	Расчет рассеивания полей концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (прогноз)	92
6	Расчет акустического воздействия	140
<b>Графика</b>		
1	Ситуационная схема расположения объекта М1:10000	
2	Карта-схема источников выбросов и акустического воздействия М1:1000	
3	Схема границ зоны воздействия 0,2 ПДК	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС		Лист
											3

**Сведения о разработчике отчета:**

Наименование разработчика: Частное предприятие «ЭкоПромСфера»

Место нахождения юридического лица:

210026, г. Витебск, ул. Я. Купалы, 12/5

Электронный адрес: ecopromsfera@tut.by

Телефон/факс: +375 29 893 44 55, +375 212 64 36 82

Разработчик

Комаровская-Шинкевич И.А.

Квалификационный аттестат ПР № 114496 от 15.09.2017 г по специализации «Главный специалист, осуществляющий разработку проектной документации (охрана окружающей среды).

Свидетельство о повышении квалификации № 2954506 от 29.09.2017 г по курсу «Реализация Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС		Лист
											4

## Введение

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) — это комплекс мероприятий, направленный на выявление характера, интенсивности и степени опасности влияния на состояние окружающей среды и здоровья населения любого вида планируемой хозяйственной деятельности.

Цель проведения ОВОС — разработка необходимых мер по предупреждению вредного влияния планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду или минимизация такого влияния при невозможности его полного устранения.

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту объекта «Техническая модернизация оборудования котельной с заменой вида топлива и усовершенствованием системы отвода дымовых газов, расположенной в здании с инвентарным номером 500/С-923 по адресу: г. Минск, ул. Промышленная, 4».

В соответствии со статьей 7 Закона Республики Беларусь № 399-З от 18 июля 2016 г «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» объект относится к объектам, для которых при разработке проектной документации проводится оценка воздействия на окружающую среду: 1.7 объекты, на которых осуществляются хранение, использование, обезвреживание и захоронение отходов.

Целью данной работы являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- принятие эффективных мер по минимизации возможного вредного воздействия реализации планируемого проектного решения на окружающую среду и здоровье человека.

Для достижения указанных целей были поставлены и решены следующие задачи:

- оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе, природные условия и ресурсы, антропогенное воздействие на окружающую среду;
- оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности;
- определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
- дана оценка возможных изменений состояния окружающей среды и социально-экономических условий в результате реализации проектных решений;

Процедура организации и проведения оценки воздействия на окружающую среду, основывается на требованиях следующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь:

- Закон Республики Беларусь № 399-З от 18 июля 2016 г «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду»;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 № 458 «Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений»

В соответствии с п 7 Главы 2 Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» данная процедура ОВОС включает в себя следующие этапы:

- разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – программа проведения ОВОС);
- проведение ОВОС;
- разработка отчета об оценке воздействия на окружающую среду (далее – отчет об ОВОС);
- проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС (далее – общественные обсуждения);
- доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, в случае:

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										5

Выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС:

- планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;
- планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;
- планируется предоставление дополнительного земельного участка;
- планируется изменение назначения объекта;

Внесения изменений в утвержденную проектную документацию при выявлении одного из следующих условий:

- планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в утвержденной проектной документации;
- планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в утвержденной проектной документации;
- планируется предоставление дополнительного земельного участка;
- планируется изменение назначения объекта;
- утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
- представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС.

ОВОС проводится для объекта в целом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС		Лист
											6

## 1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

### 1.1 Заказчик планируемой хозяйственной деятельности

Заказчиком планируемой деятельности является ООО «БЕЛСОТРА».

Компания ООО «БЕЛСОТРА», действующая под брендом Rudolf Riegler III, более 25 лет работает на рынке транспортных услуг.

ООО «БЕЛСОТРА» специализируется на обслуживании экспортных и импортных поставок товаров промышленного назначения, оказывает транспортно- экспедиторские услуги по организации перевозок грузов автомобильным транспортом между Европой, Прибалтикой и странами СНГ. На предприятии имеется крупный таможенный терминал площадью 30 тыс. кв.м., пропускной способностью 200 грузовиков в сутки. В качестве дополнительных возможностей компания предоставляет услуги по таможенному оформлению грузов в Республике Беларусь.

### Обоснование необходимости и целесообразности планируемой хозяйственной деятельности.

В связи с ростом мировых цен на сырую нефть и нефтепродукты возникает необходимость разработки и внедрения новых методов и технических решений высокоэффективного использования топлива, тепловой энергии и вторичных энергетических ресурсов в промышленности. Многие предприятия имеют резервы экономии топлива за счет более полного использования вторичных энергоресурсов. В структурных подразделениях предприятий образуются различные виды отработанных масел. На вывоз и транспортировку промышленные предприятия и транспортные организации затрачивают значительные средства. В тоже время данные отходы могут быть успешно использованы в качестве горючих вторичных энергоресурсов.

### 1.2. Описание технологических процессов

Проектом предусмотрена техническая модернизация системы отвода дымовых газов источника 0007 с организацией точек отбора проб в соответствии с п 12.5 ЭкоНиП и заменой вида топлива одного из котлов, установленных в котельной расположенной на территории производственной площадки ООО «БЕЛСОТРА». Котельная служит для отопления и горячего водоснабжения производственных и административных зданий.

В котельной установлено 2 котла HAZ 14/H, один из которых оснащен универсальной горелкой с возможностью работы на жидком топливе или на отработанных маслах, второй котел оснащен горелкой только для горения жидкого топлива. Проектом предусмотрен следующий режим работы котельной:

Котел HAZ 14/H с универсальной горелкой – 1 шт, топливо – масло моторное отработанное – 921 ч/год;

Котел HAZ 14/H – 1 шт, топливо – дизельное – 79 ч/год.

Одновременной работы котлов не предусмотрено.

В связи с тем, что производитель котла фирма HAZ ликвидирована, а в паспортных данных котельного оборудования не указаны концентрации выбросов загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах, при расчете выбросов от котельного оборудования были использованы максимальные нормативные значения в соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование требования экологической безопасности».

### Количество и перечень используемых отходов

Таблица 1.1

№	Наименование	Код	Класс опасности	Количество, т/год
1	Синтетические и минеральные масла отработанные	5410201	3-й класс	31,84
2	Масла моторные отработанные	5410202	3-й класс	
3	Масла дизельные отработанные	5410203	3-й класс	

Отходы отработанных масел образуются при техническом обслуживании автотранспорта на рассматриваемом объекте. Отработанные масла откачиваются из приемных ёмкостей и перевозятся в пределах производственной площадки для закачки в существующую емкость для топлива.

При приемке отходов отработанных масел от сторонних поставщиков, отходы доставляются автотранспортом и закачиваются в существующую емкость для топлива.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ОБОС	Лист
							7

Отходы принимаются при наличии сопроводительного паспорта или товарно-транспортной накладной, т.к. согласно ст. 26. Закона Республики Беларусь от 20 июля 2007 года «Об обращении с отходами», перевозка отходов производства допускается при наличии сопроводительного паспорта перевозки отходов производства.

В соответствии с Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 09.12.2008 № 112, с изменениями от 25.04.2018, сопроводительный паспорт перевозки отходов оформляется собственником отходов производства путем заполнения всех реквизитов для перевозки отходов, предназначенных для использования, обезвреживания, хранения, захоронения, до начала перевозки отходов производства.

В случае, если перевозка отходов производства осуществляется при наличии товарно-транспортной накладной, сопроводительный паспорт не оформляется.

Сопроводительный паспорт перевозки отходов производства оформляется собственником перевозимых отходов производства и должен содержать сведения:

- о производителе перевозимых отходов производства;
- о собственнике перевозимых отходов производства в случае, если он не является их производителем;
- о получателе перевозимых отходов производства;
- о юридическом лице или индивидуальном предпринимателе, осуществляющих перевозку отходов производства;
- о транспортном средстве, на котором осуществляется перевозка отходов производства;
- об упаковке перевозимых отходов производства.
- в сопроводительном паспорте указывается Код отходов, Степень опасности и класс опасности опасных отходов.

Следовательно, за сведения, указанные в сопроводительном паспорте, включая состав перевозимых отходов, отвечает собственник отходов и в соответствии с законодательством РБ, собственник не имеет права перевозить иные отходы кроме тех, которые указаны в сопроводительном паспорте или товарно-транспортной накладной.

Предусмотрен контроль поступающих отходов по видам в соответствии с перечнем используемых отходов, указанном в лицензии и исходя из мощности объекта.

Обращение с отходами на объекте по использованию отходов должно производиться в соответствии с Инструкцией по обращению с отходами, разработанной в соответствии с постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 22 октября 2010 г. № 45 в редакции изменений от от 28 февраля 2018 г. № 2.

Прием отходов сверх норматива санкционированного места временного хранения отходов – запрещается.

Работы с отходами должны проводиться с использованием средств индивидуальной защиты.

### Описание существующих технологических процессов

Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на промышленной площадке природопользователя являются следующие технологические процессы и оборудование:

1. Бытовая печь тепловой мощностью до 20 кВт. В качестве топлива используются дрова.
2. Электродуговая сварка металла. Для сварки используются электроды МР-3.
3. Котел КЧУ-5-42А тепловой мощностью 63 кВт. В качестве топлива используется жидкое топливо.
4. Котел КЧУ-5 тепловой мощностью 38 кВт. В качестве топлива используются дрова. В настоящий момент оборудование находится на консервации.
5. Теплогенератор DSO-130 тепловой мощностью 116кВт. В качестве топлива используется жидкое топливо. В настоящий момент оборудование находится на консервации.
6. Котел HAZ-14/H (2 шт) тепловой мощностью 160 кВт. В качестве топлива используется жидкое топливо.
7. Резервуары для хранения жидкого топлива, 2 наземных горизонтальных и 2 заглубленных.
8. Котел КЧУ-3-20А тепловой мощностью 18 кВт.
9. Теплогенератор ТС45Е (2 шт.) тепловой мощностью 60 кВт. В качестве топлива используется жидкое топливо.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

						<b>ОВОС</b>	Лист 8
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

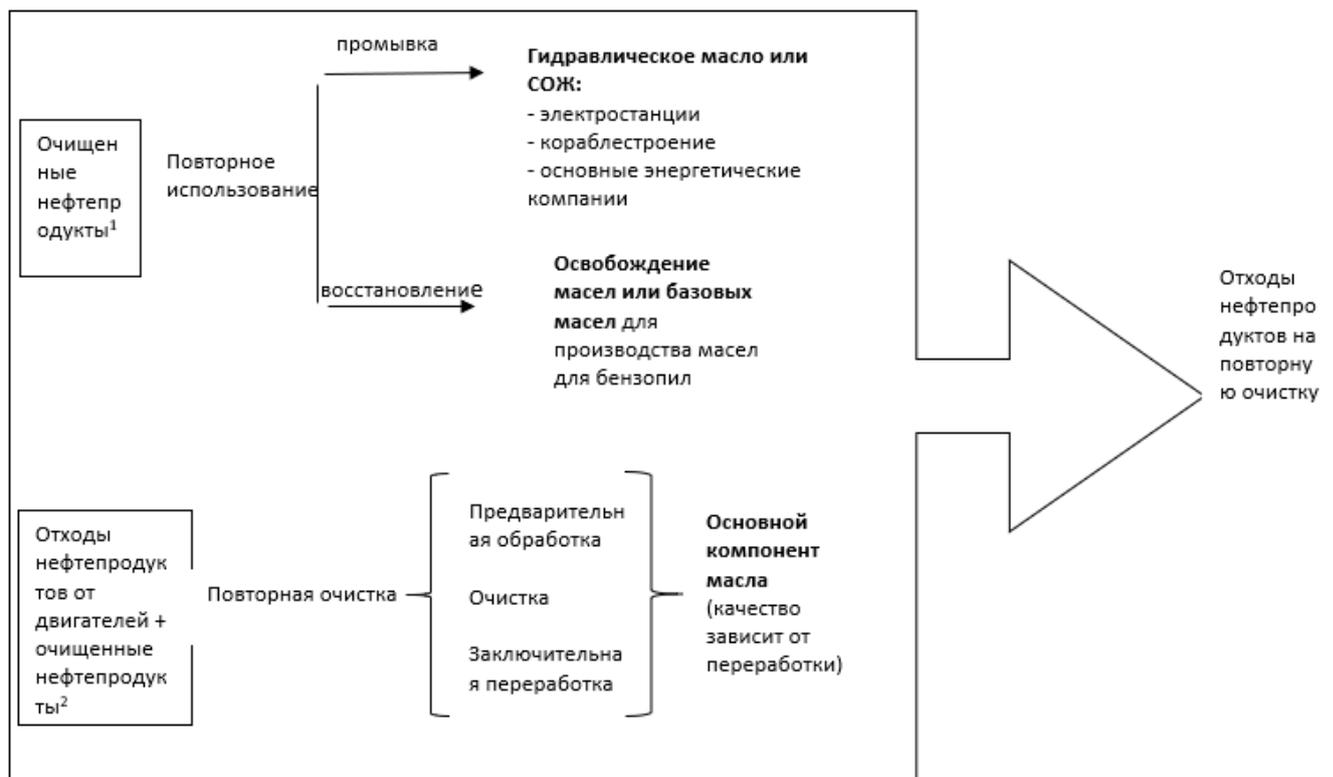
- 10. Зона ТО и ТР автотранспорта.
- 11. Открытая автостоянка.

**2. Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)**

**2.1. Альтернативные методы использования отходов (отработанное масло).**

В соответствии со справочником о наилучших доступных технических методах (НДТМ) П-ООС 17.11-01-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для переработки отходов» существует два варианта переработки отходов нефтепродуктов. Одним из них является переработка отходов нефтепродуктов для производства компонента, который в основном будет использоваться в качестве топлива или для других целей (например, абсорбент, литейная технологическая смазка, флотационное масло). Также сюда включаются такие методы переработки как очистка отходов нефтепродуктов, термический крекинг и газификация. Вторым способом является переработка нефтепродуктов для повторного преобразования их в компонент, который может использоваться в качестве базовых нефтепродуктов для получения смазочных материалов.

Для повторного использования отходов нефтепродуктов для производства смазочного материала требуется очистка или повторная перегонка с целью производства подходящего продукта для повторного использования в качестве базового для производства смазочного материала. Такие процессы включают удаление примесей, дефектов и любых остаточных продуктов после его предыдущего использования. Обычно данный тип процесса удаляет все примеси и добавки, а затем остаются только базовые нефтепродукты. Впоследствии, производители смазочного материала добавляют вещества для достижения технических характеристик чистого продукта.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

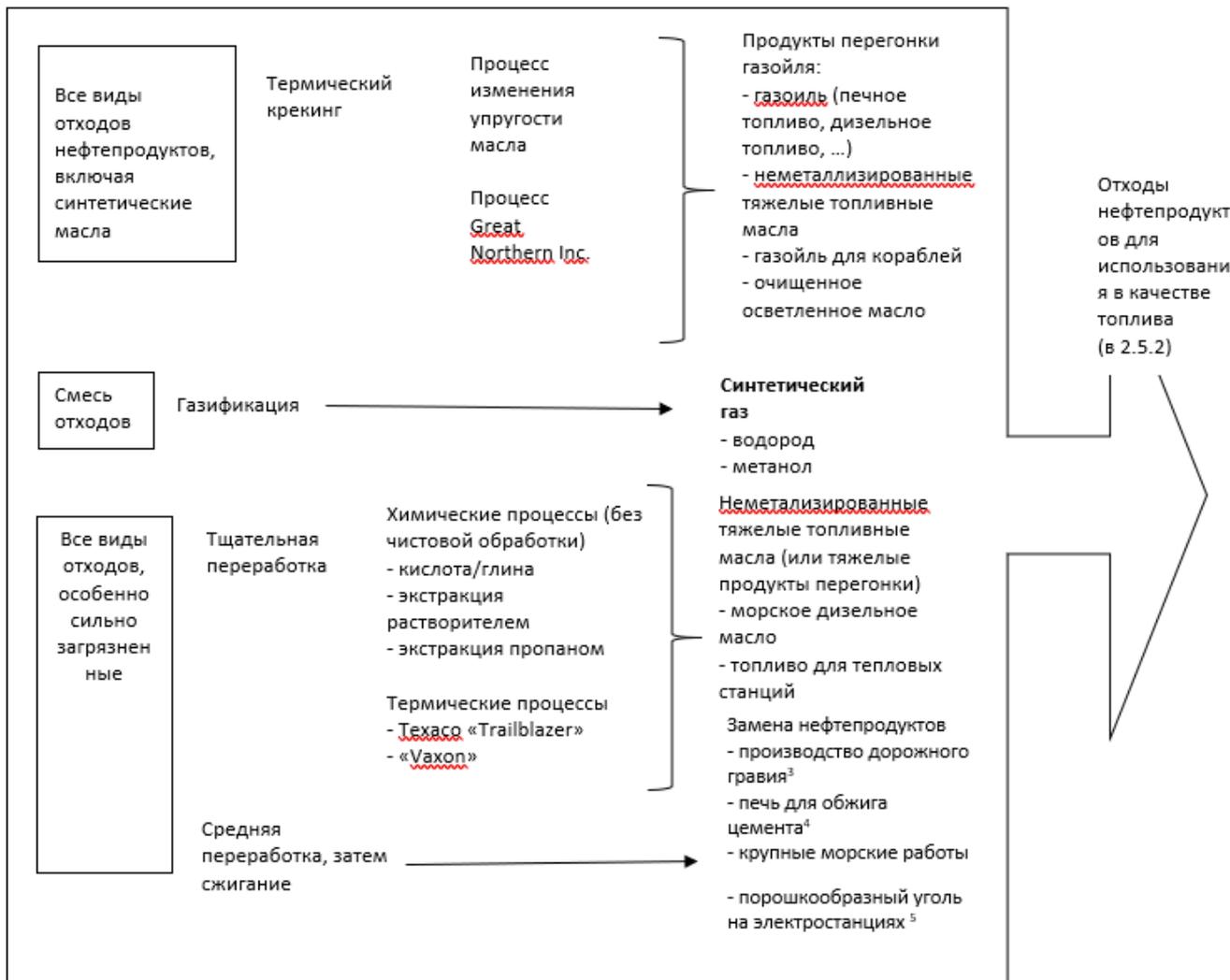


Рисунок 1. Методы использования отходов нефтепродуктов в соответствии с пособием по НДТМ

## 2.2. Альтернативные варианты размещения объекта

В связи с тем, что работы по технической модернизации предусмотрены в рамках модернизации существующей котельной, расположенной на существующей промышленной площадке, со сложившейся инженерной и транспортной инфраструктурой, руководствуясь п 32.10 «Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду» Утвержденному Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47, при проведении ОВОС рассматривается безальтернативный вариант размещения:

- 1-й вариант – реализация проектных решений;
- 2-й вариант – отказ от реализации проектных решений.

### 2.2.1. Анализ положительных и отрицательных последствий каждого из вариантов.

В таблице приведен сравнительный анализ вариантов.

Таблица 2.1

Природная среда: атмосферный воздух	
Положительные последствия	Отрицательные последствия
1-й вариант	
Отсутствие отрицательных последствий реализации проектных решений	Воздействие на атмосферный воздух при выбросе загрязняющих веществ содержащихся в газозооной смеси отходящей от трубы котельной. В тоже время уровень негативного воздействия не превысит существующих значений.
2-й вариант	
Нет	Нет
Природная среда: почвы, земельные ресурсы	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1-й вариант	
Реализация проектных решений позволит сократить количество отходов нефтепродуктов, что в свою очередь сократит количество несанкционированного сброса отработанных нефтепродуктов.	При соблюдении проектных решений отрицательные последствия не превысят существующих значений.
2-й вариант	
Нет	Нет
<b>Природная среда: поверхностные и подземные воды</b>	
1-й вариант	
Реализация проектных решений позволит сократить количество отходов нефтепродуктов, что в свою очередь сократит количество несанкционированного сброса отработанных нефтепродуктов.	При соблюдении проектных решений отрицательные последствия не превысят существующих значений.
2-й вариант	
Нет	Нет
<b>Природная среда: растительный и животный мир</b>	
1-й вариант	
Реализация проектных решений позволит сократить количество отходов нефтепродуктов, что в свою очередь сократит количество несанкционированного сброса отработанных нефтепродуктов.	При соблюдении проектных решений отрицательные последствия не превысят существующих значений.
2-й вариант	
Нет	Нет
<b>Производственно-экономический потенциал</b>	
1-й вариант	
Проектные решения, предусмотренные данным проектом, отвечают современным требованиям в области использования отходов нефтепродуктов. Использование отработанного моторного масла в качестве топлива позволяет сократить количество закупаемого топлива на предприятии, а позволит использовать отход, образующийся на производственной площадке при обслуживании автотранспорта.	Нет
2-й вариант	
Нет	Отсутствия положительных последствий реализации проектных решений
<b>Социальная сфера</b>	
1-й вариант	
Нет	Нет
2-й вариант	
Нет	Нет

Анализируя таблицу, можно сделать вывод реализация проектных решений имеет ряд положительных последствий, в целом, объект не окажет влияния на окружающую среду в районе расположения, отличного от существующего воздействия.

### 3. Оценка существующего состояния окружающей среды

Оценка существующего состояния окружающей среды территории осуществлялась в границах потенциальной зоны возможного воздействия планируемой деятельности.

При оценке существующего состояния окружающей среды характеристике и анализу подлежали:

- природные компоненты и объекты, включая существующий уровень их загрязнения;
- природные и иные ограничения в использовании земельного участка;
- природно-ресурсный потенциал, природопользование;
- социально-экономические условия, в том числе здоровье населения.

Существующее состояние окружающей среды оценивалось с точки зрения возможности/невозможности реализации (размещения) планируемой деятельности (объекта) в рамках проектного решения.

Существующее состояние окружающей среды оценивалось с учетом данных по динамике компонентов природной среды.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							<b>ОВОС</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			11

Существующее состояние компонентов природной среды рассматривается как исходное к началу реализации планируемой деятельности, что необходимо для определения вклада источников вредного воздействия объекта планируемой деятельности в процессе эксплуатации на состояние (изменение) природной среды, а также организации, при необходимости, после проектного анализа или локального мониторинга.

Источником информации о существующем состоянии окружающей среды являлись материалы топографической съемки участка, материалы изысканий и исследований, выполненных при проектировании объекта, данные Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, системы социально-гигиенического мониторинга, системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, данные государственных кадастров природных ресурсов и государственного фонда данных о состоянии окружающей среды и воздействиях на нее, картографические и аэрокосмические материалы, результаты полевых исследований, испытаний проб природной среды.

#### **Географическое расположение объекта**

Промышленная площадка ООО «Белсотра» расположена в промышленной зоне г. Минска.

Объект расположен по следующим адресам:

- г. Минск, ул. Промышленная 4/1, на земельном участке с кадастровым номером 500000000002009468;

- г. Минск, ул. Промышленная 4/2, 4/4, на земельном участке с кадастровым номером 500000000002001237;

- г. Минск, ул. Промышленная 4, на земельном участке с кадастровым номером 500000000002006247.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<b>ОВОС</b>		Лист
									12		

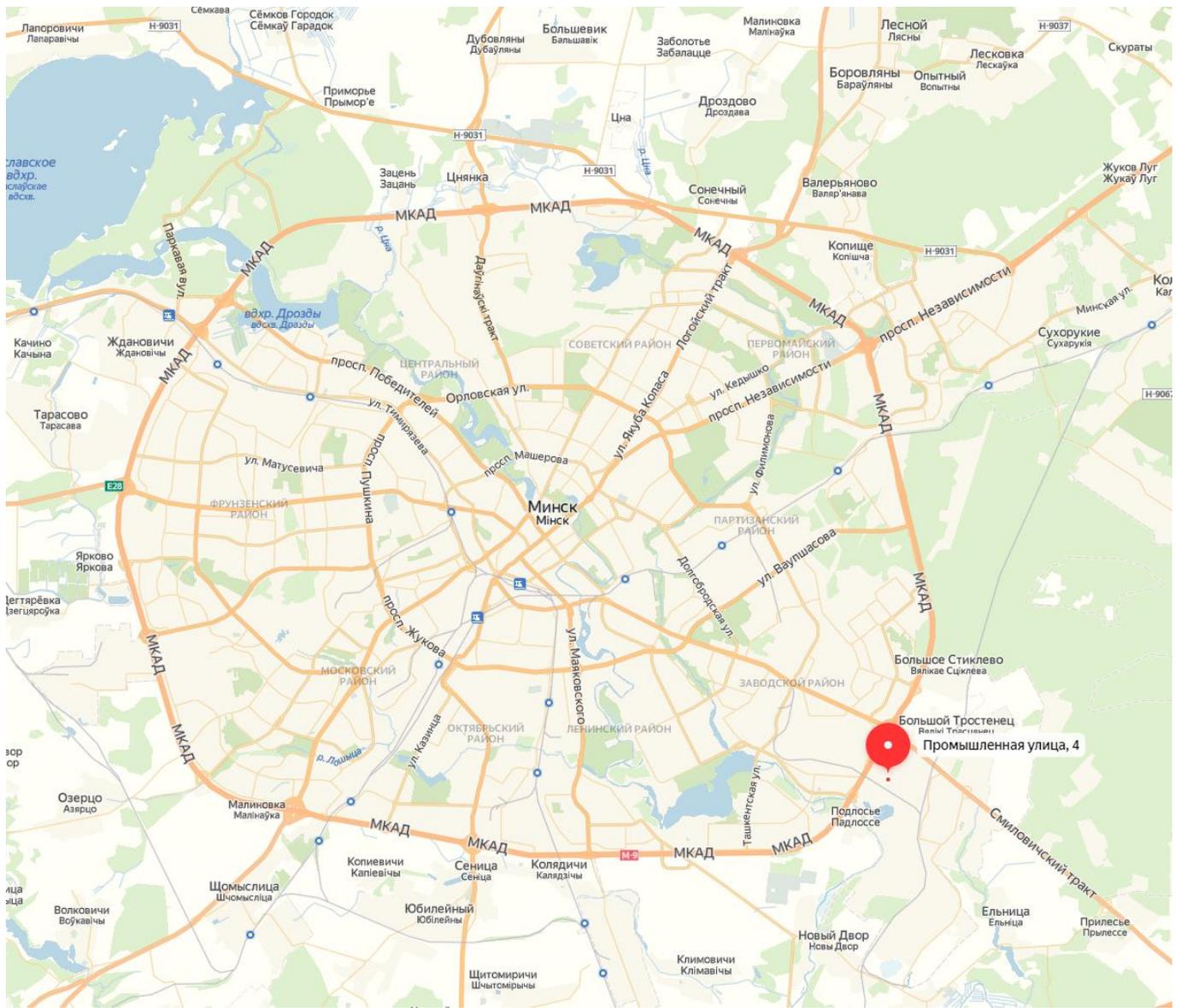


Рисунок 1 Расположение промышленной площадки ООО «Белсотра» на карте г. Минска (данные сервиса Яндекс.Карты)

### Характеристика площадки размещения объекта

В районе расположения площадки расположены земельные участки следующих объектов:

- с северной стороны на расстоянии 53 метров граничит с земельным участком складов, торговых баз, баз материально-технического снабжения, хранилищ СООО «Компания Вишневы», Швейное производство «Антинея», кадастровый номер 50000000002002111, адрес: г. Минск, ул. Промышленная, 21, площадь участка 1,2454 га;
- с северо-восточной стороны на расстоянии 34 метров граничит с земельным участком многофункционального назначения Flex-n-Roll, кадастровый номер 500000000002009674, по адресу: г. Минск, ул. Промышленная, 21Б, площадь участка 0,8816 га;
- с восточной стороны на расстоянии 48 метров граничит с земельным участком складов, торговых баз, баз материально-технического снабжения, хранилищ, кадастровый номер 500000000002008464, по адресу: г. Минск, ул. Промышленная, 21Г, площадью 0,4547 га;
- с юго-восточной стороны на расстоянии 2 метров граничит с земельным участком базы по производству мебели и элементов СП «Софтформ» ООО, кадастровый номер 500000000002000595, по адресу: г. Минск, ул. Промышленная, 8А, площадь участка 1,8446 га;
- с южной стороны на расстоянии 17 метров граничит с земельным участком обслуживания зданий и сооружений, адрес: г. Минск, ул. Промышленная, 6А, кадастровый номер 500000000002000836, площадь участка 0,8246 га;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- с юго-западной стороны на расстоянии 2 метров участок граничит с земельным участком обслуживания здания неустановленного назначения, адрес: г. Минск, ул. Промышленная, 6Б, кадастровый номер 500000000002008730, площадь участка 1,1833 га;

- с западной и северо- западной сторон на расстоянии 2 метров участок граничит с земельным участком по эксплуатации и обслуживанию здания административно-хозяйственного, сооружения специализированного автомобильного транспорта и автодорожного хозяйства, кадастровый номер 500000000002001237, адрес: г. Минск, ул. Промышленная 4/2, 4/4, площадь участка 2,621 га.

Жилая застройка представлена следующими объектами:

- с северной стороны на расстоянии 1,3 километра расположен земельный участок общежития, кадастровый номер 500000000002008341, адрес г. Минск, ул. Ангарская, 4/1, площадь участка 0,1197 га;

- с северо-восточной стороны на расстоянии 1 километр расположен земельный участок жилого дома по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2 кадастровый номер 623684300001000002, площадь участка 1,1767 га;

- с восточной стороны на расстоянии 1,1 километра расположен земельный участок жилого дома, кадастровый номер 500000000002002866, по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62, площадью 1,2997 га;

- с юго-восточной стороны на расстоянии 1,4 километра расположен земельный участок жилого дома, кадастровый номер 500000000002002354, по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12, площадь участка 0,5296 га;

- с южной стороны на расстоянии 1,3 километра расположен земельный участок жилого дома, адрес: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д.Подлесье, кадастровый номер 623684307101000030, площадь участка 0,1499 га;

- с юго-западной стороны на расстоянии 1 километр участок расположен земельный участок индивидуальной жилой застройки, адрес: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлесье, д. 6, кадастровый номер 623684307101000018, площадь участка 0,25 га;

- с западной стороны на расстоянии 1 километра расположен парк «Красная Слобода»;

- с северо- западной сторон на расстоянии 1 километра расположена территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25, кадастровый номер 500000000002009333, площадь участка 5,3494 га.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							14

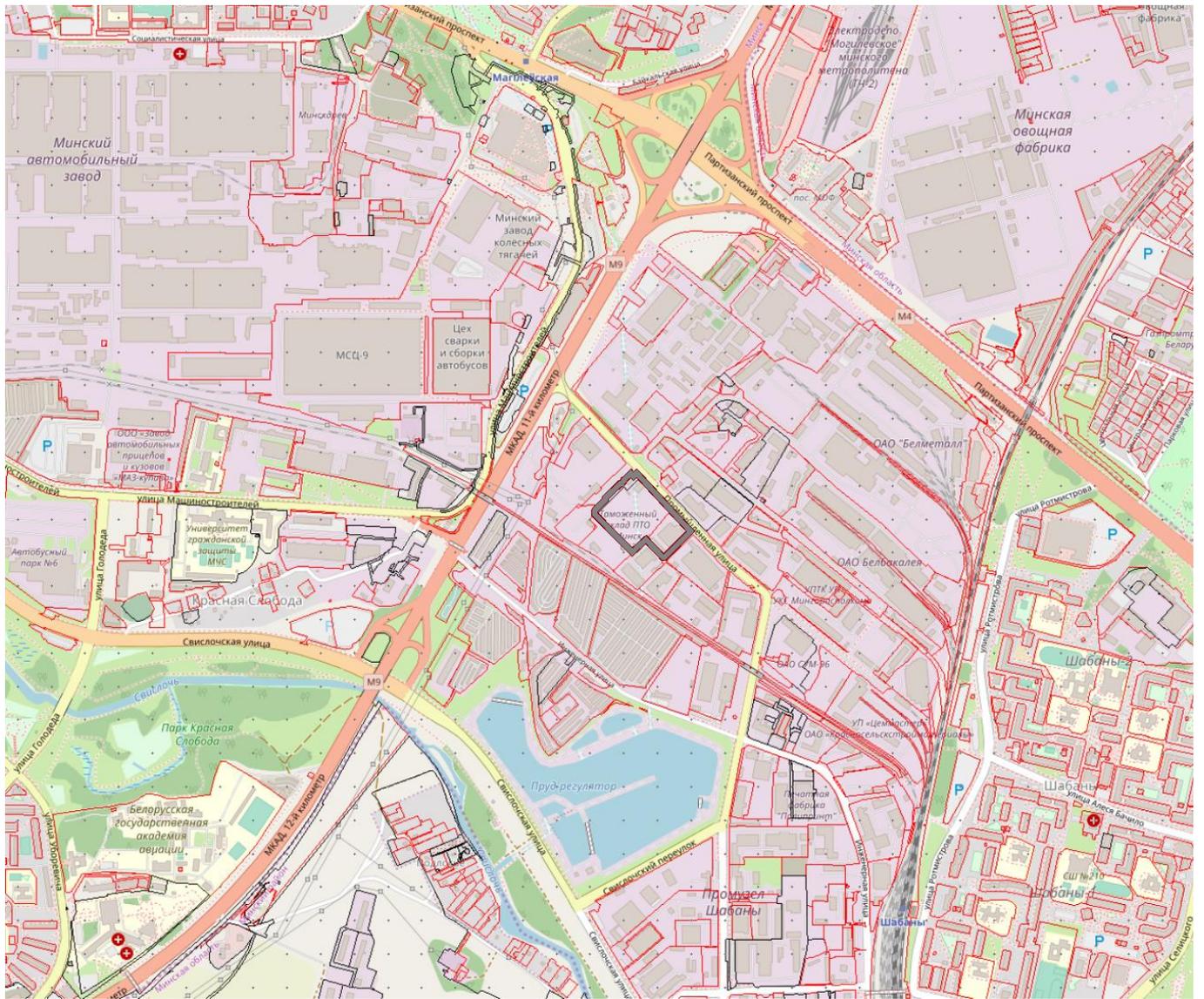


Рисунок 2. Схема расположения промышленной площадки ООО «БЕЛСОТРА» (данные на основании публичной кадастровой карты и сервиса OpenStreetMap)

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

ОВОС

Лист

15

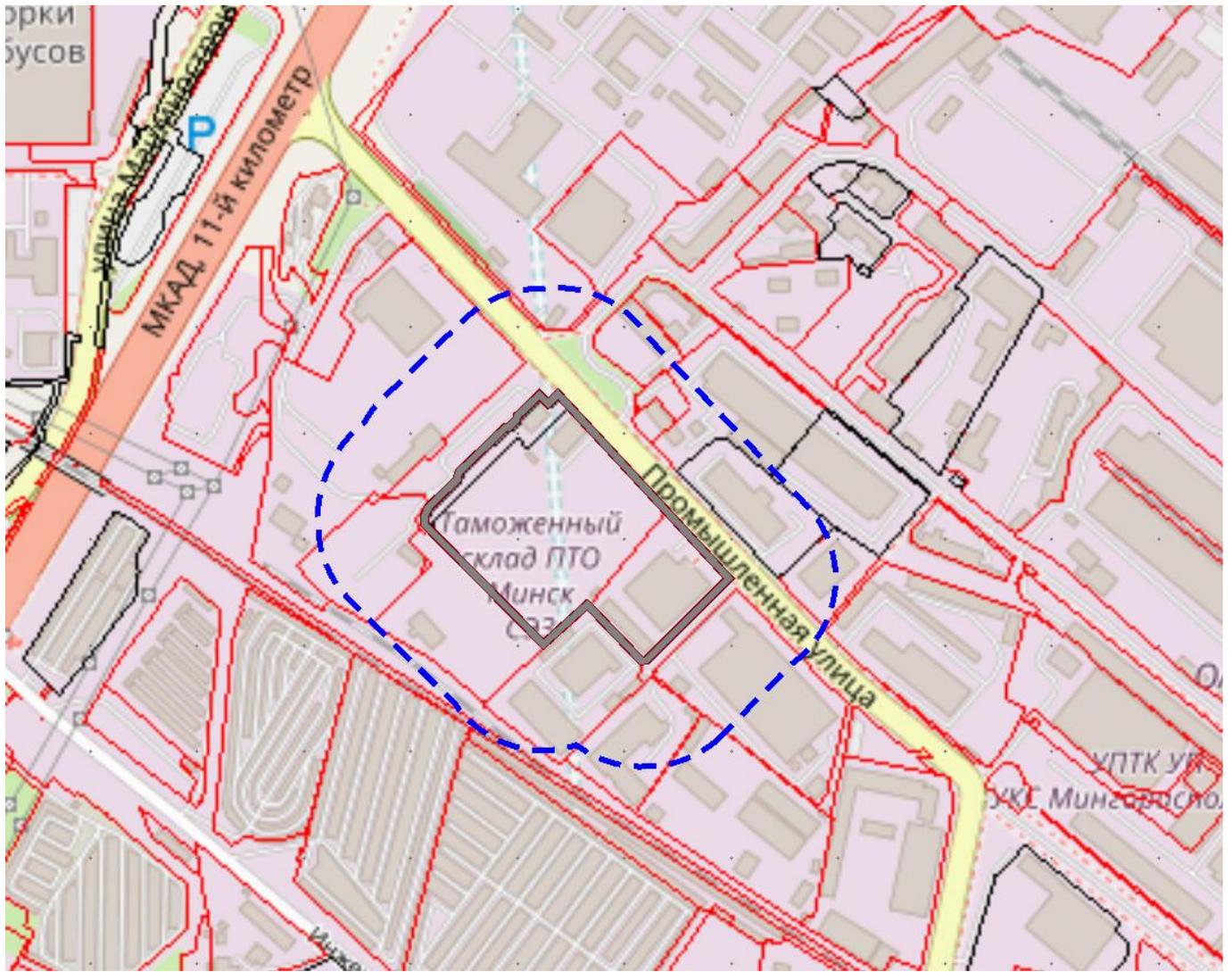


Рисунок 3. Границы базовой санитарно-защитной зоны – 100 метров  
(данные на основании публичной кадастровой карты и сервиса OpenStreetMap)

### Базовые размеры санитарно-защитных зон

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятия устанавливаются в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 91 и **составляет 100 метров** – п. 425. Таможенные терминалы.

Согласно п.392 СанПин - Для котельных всех типов, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, расчетный размер СЗЗ определяется на основании проекта СЗЗ с расчетами рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха и по вертикали с учетом высоты жилых зданий в зоне максимального загрязнения атмосферного воздуха (10-40 высот дымовой трубы).

Источник 0001 Дымовая труба котла КЧУ-5-42А – высота 6,5 м; Источник 0007 Дымовая труба котла HAZ-14/Н – высота 12 м; Источник 0010 Дымовая труба котла КЧУ-3-20А – высота 11 м, п 392. «Для котельных всех типов, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, расчетный размер СЗЗ определяется на основании проекта СЗЗ с расчетами рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха и по вертикали с учетом высоты жилых зданий в зоне максимального загрязнения атмосферного воздуха (10-40 высот дымовой трубы), уровней физического воздействия», зона максимальной концентрации источника 0001, высота 6,5 метров – **65 – 260 метров**; источника 0007, высота 12 метров – **120– 480 метров**; источника 0010, высота 11 метров – **110 – 440 метров**.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

16

### Зона воздействия источников предприятия

Зона воздействия источников предприятия установлена в соответствии с п. 8 Инструкции о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям, утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.05.2009 № 30, по методике, определенной письмом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 23.05.2018 г № 11-5/169-ЮЛ-1.

Максимальная зона воздействия составляет:

- от источника 0011 – 200 метров;
- от источника 0010 – 166 метров

В зоне воздействия источников предприятия отсутствуют особо охраняемые природные территории.

Зона максимального влияния источников предприятия локализована в районе расположения источников предприятия.

### 3.1 Природные компоненты и объекты

#### 3.1.1 Климат и метеорологические условия

Климат умеренно континентальный; на формирование природных условий города в значительной степени влияют потоки влажного атлантического воздуха и наличие циклонов. Зимы в Минске относительно мягкие, небольшие заморозки часто сменяются оттепелями, в осенне-зимний период отмечаются высокая облачность и длительные, но необильные осадки. Наиболее холодная погода наблюдается с января по февраль: в этот период случаются морозы до  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже. Они, как правило, обусловлены холодными арктическими циклонами. Устойчивость снежного покрова наблюдается с конца декабря, но в отдельные годы (примерно через каждые 20-25 лет) осадки в виде снега имеют лишь кратковременный характер и постоянного снежного покрова в течение всей зимы не бывает. В летние месяцы преобладают теплые дни с частыми, но непродолжительными дождями. Сильный зной - явление редкое, летние температуры от  $+30^{\circ}\text{C}$  и выше фиксируются метеостанциями не чаще 1-3 раз в году. В весенний период отмечается ясная, солнечная погода, но нередки и кратковременные грозы. Для осени характерны затяжные необильные осадки. Среднегодовая температура воздуха составляет  $+6,2^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура в январе достигает  $-5,9^{\circ}\text{C}$ , в июле - до  $+17,8^{\circ}\text{C}$ . С мая по июнь отмечается интенсивное повышение температуры воздуха, в августе она понижается относительно медленно, и даже в сентябре чаще всего преобладают дни с температурой не ниже  $+15^{\circ}\text{C}$ . Значения средних месячных и годовой температур воздуха приведены в таблице 3.1.

#### Средняя месячная и годовая температура воздуха в Минске

Таблица 3.1

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
T, °C	-5,9	-4,8	-0,5	6,6	13,1	16,3	17,8	17,0	11,7	6,2	0,5	-3,8	6,2

Ветровой режим является важным фактором, влияющим на распространение примесей в атмосфере. В целом за год в Минске преобладают ветры западных направлений, повторяемость их составляет около 46 %. Наименьшая повторяемость у ветров северо-восточной четверти горизонта. В теплую половину года ветер чаще северо-западный и западный. Для зимних месяцев характерны ветры юго-западной четверти горизонта. Повторяемость скорости ветра 0 -1 м/с увеличивается от 10-16% в зимние месяцы до 20-32% в летние, чаще они наблюдаются в ночное время суток. При малых скоростях ветра может происходить скопление примесей в приземном слое атмосферы, что повышает уровень загрязнения воздуха. В теплое полугодие наибольшая повторяемость приходится на скорости 2-3 м/с. Осредненные (за год и по сезонам) значения повторяемости ветров разных направлений, а также скорости ветров по румбам, приведены в таблице 3.2.

#### Характеристики ветрового режима г. Минска

Таблица 3.2

Сезоны года	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Среднегодовая	$\frac{8}{3,9^{**}}$	$\frac{10}{3,9}$	$\frac{8}{4,5}$	$\frac{14}{4,8}$	$\frac{13}{4,5}$	$\frac{15}{4,7}$	$\frac{17}{4,8}$	$\frac{15}{4,5}$

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

ОВОС

Лист

17

Теплый период	$\frac{9}{3,6}$	$\frac{11}{3,5}$	$\frac{7}{3,9}$	$\frac{11}{4,9}$	$\frac{12}{4,1}$	$\frac{14}{4,1}$	$\frac{18}{4,6}$	$\frac{18}{4,3}$
Холодный период	$\frac{6}{4,3}$	$\frac{9}{4,2}$	$\frac{9}{4,9}$	$\frac{17}{5,1}$	$\frac{14}{4,7}$	$\frac{16}{5,0}$	$\frac{16}{5,1}$	$\frac{13}{3,9}$
Лето	$\frac{10}{3,5}$	$\frac{11}{3,5}$	$\frac{6}{3,7}$	$\frac{9}{3,8}$	$\frac{11}{3,7}$	$\frac{13}{3,9}$	$\frac{19}{4,4}$	$\frac{21}{4,1}$
Зима	$\frac{6}{4,2}$	$\frac{9}{4,3}$	$\frac{8}{4,9}$	$\frac{17}{5,4}$	$\frac{16}{5,0}$	$\frac{17}{5,1}$	$\frac{15}{5,3}$	$\frac{13}{4,9}$

\* - числитель - повторяемость направлений ветра, %

\*\* - знаменатель - средняя скорость ветра данного румба, м/с

На формирование погоды в Минске оказывают влияние три центра действия атмосферы: Азорский максимум, Исландский минимум и Сибирский максимум (ось Воейкова).

В зимний период наибольшее влияние оказывает Исландский минимум и Сибирский максимум, а также вторжение арктических воздушных масс. В летний период климат города определяется сильным влиянием морских воздушных масс, переносимых с Атлантики, а также Азорским максимумом.

Среднегодовое количество ясных дней в городе - 28, пасмурных - 167; дней с переменной облачностью - около 170. Среднегодовое количество дней с осадками - 135, большинство из них наблюдается за период с ноября по январь. В среднем в течение года выпадает около 698 мм осадков, из них 2/3 приходится на весенне-летние месяцы. Характерным погодным явлением для г. Минска являются туманы, при которых уровень видимости в городе снижается до 1 км и менее. Среднегодовое количество дней с туманом - 64, большинство из них приходится на осенне-зимний период. Примерно в 80 % случаев туманы наблюдаются при малых скоростях ветра (1-5 м/с), создавая неблагоприятные для рассеивания загрязняющих веществ условия.

Данные метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Минска, предоставленные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (письмо 08.07.2014 № 09-09/864, действительно до 01.01.2017).

### Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории

Таблица 3.3

№ п.п.	Наименование характеристик	Величина								
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160								
2	Коэффициент рельефа местности	1								
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), Т град. С	+23,0								
4	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), Т град. С	-5,9								
5	Среднегодовая роза ветров, %									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
	6	4	9	12	20	17	20	12	3	январь
	14	9	9	6	10	12	20	20	7	июль
	9	8	11	11	16	13	18	14	5	год
6	Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%									5 м/с

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

18

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

### 3.1.2 Атмосферный воздух

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ района, наличием производственных площадей действующих объектов, интенсивностью движения автотранспорта на данной территории и другими факторами.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения участка предоставлены ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет) письмом № 14.4-18/273 от 22.03.2018 г.

#### Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 3.4

п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м <sup>3</sup>			Значения фоновых концентраций, мкг/м <sup>3</sup>
			максимально-разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2902	Твердые частицы <sup>1</sup>	300,0	150,0	100,0	60
2	0008	ТЧ10 <sup>2</sup>	150,0	50,0	40,0	58
3	0337	Углерод оксид	5000,0	3000,0	500,0	659
4	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	28
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	57
6	1325	Формальдегид <sup>3</sup>	30,0	12,0	3,0	16
7	1071	Фенол	10	7	3	1,7
8	0303	Аммиак	200	-	-	30
9	0703	Бенз/а/пирен <sup>6</sup>	-	5,0 нг/м <sup>3</sup>	1,0 нг/м <sup>3</sup>	1,75 нг/м <sup>3</sup>
10	0184	Свинец <sup>4</sup>	1,0	0,3	0,1	0,079
11	0124	Кадмий <sup>5</sup>	3,0	1,0	0,3	0,0016

1- твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

2 - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

3 - для летнего периода

4 - свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

5 - кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

6 – для отопительного периода

### 3.1.3 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть г. Минска представлена рекой Свислочь и ее притоками (Цна, Слепянка, Лошица, Мышка. Переспа, Немига, Дрожня и Тростянка), а также водохранилищами «Дрозды», «Комсомольское озеро», «Курасовщина», «Чижевское» и «Цнянское».

Река Свислочь – наиболее крупная река, протекающая по территории Минского района, является правым притоком р. Березины (бассейн Днепра). Общая длина - 285 км, площадь водосбора – 5200 км<sup>2</sup>. Река начинается на Минской возвышенности, возле вершины Шаповалы (334 м над уровнем моря) на главном европейском водоразделе, у деревни Шаповалы Минского района. Ледостав начинается обычно в декабре, вскрывается в марте — начале апреля. В 1976 году соединена с рекой Вилия (бассейн реки Неман) посредством Вилейско-Минской водной системы, в результате чего ее полноводность в верховьях возросла в десятки раз. Сток зарегулирован рядом водохранилищ, наиболее крупными из которых являются Заславское («Минское море») и Осиповичское.

Свислочь является наиболее загрязненной рекой республики. Масса загрязняющих веществ, поступающих от сосредоточенных и диффузных источников, по-прежнему значительно превышает разбавляющую способность и самоочистительный потенциал реки. Уровень загрязненности воды, донных отложений и степень деградации компонентов речной системы обусловлены тремя основными причинами:

- поступление загрязняющих (в основном биогенных) веществ со стоком реки, формирующимся в регионе с интенсивным сельскохозяйственным производством и высокой рекреационной нагрузкой;

- поступлением массы загрязняющих веществ со сточными водами промышленных предприятий и жилищно-коммунального хозяйства, а также с поверхностным стоком с территории города;

- вторичным загрязнением воды за счет поступления веществ, депонированных в донных отложениях водотока за предшествующий период.

Участок реки Свислочь, наиболее подверженный негативному влиянию городской агломерации, располагается между Минской очистной станцией аэрации (МОСА) и н.п. Свислочь.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							19

По данным мониторинга поверхностных вод за последние годы значительных изменений качества речных вод не произошло. Согласно индексу загрязненности вод, вода Свислочи выше Минска характеризуется как относительно чистая, на территории города и ниже его, на участке до Минской очистной станцией азрации (МОСА) – как умеренно загрязненная, у н.п. Королищевичи (ниже МОСА) – очень грязная, а около н.п. Свислочь – снова как умеренно загрязненная. По совокупности гидробиологических показателей состояние водной экосистемы р. Свислочь на разных участках оценивалось как «чистые - умеренно-загрязненные - загрязненные».

В тектоническом отношении территория города и окрестностей относится к Белорусской антиклизе. Кристаллический фундамент залегает на глубине от 360 м (в Минске) до 750 м (к юго-востоку от города) ниже уровня моря. Осадочный чехол сложен верхнепротерозойскими, палеозойскими и мезозойскими песками, песчаниками, алевритами и алевритами, глинами и сланцами, мелом, мергелями и др. отложениями. Мощность осадочного чехла антропогенных отложений от 100 м на северо-западе до 160 м на юго-востоке; представлены они разного рода моренными и водно-ледниковыми песками, глинами, суглинками. Большие запасы подземных вод позволяют развивать питьевое водоснабжение города.

Зона пресных вод с минерализацией до 1 г/л достигает глубины 300 м, до 420 м размещается зона солоноватых вод с минерализацией 1-10 г/л, а еще глубже – зона соленой воды с минерализацией до 28 г/л. Воды верхней зоны используются как питьевые, средней – для лечебных целей как минеральная вода, нижней зоны – для лечебных ванн.

В настоящее время в Минском районе существует два типа источников питьевого водоснабжения – поверхностные и подземные. Доля питьевой воды из подземных источников составляет примерно 70% в общем объеме, из поверхностного, соответственно 30%.

По данным наблюдений за качеством грунтовых и артезианских вод более 90% проб соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Среднее содержание основных контролируемых макрокомпонентов в подземных водах находилось в пределах от 0,07 до 0,25 ПДК, что свидетельствует об удовлетворительном качестве подземных вод.

### 3.1.4. Геологическая среда и подземные воды

Минск — столица Беларуси, административный центр Минской области и Минского района, в состав которых не входит, поскольку является самостоятельной административно-территориальной единицей с особым (столичным) статусом. Крупнейший транспортный узел, политический, экономический, культурный и научный центр страны. Десятый по численности населения (без учёта пригородов) город в Европе, третий — в ЕАЭС. Город расположен недалеко от географического центра страны и стоит на реке Свислочи. Площадь составляет 348,84 км<sup>2</sup>, население — 1959,8 тыс. человек (на начало 2016 года).

Минский район располагается в центре Минской области, имеет площадь 2 тыс. км кв. Поверхность территории в основном возвышенная, большая часть ее относится к Минской возвышенности, лишь юго-восточная окраина является частью Центрально-Березинской равнины (рисунок 10). 25% территории имеет высоту 180 – 200 м, 67% – 200–250 м, 7% – высоту 250 – 300 м.

Минская возвышенность является наиболее крупной в республике системой моренных возвышений. Высокие и крутые холмы здесь пересекаются ложбинами. В пределах Минского района находится одна из высших точек Минского района и всей республики – гора Лысая (342 м).

В тектоническом отношении район расположен в пределах Приоршанской моноклинали погребенного выступа Белорусской антеклизы. Фундамент залегает на глубине около 300 м. Мощность осадочного чехла колеблется от 300 до 700 м. Он представлен глинами, мергелем; в центре значительные площади занимают отложения меловой системы – мергель, мел, пески.

Антропогеновая система представлена моренными и водно-ледниковыми отложениями березинского, днепровского, сожского возраста. Ложе антропогена сильно расчленено. Абсолютные высоты у Заславля – 142 м. Поверхность разнообразится локальными поднятиями и депрессиями.

Наибольшую роль в строении территории играют ледниковые покровы днепровского оледенения, которые составляют около половины объема антропогеновых толщ. Моренные отложения представлены супесями, реже суглинками, сильно завалуненными. В геологическом смысле это сложный конгломерат краевых образований, которые образуют мощные узлы, сформированные главным образом в результате фаз и осцилляций в днепровское и сожское время. В строении моренных и водно-ледниковых толщ выделяют днепровскую, минскую, ошмянскую стадии.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС						Лист
															20

Они образуют верхний и нижний разновозрастные комплексы. Нижний комплекс представлен основной мореной, оформленной в виде угловых массивов. Верхний комплекс представлен моренами напора несогласно залегающими с нижним комплексом, наложенным на него в эпоху регрессивного этапа деятельности ледника. Верхний комплекс представлен типичным конечно-моренным холмистым рельефом, а также формами неподвижного льда и тер-мокарста. В пределах возвышенности также ярко выражены маргинальные фронтальные гряды.

Геология и геоморфология Минска окончательно сформировалась в эпоху сожского оледенения, неоднократно наложенного на днепровское основание. Отложения поозерского возраста представлены перигляциальными образованиями.

Сложность строения, большие абсолютные и относительные высоты в пределах города Минска района создают признаки вертикальной ярусности. Верхний ярус (250–300 м) образуют узлы и угловые массивы. Они отличаются крупнохолмистым и грядовым рельефом с относительными высотами до 80 м над уровнем Центральноберезинской равнины. Холмы имеют куполовидную форму, придающую ландшафту облик сопочного мелкогогорья. Значительные (до 30°) уклоны способствуют движению грунта по склонам и образованию скелетных почв. Вершины чаще всего покрыты лесом, на супесях преобладают сосновые лишайниковые боры с можжевельником в подлеске. В местах распространения суглинистых морен в составе леса появляется ель, а подлесок более богат.

Средний ярус занимает высоты 250–220 м. Представлен среднехолмистым, увалистым рельефом с относительными превышениями 40–50 м над поверхностью равнин. В составе морен преобладают валунные суглинки и супеси. Вершины нередко увенчаны куполовидными камнями, сложенными слоистыми песчаными отложениями. Активно развиваются склоновые процессы и формирование делювия.

Характерную особенность рельефу придают лессовидные породы. Они образуют плащ мощностью до 2–4 м на высотах 180–220 м. Лессовидные суглинки и супеси залегают непосредственно на моренных и водно-ледниковых отложениях и по возрасту относятся к позднему поозерью или раннему позднеледниковью. Благодаря значительной распаханности эти районы отличает интенсивная древняя и современная эрозия. На склонах балок и речных долин образуются молодые эрозионные рытвины, а на плакорах – суффозионные западины. Заметную роль в облике возвышенности играют техногенные формы, представленные карьерами, выемками по добыче торфа и др.

### Гидрологические условия

Важную роль в формировании природных территориальных комплексов города играют водные массы, представленные в Минске сочетанием грунтовых (подземных) и поверхностных вод - водных объектов города и его окружения.

Минск расположен на юго-восточном склоне Минской возвышенности, которая входит в состав Белорусско-Валдайской физико-географической провинции и является водоразделом бассейнов рек Днепра и Немана. Частично окрестности г. Минска приурочены: на юго-востоке - Центрально-Березинской равнине, характеризующейся сглаженными формами рельефа, заболоченностью, слабой расчлененностью и небольшими уклонами; на юго-западе - Столбцовой равнине, невысокой (155-180 м) пологоволнистой водно-ледниковую равнине с грядами и холмами.

Расположение Минска на возвышенности, служащей водоразделом бассейнов Балтийского и Чёрного морей, исторически привязало город к малым рекам с относительно бедными местными ресурсами речного стока. Гидрографическая сеть на территории Минска развита слабо и неравномерно. Юго-западная часть города практически лишена водотоков, но имеет много сухих ложбин, в верховьях которых расположены пруды и озерные котловины. Северо-восточная часть Минска имеет пять водотоков, из которых самым значительным является река Цна. Питание рек и ручьев на территории города осуществляется главным образом за счет дренирования грунтовых вод, днепровско-сожского горизонта и атмосферных осадков.

Основными водотоками города являются река Свислочь и ее притоки -Качинка, Цна, Лошица с Мышкой, канал Слепянской водной системы, Сенница, Тростянка.

На реке Свислочь и ее притоках создан ряд водохранилищ: Чижовское, Цнянское, Лошицкое, Курасовщина, Заславльское и Комсомольское озеро. Общая площадь водохранилищ в черте Минска и его ближайших окрестностей составляет более 40 км, что оказывает влияние на климат тех территорий, которые

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							21

расположены вблизи водоемов. К основным (систематизирующие) водоемам относятся 7 водоемов: водохранилища Дрозды, Чижовское (водоем ТЭЦ-3), Цнянское, Комсомольское озеро, пруд Лебяжий, водоемы Курасовщина и ТЭЦ-2.

Таким образом, рассматриваемая территория по гидрогеологическим параметрам относится к зоне активного водообмена. Водоносные горизонты, используемые в водоснабжении, входят в состав зоны активного водообмена. В геологическом разрезе отсутствуют региональные водоупоры. Грунтовые воды и водоносные горизонты гидравлически взаимосвязаны вплоть до отложений девона включительно. В случае поверхностного загрязнения грунтовые воды, залегающие на незначительных глубинах, могут стать источником загрязнения ниже залегающих водоносных горизонтов.

Проектируемая территория располагается за пределами границ водоохранных зон водных объектов, за пределами поясов зон санитарной охраны водозаборов.

### Подземные воды

По данным департамента по гидрометеорологии в ряде бассейнов крупных рек и озер города Минска в результате увеличения антропогенной нагрузки отмечается устойчивая тенденция к возрастанию концентрации органических веществ, биогенных элементов (соединений азота и фосфора) и некоторых других загрязнений.

По итогам мониторинга поверхностных вод самыми загрязненными в г. Минске являются участки реки Свислочь ниже г. Минска (индекс загрязнения воды - 1,4), реки Березина ниже г. Борисова (ИЗВ - 1,1), а также Солигорское водохранилище. Большинство рек региона относятся к категории умеренно-загрязненных.

Использование водных ресурсов неотделимо от проблемы их загрязнения в результате производственно-хозяйственной деятельности человека. Ухудшение качества поверхностных вод в области обусловлено не только сбросами в них неочищенных или недостаточно очищенных промышленных и хозяйственно-бытовых стоков, но и поступлением ливневых и талых вод с урбанизированных территорий и сельско-хозяйственных полей. С последними в водоемы попадает более половины всех биогенных, органических веществ и нефтепродуктов.

Для уменьшения сброса загрязняющих веществ и улучшения экологического состояния поверхностных водоемов Минской области необходимо обратить внимание на модернизацию существующих очистных сооружений, особенно в крупных городах. В регионе мощность очистных сооружений составила 271,4 млн. м<sup>3</sup> в год (3-е место после г. Минска и Брестской области).

Актуальной является проблема охраны не только поверхностных, но и подземных вод, которые служат основным источником водоснабжения и в значительной степени определяют качество среды обитания и здоровье человека. Высокая проницаемость пород обуславливает слабую защищенность подземных вод от поверхностного загрязнения, что сказывается на увеличении их минерализации, содержания в низ хлоридов, сульфатов, нитратного и аммонийного азота. Сильное загрязнение грунтовых и подземных вод происходит в результате деятельности промышленных предприятий, крупных животноводческих комплексов и ферм, а также в местах свалок. Неудовлетворительным является и санитарно-техническое состояние самих водозаборов, где отсутствует необходимая санитарная защита, не соблюдается режим зон санитарной охраны водозаборов.

Таким образом, результаты мониторинга поверхностных и подземных вод города Минска и анализ многолетних наблюдений свидетельствуют о том, что антропогенному влиянию в наибольшей степени подвержены реки Свислочь и Березина, и районы функционирования промышленных предприятий. Приоритетными веществами, избыточные концентрации которых чаще других фиксируются в водных объектах области, являются биогенные, реже – органические. Относительно большое содержание тяжелых металлов (железо, медь, марганец, цинк) наблюдается в водах города Минска.

### 3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Минск расположен на юго-восточном склоне Минской возвышенности, которая входит в состав Белорусско-Валдайской физико-географической провинции. Окрестности Минска почти полностью включают в свой состав Минскую возвышенность и частично участки прилегающих равнин: на юго-востоке Центрально-Березинской и на юго-западе Столбцовой.

Изм.	Коп.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС				Лист
													22

Рельеф в городе Минске разнообразен. Колебания в черте города составляют почти 100 м.

Рельеф Минска характеризуется значительной холмистостью, что открывает широкие потенциальные возможности для панорамного контурного и фрагментарного восприятия застройки.

Перепад отметок в целом по городу составляет около 100 м: самые высокие площадки находятся в западном (Фрунзенском) и северо-восточном (Советском) планировочных районах города и составляют соответственно 280 и 240 м, наиболее пониженные южная (Ленинский район) и юго-восточная (Заводской район) части города имеют отметки около 180 - 190 м. На западе в окрестностях Раковского шоссе - наиболее возвышенная часть города с абсолютной высотой 280,4 м. Самая низкая отметка (184,1 м) находится на юго-востоке города в пойме Свислочи в районе Чижовки.

Важным элементом рельефа города является пологовогнутая долина реки Свислочь с 2 надпойменными террасами, расположенными на высоте 10-20 м над межженным уровнем реки. В сторону долины Свислочи местность понижается до 220-200 м. Юго-восточная окраина города постепенно выдвигается в сторону Центральноберезинской равнины, характеризующейся сглаженными формами рельефа, заболоченностью, слабой расчленённостью и небольшими уклонами.

По происхождению и морфологии рельефа в пределах города Минска выделено 7 основных типов и более 11 видов форм.

Здесь представлены следующие типы рельефа: ледниковый, водно-ледниковый, флювиальный, озерный, биогенный, склоновый и антропогенный. Большинство из них, кроме антропогенного, имеют закономерное ярусное расположение.

Верхний ярус (выше 260 м) образует ледниково-гляциотектонический рельеф. Он расположен южнее пос. Ждановичи и д. Масюковщина, севернее д. Дегтяровка. Его образуют грядово-холмистые и холмисто-увалистые напорные конечные морены и ложбины выдавливания. Напорные конечные морены простираются через территорию г. Минска в виде нешироких прерывистых субширотно вытянутых полос, а ледниковые ложбины унаследуются суб-широтными долинами рек – притоков Свислочи и Заславским водохранилищем.

К среднему уровню тяготеют формы водно-ледникового рельефа – супрагляциальные конусы выноса и дельты, камы и озы. Конусы выноса и дельты занимают большую часть г. Минска и прилегающих территорий, кроме площадей, расположенных на юго-востоке и вдоль речных долин. Их поверхность постепенно снижается в юго-восточном направлении от абсолютных высот 260-240 м до 200 м. По морфометрии выделяются грядово- и холмисто-увалистые рельефы.

В нижнем ярусе в интервале абсолютных высот 220-180 м расположены зандровые равнины и большинство флювиальных и биогенных форм. Зандры широко развиты на выровненных поверхностях у деревень Боровая и Копище, охватывают площади на междуречьях Свислочи-Слепни, Лошицы-Свислочи, а также протягиваются почти сплошной полосой, то сужающейся, то расширяющейся вдоль долины р. Свислочь. Поверхность их слабовсхолменная, реже пологоволнистая со слабым (1-30) уклоном к долине р. Свислочь.

Балки и овраги расчленяют склоны более высокой западной части г. Минска и прилегающей территории, участки распространения лессовидных пород и придолинные полосы. Они развиваются на поверхностях с уклонами 30 и круче. Густота балочного расчленения территории города изменяется от 0,7 до 3,6 км/км<sup>2</sup>. Глубина балок до 15 – 18 м, ширина до 300 м. Продольные уклоны днищ составляют 5 – 22 м.

Флювиальный рельеф в значительной мере определяет расчлененный, сильно денудированный облик поверхности города.

Озерный и биогенный рельеф распространен ограниченно на днищах ледниковых ложбин, поймах рек и в зарастающих озерах. Болота в основном низинные, с ровной или мелкобугристой поверхностью, в большинстве случаев осушены. На поймах речных долин вблизи водохранилищ они нередко подтоплены, со стоячей водой.

Техногенный рельеф встречается повсеместно в районах, подверженных мелиоративному освоению, строительству, добычи строительных материалов, складирования отходов и т.д. В результате мелиорации спрямлены русла рек, изменена их глубина и ширина, засыпаны овраги и ручьи, построены дренажные каналы и обваловывающие их насыпи, осушены болота. При строительстве возникли дамбы водохранилищ и дорожные насыпи. Уплотненные поверхности и строительные котлованы тяготеют к районам новостроек. Выемки прослеживаются на участках пересечения дорогами гряд и холмов. Крупные карьеры и отвалы грунта имеют место в районах добычи песка и гравия на окраинах деревень Малиновки, Шабаны и Колядичи, а также

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 23

пос. Сосны. Среди искусственных положительных форм самые крупные – отвалы промышленно-бытовых отходов «Северный», «Тростенец», «Прудыще».

### Почвы

Почвенный покров г. Минска и его окрестностей формировался под совокупным воздействием рельефа, материнских пород, климата, растительности и, в особенности, хозяйственной деятельности. В г. Минске, как и во многих крупных городах мира, техногенные факторы почвообразования доминируют над природными.

Преимущественно это насыпные грунты с участием строительных отходов, золы древесины, стекла, бытовых отходов, шлака и других субстратов. В целом, почвенный покров в городе достаточно мозаичен, так как почва подвержена существенным структурным изменениям: нарушается ее пористость, обеспечивающая нормальное увлажнение и аэрацию, соотношение между механическими и химическими составными элементами. В результате длительного градостроительного освоения территории города произошла постепенная трансформация почв в техногенные почвогрунты или техноземы - почвы, сформированные в результате длительного антропогенного воздействия. Естественные почвы сохранились лишь на малоосвоенных территориях периферии города.

Наиболее трансформированы почвы на территории промышленных предприятий, характеризующихся наибольшей долей перекрытых поверхностей (до 80-90 % территорий). Естественные и близкие к ним почвы в пределах города сохранились по градостроительно неосвоенным окраинам, в виде отдельных участков в городских лесах и лесопарках, в пределах речных пойм и заболоченных территорий. В структуре земельного фонда города преобладают земли под улицами и иными местами общего пользования (39,7 %), под застройкой (29,1 %), значителен удельный вес лесных земель (9,5 %).

Одним из индикаторов изменения свойств городских почв являются кислотно-щелочные условия. В Минске реакция почвенной среды варьирует от 3,6 до 7,4, составляя в среднем 6,4 единиц pH. По сравнению с естественными почвами явно выражено смещение в сторону подщелачивания почв: величина pH превышает 7 в 30 % случаев. Слабокислая среда (pH=5,5) характерна для почв рекреационных зон. Содержание гумуса в почвах города находится в пределах 2,5 - 7,9 %, тогда как для всего спектра дерново-подзолистых ненарушенных почв его содержание колеблется в пределах 1-3 %. Примерно в 10 % случаев содержание гумуса в почвах Минска превышает 7 %. При этом, наиболее высокие значения обнаружены в почвах промышленных районов, для которых характерны наибольшие преобразования, с полной или частичной заменой почвенных горизонтов и внесением торфа. Содержание обменных оснований в почвах г. Минска в среднем составляет 11,01 мг-экв/100г - в сравнение, для почв Беларуси характерно малое содержание поглощенных оснований.

Подавляющая часть поверхности территории застроена различными зданиями, а также искусственными покрытиями (асфальтовые и др.) на дворах и автодорогах. Естественные почвы отсутствуют - в нескольких местах их роль играют искусственные газоны (рисунки 3-7), представляющие собой насыпку гумусированного слоя мощностью до 20 см на песчаные грунты (по-видимому, материнские породы ранее существовавших здесь песчаных почв).

Общая «скупенность» различных функциональных зон - промышленной, селитебной, транспортной - создаёт предпосылки для беспрепятственного поступления загрязнителей (например от автотранспорта) через их границы.

Почвенный покров – это первый литологический горизонт с которыми соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Защитные свойства почв определяются, главным образом, их сорбционными показателями т.е. способностью поглощать и удерживать в своем составе загрязняющие вещества.

В соответствии с почвенно-географическим районированием район исследования относится к Ошмянско-Минскому району дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв Центрального округа Центральной (Белорусской) провинции.

Современный почвенный покров Минска сформировался в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Исходная пестрота почвенного покрова связана с разнообразием форм рельефа и материнских пород, частой сменой крутых склонов и понижений. К западу и юго-западу от долины

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС						Лист
															24

Свислочи преобладают дерново-подзолистые супесчаные и суглинистые почвы, развивающиеся на лессовидных и моренных супесях и суглинках. На левобережье Свислочи на валунных и песчаных супесях распространены в основном дерново- подзолистые супесчаные и песчаные почвы. К долинам рек приурочены аллювиальные и торфяно-болотные почвы, которые также характерны для заболоченных понижений.

В результате многовековой хозяйственной деятельности исходные почвы на территории города сильно трансформированы. При строительстве в городах широко практикуются такие работы, как срезание холмов и выполаживание склонов, засыпка оврагов, пойм, заболоченных понижений, заключение мелких рек в трубы. Одна из отличительных особенностей городов– широкое распространение техногенных отложений как следствие применения насыпного грунта для нивелирования поверхности и формирования новых почв. Часто для улучшения свойств почв газонов, палисадников, огородов применяют торф, органоминеральные смеси, ранее снятый дерновый (дерново-перегнойный) горизонт, обогащенный органическим веществом. Мощность техногенных отложений существенно варьирует, достигая максимальных значений в наиболее старых районах городов.

В Минске, как и во многих крупных городах мира, техногенные факторы почвообразования доминируют над природными. Преимущественно это насыпные грунты с участием строительных отходов, золы древесины, стекла, бытовых отходов, шлака и других субстратов. Наиболее трансформированы почвы на территории промышленных предприятий, характеризующихся наибольшей долей перекрытых поверхностей (до 80-90 % территорий). Естественные и близкие к ним почвы в пределах города сохранились по градостроительно неосвоенным окраинам, в виде отдельных участков в городских лесах и лесопарках, в пределах речных пойм и заболоченных территорий. В структуре земельного фонда города преобладают земли под улицами и иными местами общего пользования (39,7 %), под застройкой (29,1 %), значителен удельный вес лесных земель (9,5 %).

Земельный фонд г. Минска и его использование представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Виды земель	га	%
Общая площадь земель:	34,8	100
Сельскохозяйственных всего	2,8	8,0
Из них пахотных	1,9	5,5
Залежных	0	0
Используемых под постоянные культуры	0,5	1,4
Луговых	0,4	1,1
Лесных земель	5,8	16,7
Земель, покрытых дерново- кустарниковой растительностью	1,7	4,9
Под болотами	0	0
Под водными объектами	0,8	2,3
Под дорогами и иными транспортными коммуникациями	1,8	5,2
Под улицами и иными местами общественного пользования	11,4	32,8
Под застройкой	9,0	25,9
Нарушенных	0,1	0,3
Неиспользуемых	1,3	3,6
Иных	0,1	0,3

Одним из важнейших индикаторов типовой принадлежности почвы, ее состояния и степени трансформации является реакция почвенного раствора. Для ненарушенных почв Беларуси характерна преимущественно кислая и слабокислая реакция среды: рН для большинства почвенных разновидностей находится в пределах 4,2–5,8.

Для почв г. Минска реакция почвенной среды характеризуется как близкая к нейтральной, хотя в спектре почвенных разновидностей чаще всего доминируют дерново-подзолистые автоморфные почвы различной степени трансформированности. Это означает, что по сравнению с естественными почвами явно выражено смещение в сторону подщелачивания почв. Величина рН превышает 7 в 30% случаев. Слабокислая среда характерна для почв рекреационных зон (рН=5,52), хотя в ряде парков и сохранившихся зеленых массивов Минска реакция среды оказалась слабощелочной. Наибольшие изменения величины рН отмечаются в почвах типично городских ландшафтов (многоэтажной застройки, промышленных, saniрующих), где реакция почвенных растворов близка к нейтральной или слабощелочной. Причиной подщелачивания городских почв является, прежде всего, привнесение в почву (почвогрунты) золы, цементной пыли, строительных отходов,

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							25

характеризующихся щелочной реакцией среды.

Для городских территорий характерно загрязнению почв тяжелыми металлами: по сравнению с незагрязненными почвами (местным фоном) почвы города обогащены кадмием и медью в среднем в 2,6 раза, свинцом и цинком в 2,0 раза, никелем и марганцем – в 1,7–1,8 раза. Наиболее высокие уровни накопления свинца, меди, никеля и цинка отмечаются в почвах производственной зоны.

Загрязнение почв г. Минска – преимущественно функция техногенного воздействия. Многообразие источников, их дискретный характер местоположения, длительная история техногенного воздействия обусловили формирование педогеохимических аномалий, приуроченных к источникам поступления загрязняющих веществ.

Современный почвенный покров территории г. Минска сформирован в результате вертикальной планировки территории и грунтовой подсыпки. Визуально различимые следы загрязнения грунтов, пятна разлива нефтепродуктов, скопления иных промышленных или органических отходов не обнаружено.

### 3.1.6 Растительный и животный мир. Леса

Растительность города представлена насаждениями, которые играют важную роль в формировании оптимальной городской среды, выполняя санитарно-гигиенические, рекреационные, эстетические, шумо- и почвозащитные, водоохранные и средообразующие функции. Организация экологически сбалансированной структуры ландшафтно-рекреационного комплекса города является одной из ведущих задач, определяющей комфортную среду обитания населения города.

Формационная структура лесов во многом определяется местоположением города, территория которого находится в пределах Минско-Борисовского геоботанического района Ошмяно-Минского округа подзоны дубово-темнохвойных лесов и принадлежностью к Минско-Борисовскому комплексу лесных массивов Ошмяно-Минского лесорастительного района. Для лесной растительности данного геоботанического района в целом характерно незначительное участие ольхи серой, отсутствие граба, повышенное, по сравнению с более северными регионами, количество дуба на общем фоне доминирования коренных и производных сосновых лесов с примесью коренных ельников и производных бородавчатоберезовых лесов на преимущественно минеральных почвах.

В балансе территории города достаточно высокий процент приходится на естественные природные комплексы (леса, луга, открытые озелененные пространства - территории под неблагоустроенной древесно-кустарниковой растительностью) - 28,2 %.

Древесно-кустарниковая растительность, которая занимает около 1700 га городской территории, представлена преимущественно самосевом осины, березы, сосны, клена ясенелистного и различных видов ив, произрастающих на временно не задействованных для развития города территориях.

Леса являются важной составляющей системы ландшафтно-рекреационных территорий города и занимают 16,7 % городской территории общей площадью 5800 га, обслуживаемые шестью лесничествами Минского леспаркхоза.

В структуре природного ландшафтного комплекса г. Минска помимо лесов значительное место (по площадям) занимают также открытые озелененные пространства, расположенные в ландшафтно-рекреационных зонах и представляющие собой основной резерв для развития озелененных территорий общего пользования на перспективу. В системе ландшафтно-рекреационных территорий их доля составляет 19 %. Большая часть из них представляет собой неблагоустроенные или частично благоустроенные территории природного комплекса (суходольные, пойменные луга, болота, древесно-кустарниковая растительность вблизи рек и водоемов). Как правило, подобные территории, находящиеся в непосредственной близости к жилым массивам, особенно с дефицитом благоустроенных насаждений, достаточно активно используются населением при повседневной рекреации.

Необходимо отметить, что структура ландшафтно-рекреационного комплекса города организована неравномерно. Высоким уровнем благоустройства озелененных территорий отличаются центральная, восточная и северо-восточная части города. В западном и юго-западном секторах большая часть территорий природного комплекса не обустроена для рекреационного использования.

Для озеленения города используются каштан, клен, липа, ряд видов тополя, боярышника, ива, береза повислая, береза пушистая, яблоня, лиственница и другие. Согласно литературным данным наиболее газоустойчивыми являются клен, лиственница сибирская, боярышник, ива, тополь, наиболее газопоглощающей способностью обладают липа и береза. Наиболее перспективными с точки зрения

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		26
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

сочетания высокой газоустойчивости и газопоглотительной способности считаются береза повислая, береза пушистая, дуб черешчатый, ива белая, клен остролистный, пихта одноцветная и ряд видов тополя (бальзамический, берлинский, дельтовидный, душистый).

Среди сохранившихся на территории г. Минска в естественном состоянии природных экосистем необходимо выделить болота и заболоченные территории с характерной для них и необычной для городской среды болотной растительностью. В настоящее время это наименее нарушенные участки природы в Минске, что связано с высокой обводненностью, труднодоступностью для градостроительного освоения, расположением в водоохраных зонах (при-брежных полосах) рек и водоемов.

Болота и заболоченные территории выполняют различные функции, среди которых необходимо выделить аккумулятивную, климато-средорегулирующую, газорегулирующую, гидро-логическую, геохимическую, культурно-рекреационную. Кроме того, данные участки выполняют важную роль в поддержании ландшафтного и биологического разнообразия города. Так, на территории болот сформировались разнообразные растительные ассоциации с участием осок, ситника, пушицы и подмаренника, наумбургии кистецветной, зюзника европейского, голубики, андромеды, сфагновых мхов и др., которые обычно редко встречаются в городах. Зарегистрированы редкие охраняемые виды растений — пальчатокоренник майский (III категория охраны). На городских болотах произрастает также большое количество лекарственных растений (сабельник болотный, валериана лекарственная, дудник лекарственный, вахта трех-листная, частуха подорожниковая, аир обыкновенный и др.).

Болота являются ценными объектами для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия городской территории. Среди них можно отметить болото Масюковское, входящее в состав заказника «Лебяжий» (общая площадь 50,3 га).

Интерес представляет заболоченная пойма р. Свислочь в районе Серебрянки с образовавшимися здесь старичными водоемами, открытыми, закустаренными и залесенными участками, различными травянисто-болотными ассоциациями растений. К данным объектам относятся также болото Дряжня (площадь 1 га) — единственное сохранившееся в городе верховое болото, сопряженные с водоемами болота переходного типа — Сухарево (площадью 1,5 га) и Кунцевщина (площадью 1 га), а также восстанавливающееся болото Озерище (площадью 8 га). Практически все болотные комплексы входят в состав ландшафтно-рекреационных зон.

Трансформация и уничтожение болотных экосистем приводят к снижению ландшафтного разнообразия города, сокращению количества видов растений, мест обитания водоплавающих птиц, в том числе и редких.

Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия Минска, наряду с решением социально-экономических задач, должно стать одним из направлений градостроительной политики, тем более что оно заявлено в ряде государственных законов и программ.

Общее состояние древостоев лесов и лесопарков города и его ближайших окрестностей удовлетворительное. Самыми поврежденными являются дубовые и высоковозрастные еловые насаждения к юго-западу и югу города, что свидетельствует о необходимости проведения санитарных мероприятий. Повреждения дуба и осины связаны, как правило, с активностью насекомых – вредителей леса. Ослабление ели является следствием, прежде всего, значительного возраста и чрезвычайно неблагоприятной природно-климатической ситуации (засух) в вегетационные периоды.

Серьезной проблемой является загрязнение насаждений промышленными, строительными и бытовыми отходами, которые не только снижают эстетическую привлекательность ландшафта, но и является источником токсичных для живых организмов веществ и соединений, которые вовлекаются в биологический круговорот и проникают в грунтовые воды. Значительная часть выброшенных в лесах отходов (например, пластмассовые изделия) не разлагается микроорганизмами лесной подстилки и занимает значительные участки в лесных насаждениях. В большей степени засорены участки, прилегающие к автомобильным трассам, коммуникациям и расположенные вблизи жилых массивов.

Таким образом, современное удовлетворительное состояние лесов и лесопарков Минска не является устойчивым, так как подавляющая их часть в различной степени подвержена депрессии, особенно данный процесс проявляется в растительных сообществах, обладающих пониженной устойчивостью к рекреационным и техногенным нагрузкам. Ограничения хозяйственной деятельности на территории заказников, лесов, памятников природы установлены соответствующими постановлениями, решениями, приказами органов государственного управления.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	Лист	27

### **Растительный мир на прилегающей территории**

Объект расположен в границах промышленной зоны, растительный мир на территории представлен газоном.

На участке отсутствуют объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу РБ.

### **Животный мир**

Минск расположен в центральном зоогеографическом районе зоны смешанных лесов царства Палеоарктики Голарктической области. В г. Минске встречаются около 25 видов млекопитающих, 102 гнездящихся вида птиц, около 10 видов земноводных, а также пресмыкающиеся, насекомые, ракообразные. Разнообразие фауны обусловлено большой территорией города и способностью животных приспосабливаться к условиям городской среды (для некоторых видов эти условия более благоприятны, чем естественные). Благоприятным для г. Минска является водно-зеленый ландшафт в пойме реки Свислочь и ее притоков, что пересекают город с севера-запада на юго-восток. На протяжении 20 км он имеет ряд водоемов (Чижовское, Дрозды, Комсомольское озеро), парков (Победы, им. Купалы, им. Коласа) и зеленых зон.

Из млекопитающих наиболее полно на территории города представлен отряд грызунов, среди которых встречаются представители лесной фауны, а также синантропные виды. На ландшафтно-рекреационных территориях обитают виды, характерные для лесных экосистем: лесная мышь, мышь-малютка, обыкновенная, рыжая и пашенная полевки, белка обыкновенная. Из синантропных видов на территории города преобладают серая крыса и домовая мышь, преимущественными местами локализации которых являются жилая застройка, а также предприятия по хранению и переработки пищевых продуктов.

Видовой состав и численность птиц существенно различается в разных функциональных зонах. Наиболее встречаемые – серая ворона, галка, грач, домовый воробей, скворец, пестрый дятел, зяблик, белая трясогузка, черноголовая славка, пеночка-весничка, пеночка-трещетка, зарянка, мухоловка-пеструшка, серая мухоловка, большая синица, лазаревка, зеленая пересмешка.

На городских водоемах независимо от их происхождения (природные и трансформированные) обитает более 40 видов птиц, в том числе водоплавающие. К таким местообитаниям тяготеют кряква, лысуха, озерная чайка. Кроме этого, встречаются нехарактерные для урбанизированных территорий птицы – большая выпь, обыкновенный поганьш, соловьиный сверчок, речная крачка, черная крачка, а также редкие, требующие охраны птицы, такие как лебедь-шипун, малая крачка, малая поганка.

Территории жилых и общественных зон г. Минска отличаются бедным видовым составом и высокой плотностью гнездящихся птиц, 70% среди которых занимают сизый голубь и домовый воробей.

Наиболее благоприятным местообитанием земноводных и рептилий являются озелененные территории природного комплекса вблизи рек и водоемов, увлажненные местообитания и входящие в их состав водные объекты. Герпетофауна представлена обыкновенным тритоном, краснобрюхой жерлянкой, чесночницей обыкновенной, зеленой жабой, остромордой лягушкой, травяной лягушкой, съедобной и прудовой лягушками. Из рептилий отмечены живородящая ящерица, обыкновенный уж, гадюка обыкновенная, основным местообитанием которой является заказник «Лебяжий». Кроме этого, изредка встречаются серая жаба, камышовая жаба, квакша обыкновенная, не имеющие на территории города постоянных местообитаний.

### **Животный мир на участке и прилегающей территории**

Проектируемое оборудование будет размещено в промышленном здании пределах существующей производственной площадки. Следовательно, воздействие планируемой деятельности на животный мир не относится к значимым и анализ животного мира оцениваемой территории не проводится.

Места обитания животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь на территории размещения, отсутствуют. На участке отсутствуют животные и места гнездования птиц, занесенных в Красную книгу РБ.

### **3.1.7. Природные комплексы и природные объекты**

В Минске находится 4 особо охраняемые природные территории республиканского значения: два памятника природы республиканского значения - Центральный ботанический сад НАН Беларуси и «Парк камней», республиканские биологические заказники «Лебяжий» и «Стиклево». Общая площадь особо охраняемых

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							28

природных территорий составляет 571,7 га. Территория проектируемого объекта не граничит с особо охраняемыми природными территориями. Существующая сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Минского района включает 17 ООПТ (по данным Минского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды на 2010 г.) общей площадью 11 244,2 га или 6,5% территории района.

СТИКЛЕВО, биологический заказник республиканского значения в Минском р-не. Образован в 2001 для сохранения в естественном состоянии участков ценных лесных формаций с популяциями редких и исчезающих видов животных. Площадь 412 га (2006), расположен в границах лесопарковой части зелёной зоны г. Минска. Ландшафт холмисто-волнистой равнины. Преобладает лесная растительность — сосняки, ельники, березняки, встречаются виды, включённые в Красную книгу Беларуси: арника горная, купальница европейская, лилия кудреватая, линнея северная, пустельга обыкновенная. В заказнике разбивка тур. лагерьей, разведение костров, стоянка автомобилей разрешены только в специально отведённых местах.

ЛЕБЯЖИЙ, биологический заказник республиканского значения образован в 1984 г. и является единственным заказником в черте г. Минска. Заказник был объявлен в целях сохранения ценного в научном и эстетическом отношении поселения водоплавающих и болотных птиц, а также охраны редких видов птиц, включённых в Красную книгу Беларуси. В границах заказника за весь период его существования учеными установлено обитание 11 видов птиц, занесённых в Красную книгу Беларуси. В числе видов, подлежащих охране, большой веретенник, коростель, серощёкая поганка, малая выпь, малая чайка, малая крачка. "Лебяжий" расположен на северо-западе города (к юго-западу от транспортной развязки МКАД с проспектом им. Победителей). Рядом с заказником находится Комсомольское водохранилище на р. Свислочь с несколькими лесными участками по берегам. Ядро заказника — пруд, который служит местом обитания редких, подлежащих охране видов птиц. Есть участок низинного осокового болота, в составе растительности которого отмечены редкие для пригородной зоны Минска виды растений. Птицы заказника — наиболее многообразная и многочисленная группа среди позвоночных животных — более ста видов. Доминируют водно-болотные виды.

### 3.1.8. Природно-ресурсный потенциал, природопользование

Город Минск обладает значительным природно-ресурсным потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития.

Минск располагает достаточными запасами водных ресурсов для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде. По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь 2010-2014 гг» в 2014 году объем забора воды из природных источников составил 76,6 млн. куб. метров, сброс сточных вод всего – 5,7 млн. куб. метров, из них в водные объекты – 0,2 млн. куб. метров.

Подземные водные ресурсы района интенсивно эксплуатируются. На территории района размещаются полностью или частично 7 из 11 крупных групповых водозаборов г. Минска. Для централизованного водоснабжения используются, в основном, подземные воды днепровско-сожского водоносного комплекса. Наряду с подземными водозаборами на территории района располагается также искусственный водоем Крылово, предназначенный для хозяйственно-питьевого водоснабжения города, в котором накапливаются водные ресурсы, поступающие по каналу Вилейско-Минской водной системы.

Из полезных ископаемых есть песчано-гравийный материал, строительные пески, глины и сулинки, Ждановичский минеральный источник.

При агропромышленной направленности хозяйственного комплекса района основным ресурсом развития являются земельные ресурсы. Площадь сельскохозяйственных угодий на 1 января 2013 года составляла 97914 га, из них 72840 га пашни (74%), луговых 19789 га (20%). Средний балл плодородия сельскохозяйственных угодий – 34, пашни – 35,5.

Природные особенности предопределили довольно значительные различия в структуре сельскохозяйственных угодий района. В структуре всех сельхозугодий сельскохозяйственных предприятий преобладает пашня. Наиболее высокий удельный вес пашни (от 80 до 96%) в структуре сельхозугодий характерен для центральной части района в непосредственной близости от г. Минска, а наименьший (менее 70%) на юге и севере. В центральной же зоне самые высокие значения плодородия (бальности) земель.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	<b>ОВОС</b>						Лист
															29

### 3.2. Природоохранные и иные ограничения

Природоохранными ограничениями для реализации какой-либо деятельности являются: наличие в регионе планируемой деятельности особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

Имеющиеся в районе особо охраняемые природные территории и памятники природы удалены от территории объекта, зона влияния объекта на них не распространяется.

Реализация планируемой деятельности не окажет негативного воздействия на особо охраняемые природные территории, поскольку указанные объекты природоохранного значения располагаются на удаленном расстоянии от проектируемого объекта.

Охраняемых объектов культурного наследия не имеется.

### 3.3 Социально-экономические условия

Минск находится на пересечении основных транспортных маршрутов. Автомобильные дороги связывают Минск с крупнейшими городами Беларуси: Оршей, Витебском, Молодечно, Брестом, Слуцком, Могилевом, Гомелем.

Минск - крупный железнодорожный узел. Железная дорога связывает столицу со многими городами Беларуси и зарубежья. В Минске также расположен национальный аэропорт.

Минск – крупнейший промышленный центр Республики Беларусь. В столице сосредоточена пятая часть всех промышленно-производственных фондов Республики Беларусь, функционирует более 4 тысяч организаций, которые осуществляют выпуск промышленной продукции, и формируют четверть объемов производства в республике.

Согласно экологической политике Республики Беларусь сохранение благоприятной окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей ныне живущих и будущих поколений является высшим приоритетом Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года (НСУР-2020). Модель устойчивого развития определяется в НСУР-2020 как система гармоничных отношений в триаде «человек - окружающая среда - экономика», реализующая сбалансированное социально ориентированное, экономически эффективное и природозащитное развитие страны в интересах удовлетворения потребностей населения.

Стратегическими целями экологической политики Республики Беларусь являются: создание благоприятной окружающей среды; улучшение условий проживания и здоровья населения; обеспечение экологической безопасности.

Специализацию города в экономической системе республики определяют такие отрасли как: промышленность, строительство, наука и научное обслуживание. Предприятия Минска производят более одной пятой объема промышленной продукции республики. Около 60 процентов производимой в городе продукции вывозится за пределы республики. Основными экспортными позициями являются тракторы, грузовые автомобили, металлообрабатывающие станки, бытовые холодильники и морозильники, телевизоры, мотоциклы и велосипеды. Товары с минской маркой экспортируются более чем в 100 стран мира. Основные потребители товаров из Минска находятся в России, Украине, странах Балтии, Германии, Великобритании и Нидерландах.

В Минске находятся крупнейшие сборочные предприятия: тракторный завод МТЗ выпускающий около 8-10 % от мирового рынка колёсных тракторов, МАЗ, завод колёсных тягачей VOLAT, производитель дизельных двигателей ММЗ, три станкостроительных завода, а также завод Амкодор — производитель дорожно-строительной и прочей специализированной техники, и оборудования. После распада СССР были организованы новые предприятия, такие как Белкоммунмаш, ныне один из крупнейших в СНГ производителей электротранспорта — был создан в начале 1990-х годов на базе ремонтного трамвайно-троллейбусного завода.

Помимо крупных машиностроительных предприятий существует ряд высокотехнологичных производств, таких как завод высокоточной оптики Цейсс-БелОМО и лазеров ЛЭМТ. Производитель телевизионной и бытовой техники Горизонт, Белорусский радиоэлектронный завод (БелВАР), завод бытовой техники Атлант и производитель полупроводниковых и микроселектронных изделий Интеграл.

В последнее время активно развивается промышленность, основанная на местной сырьевой базе. К ней относится деревообрабатывающее направление, производство строительных материалов, а также бумажно-целлюлозная промышленность. Собственная сырьевая база – один из пунктов, по которым ведется политика снижения материальных затрат производства. Акцент делается также на сбережении энергетических

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							30

и других ресурсов. За счет экономии в этой области власти города могут направлять средства на улучшение уровня жизни населения за счет увеличения зарплат.

Город является также основой научно-технического потенциала республики. Более 70% всех научных сотрудников страны входят в состав минского научного ядра. В городе расположено большое число центров, ведущих исследования в разных областях. Так, одним из самых крупных является НИИ радиоматериалов, занимающийся узлами СВЧ-техники, оптоэлектронными компонентами, сенсорной и медицинской техникой, переработкой отходов. НИИ стройматериалов разрабатывает широкую номенклатуру материалов для строительства, в том числе энергосберегающих. НИИ ЭВМ направляет свою деятельность не только на изобретение, но и на производство, а также последующее внедрение средств автоматизации и вычислительной техники, а также производство нестандартного оборудования по предоставленным схемам.

Уровень зарегистрированной безработицы в г. Минске за 2018 г. составил 0,4 процента к численности экономически активного населения.

Численность населения г. Минска в 2018 г. составила 1 982,4 тыс. человек и по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 15,0 тыс. человек.

Численность занятого населения по г. Минску по видам экономической деятельности, в процентах к итогу 2018 года представлена на рисунке 6.

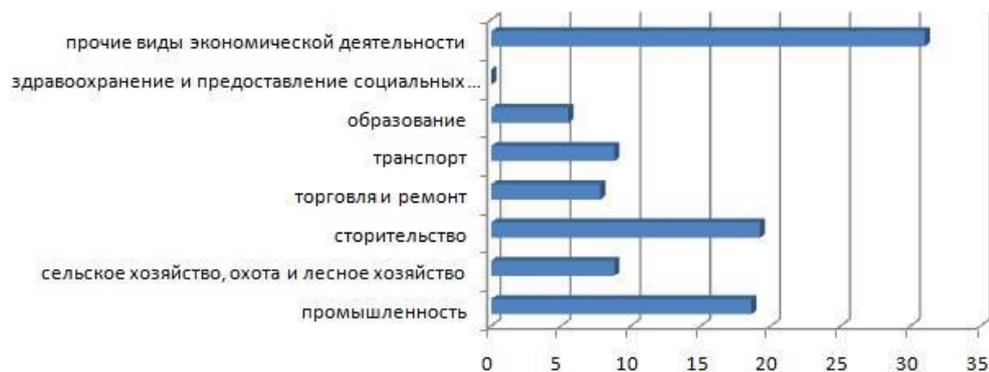


Рисунок 4. Численность занятого населения по г. Минску по видам экономической деятельности, в процентах к итогу 2018 года

В 2018 г. зарегистрировано 15 697 брачный союз, официально расторгли брак 7 597 семей. В 2018 г. по сравнению с 2017 г. количество зарегистрированных браков увеличилось на 566, количество разводов увеличилось на 127.

Таблица 3.7

Показатель	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	всего	на 1000 человек населения						
Число браков	17613	9,1	18187	9,3	15131	7,7	15697	7,9
Число разводов	7764	4,0	7516	3,9	7470	3,8	7597	3,8

Заболееваемость – одна из важнейших характеристик здоровья. Анализ заболеваемости различных групп населения позволяет определять приоритетные проблемы в охране здоровья, оценивать эффективность лечебных и профилактических мероприятий. За последние годы структура заболеваемости г. Минска не изменилась. Ведущей причиной заболеваемости на протяжении многих лет остаются болезни органов дыхания, которые представляют одну из наиболее распространенных патологий в структуре, как общей, так и первичной заболеваемости. Второе место заболеваемости населения в 2018 году занимали травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

Сохраняющиеся проблемы в развитии демографических процессов требуют новых подходов к их решению, поэтому проводится ряд мероприятий для дальнейшей стабилизации демографической ситуации.

Для улучшения демографической ситуации в г. Минске следует повысить рождаемость, уравновесить миграционные потоки. Возможно уменьшение миграции сельского населения за счет обустройства агрогородков, развития социальной инфраструктуры, строительства жилья.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
<b>ОВОС</b>					Лист
					31

Также улучшит демографическую ситуацию улучшенные условия труда на производстве путем обновления машин и оборудования, проведения технического перевооружения и модернизации. Следует уделить внимание развитию социальной сферы, реализации мероприятий по усовершенствованию материальной базы учреждений здравоохранения, повышению качества оказываемых медицинских услуг.

### Историко-культурная ценность территории

Территория реализации планируемой деятельности не представляет историко-культурной ценности.

### 4. Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

Возможные воздействия проектируемого объекта на окружающую среду связаны с проведением работ по технической модернизации и с эксплуатационными воздействиями – функционированием объекта.

Воздействия, связанные работами по технической модернизации, носят временный характер. Эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение периода эксплуатации проектируемого объекта.

#### 4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Основными источниками непосредственного влияния на человека и окружающую среду являются:

- технологическое оборудование;
- вентиляционное оборудование;
- автомобильный транспорт.

Критерием существенной значимости таких воздействий является безопасность жизни и здоровья человека, сохранность природных экосистем.

Данным отчетом рассматриваются источники выбросов загрязняющих веществ в соответствии с актом инвентаризации выбросов выполненном НИИЛОГАЗ НИЧ БНТУ в 2012 году. Проектом не предусмотрена организация новых источников выбросов загрязняющих веществ.

### Существующие источники выбросов

#### Источник № 0001. Труба

Источником выбросов является труба дымовая, источник выделения – котел КЧУ-5-42А, топливо – дизельное, высота источника – 6,5м, диаметр – 0,2м.

Таблица 4.1

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,017000	0,029000
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005000	0,011000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,073000	0,168000
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,000400	0,000900
0328	Углерод черный (сажа)	0,000400	0,0009
0703	Бенз(а)пирен	1,00E-09	2,00E-09
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	0,000000	0,000000
0124	Кадмий и его соединения	0,000002	0,000004
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	0,000001	0,000003
0140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	0,000000	0,000000
0183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	0,000160	0,000360
0164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,000004	0,000010
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000006	0,000013
0229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	0,000006	0,000000
3620	Диоксины/фураны	-	0,000000
3920	ПХБ	-	0,000000
830	ГХБ	-	0,000000
727	Бензо(в)флуорантен	-	0,000000
728	Бензо(к)флуорантен	-	0,000000
703	Бензо(а)пирен	-	0,000000
729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	0,000000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

32

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

**Источник № 0005. Труба**

Источником выбросов является труба дымовая, источник выделения – бытовая печь, топливо – дрова, высота источника – 6,5 м, диаметр – 0,25 м.

Таблица 4.2

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,035000	0,017000
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,002000	0,002000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000200	0,000300
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,002000	0,001000
2902	Твердые частицы суммарно	0,033000	0,010000
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	0,000000	0,000000
0124	Кадмий и его соединения	0,000000	0,000000
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	0,000000	0,000000
0140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	0,000000	0,000001
0164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,000000	0,000000
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000000	0,000000
0229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	0,000001	0,000002
3620	Диоксины/фураны	-	0,000000
3920	ПХБ	-	0,000000
830	ГХБ	-	0,000000
727	Бензо(б)флуорантен	-	0,000027
728	Бензо(к)флуорантен	-	0,000007
703	Бензо(а)пирен	-	0,000013
729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	0,000007

**Источник № 0006. Труба**

Источником выбросов является труба, источник выделения – сварочный пост, высота источника – 5 м, диаметр – 0,3 м.

Таблица 4.3

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,004	0,0002
143	Марганец и его соединения	0,0007	3,00E-05
342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	0,0002	1,00E-05

**Источник № 0007. Труба (существующее положение)**

Источником выбросов является труба дымовая, источники выделения – котлы HAZ-14/H, топливо – дизельное топливо, высота источника – 12 м, диаметр – 0,35 м.

Таблица 4.4

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,046	0,101
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,013	0,038
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,002	0,006
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,201	0,538
0328	Углерод черный (сажа)	0,001	0,003
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	8,00E-08	5,00E-07
0124	Кадмий и его соединения	2,00E-07	1,00E-06
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-06	1,00E-06
0140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	2,00E-06	9,00E-06
0183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	2,00E-07	1,00E-06
0164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,0002	0,001

Взам. инв. №

Подп. и дата

Индв. № подл.

ОВОС

Лист

33

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	5,00E-06	3,00E-05
0229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	7,00E-06	4,00E-05
3620	Диоксины/фураны	-	4,90E-12
3920	ПХБ	-	2,40E-09
830	ГХБ	-	2,40E-10
727	Бензо(б)флуорантен	-	9,80E-08
728	Бензо(к)флуорантен	-	4,90E-08
703	Бензо(а)пирен	-	4,90E-08
729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	9,80E-08

#### Источник № 0008. Труба

Источником выбросов является труба, источник выделения – резервуар для ДТ, высота источника – 0,5 м, диаметр – 0,05 м.

Таблица 4.5

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,003	0,0002

#### Источник № 0009. Труба

Источником выбросов является труба, источник выделения – резервуар для отработанного масла, высота источника – 0,5 м, диаметр – 0,05 м.

Таблица 4.6

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,0003	2,00E-05

#### Источник № 0010. Труба

Источником выбросов является труба дымовая, источник выделения – котел КЧУ-3-20А, топливо – дрова и торф, высота источника – 11 м, диаметр – 0,15 м.

Таблица 4.7

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,035	0,05
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,003	0,007
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004	0,001
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,021	0,012
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,103	0,041
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	4,00E-07	1,90E-06
0124	Кадмий и его соединения	2,00E-08	1,00E-07
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-07	1,00E-06
0140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	2,00E-07	1,40E-06
0183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	1,00E-08	4,00E-08
0164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	8,00E-08	6,00E-07
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	8,00E-08	1,00E-06
0229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	1,20E-06	8,00E-06
3620	Диоксины/фураны	-	2,50E-11
3920	ПХБ	-	3,50E-09
830	ГХБ	-	8,20E-11
727	Бензо(б)флуорантен	-	3,50E-05
728	Бензо(к)флуорантен	-	9,10E-06
703	Бензо(а)пирен	-	1,70E-05

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ОВОС

Лист

34

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	8,60E-06

### Источник № 0011. Труба

Источником выбросов является труба дымовая, источник выделения – теплогенератор ТС45Е, топливо – смесь нефтяных отходов и дизельное топливо, высота источника – 10 м, диаметр – 0,25 м.

Таблица 4.8

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,018	0,022
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	0,008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001	0,001
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,076	0,11
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004	0,0007
0703	Бензо(а)пирен	0,00000002	0,00000001
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	7,00E-08	1,00E-07
0124	Кадмий и его соединения	2,00E-07	3,00E-07
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-06	3,00E-06
0140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	1,30E-06	2,00E-06
0183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	2,00E-07	3,00E-07
0164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,00016	0,000248
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	5,00E-06	7,00E-06
0229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	6,00E-06	9,00E-06
3620	Диоксины/фураны	-	1,00E-12
3920	ПХБ	-	5,10E-10
830	ГХБ	-	5,10E-11
727	Бензо(б)флуорантен	-	2,10E-08
728	Бензо(к)флуорантен	-	1,00E-08
703	Бензо(а)пирен	-	1,00E-08
729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	2,10E-08

### Источник № 0012. Труба

Источником выбросов является труба, источник выделения- зона ТО и ТР. Шланговый отсос, высота источника – 10 м, диаметр – 0,1 м.

Таблица 4.9

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0006	0,01
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002	0,002
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3,00E-05	0,0002
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	9,00E-05	0,0006
0328	Углерод черный (Сажа)	1,00E-05	7,00E-05

### Источник № 0013. Труба

Источником выбросов является труба, источник выделения- зона ТО и ТР. Общеобменная, высота источника – 10 м, диаметр – 0,3 м.

Таблица 4.10

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001	0,005
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004	0,002
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	5,00E-05	0,0002

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ОВОС

Лист

35

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,0002	0,0006
0328	Углерод черный (Сажа)	2,00E-05	7,00E-05

#### Источник № 0014. Труба

Источником выбросов является труба, источник выделения – резервуар для ДТ, высота источника – 3 м, диаметр – 0,05 м.

Таблица 4.11

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,004	0,003

#### Источник № 0015. Труба

Источником выбросов является труба, источник выделения – резервуар для отработанного масла, высота источника – 3 м, диаметр – 0,05 м.

Таблица 4.12

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,0004	0,0001

#### Источник № 6001. Автостоянка.

Источником выделения загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей.

Таблица 4.13

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	-
328	Углерод черный (Сажа)	0,003	-
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0006	-
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0007	-
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,0003	-

#### Перечень загрязняющих веществ, обусловленных выбросами объекта в атмосферный воздух до реализации проектных решений (в соответствии с актом инвентаризации выбросов)

Таблица 4.14

№	Код	Наименование вещества	г/с	т/год
1	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,005	0,011
2	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,032	0,070
3	703	Бенз/а/пирен	-	3,01E-05
4	727	Бензо(в)флюоратен	-	6,21E-05
5	728	Бензо(к)флюоратен	-	1,62E-05
6	830	Гексахлорбензол	-	4,76E-10
7	3620	Диоксины	-	4,84E-11
8	123	Железо (II) оксид (в перерасчете на железо)	0,004	2,00E-04
9	729	Индено (1,2,3-с,d)пирен	-	1,52E-05
10	124	Кадмий и его соединения	6,10E-07	1,83E-06
11	143	Марганец и его соединения	7,00E-04	3,00E-05
12	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	7,00E-04	1,20E-04
13	140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	4,89E-06	1,58E-05
14	325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	6,30E-07	2,69E-06

Взам. инв. №

Подп. и дата

Индв. № подл.

ОВОС

Лист

36

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

15	164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	5,21E-04	0,002
16	3920	Полихлорированные бифени-лы	-	8,45E-09
17	183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	5,90E-07	1,74E-06
18	184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	1,40E-05	4,81E-05
19	330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,374	0,829
20	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,136	0,051
21	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,008	0,004
22	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,158	0,229
23	328	Углерод черный (Сажа)	0,002	0,005
24	342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	2,00E-04	1,00E-05
25	228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	5,91E-06	8,94E-06
26	229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	2,07E-05	7,21E-05
		<b>Всего</b>	<b>0,720</b>	<b>1,201</b>

### Проектируемые источники выбросов

Проектом предусмотрена техническая модернизация системы отвода дымовых газов источника 0007 с организацией точек отбора проб в соответствии с п 12.5 ЭкоНиП и заменой вида топлива одного из котлов, установленных в котельной.

В котельной установлено 2 котла HARZ 14/Н, один из которых оснащен универсальной горелкой с возможностью работы на жидком топливе или на отработанных маслах моторных, второй котел оснащен горелкой только для горения жидкого топлива. Проектом предусмотрен следующий режим работы котельной:

Котел HARZ 14/Н с универсальной горелкой – 1 шт, топливо – масло моторное отработанное – 921 ч/год;

Котел HARZ 14/Н – 1 шт, топливо – дизельное – 79 ч/год.

Одновременной работы котлов не предусмотрено.

**В связи с тем, что производитель котла фирма HARZ ликвидирована, а в паспортных данных котельного оборудования не указаны концентрации выбросов загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах, при расчете выбросов от котельного оборудования были использованы максимальные нормативные значения в соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, расчет произведен в соответствии с разделом 6 ТКП 17.08-01-2006 «Порядок отпределения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» Изменение № 1.**

Так как, в соответствии с пунктом 5.2. ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Правила расчета выбросов тяжелых металлов» расчет выбросов тяжелых металлов на основании результатов инструментальных замеров выполняется в случае если при сжигании отходов I-III классов опасности объем сжигаемых отходов превышает 1 т/час и в соответствии с пунктом 5.2 ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей» расчет выбросов стойких органических загрязнителей производится на основании инструментальных методов для установок по сжиганию опасных отходов, если объем сжигаемых отходов превышает 1 тонну в час, при проведении расчета выбросов тяжелых металлов от рассматриваемого объекта применялся расчетный метод.

### Источник №0007. Труба котельной

Источником выделения загрязняющих веществ являются Котел водогрейный HARZ 14/Н с универсальной горелкой. Топливо – масло моторное отработанное.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Индв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							37

**Норматив выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с таблицей Е.24 ЭкоНП.**

Таблица 4.15

Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях* (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/куб.м. установленная в ТНПА	
код	наименование		
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	200	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	100	
0337	Углерод оксид	300	
2902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль))	30	
290	Сурьма	0,5	
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)		
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)		
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr <sup>3+</sup> )		
134	Кобальт (кобальт металлический)		
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)		
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)		
110	диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись)		
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)		
0191	Таллий карбонат (в пересчете на таллий)		
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)		0,05
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		-
	Общий органический углерод	50	
-	индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), кг: бензо(а)пирен (код 0703); бензо(б)флуорантен; бензо(к)флуорантен; индено(1,2,3,-с,д)пирен	0,1	
3620	Полихлорированные дибензодиоксины и полихлорированные дибензофураны (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	0,0000001	

\* - коэф. изб. воздуха, равный 2,1 (содержание кислорода в дымовых газах 11 %)

**Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Таблица 4.16

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,01	0,026525
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0	0,00431
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,005	0,016578
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,015	0,04973
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,015	0,0049
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	0,0000001	0,000001
703	Бенз/а/пирен	0,0000000011	0,0000000039
0124	Кадмий и его соединения	0,0000001	0,000002
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	0,000001	0,000015
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0,000001	0,000011
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000001	0,0000016
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000012	0,000142
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000004	0,000040
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0,000005	0,000052
3620	Диоксины/фураны	-	0,000000003184
3920	ПХБ	-	0,0000000159
830	ГХБ	-	0,000000003184
727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0000028

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
728	Бензо(к)флуорантен	-	0,00000127
703	Бензо(а)пирен	-	0,0000014
729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	0,0000028

**Нормы выбросов при сжигании жидкого топлива для котлов номинальной тепловой мощностью более 0,1 МВт, введенных в эксплуатацию с 1 июля 2006 г. до 31 декабря 2018 г в соответствии с таблицей Е.5 ЭкоНиП.**

Таблица 4.17

Загрязняющее вещество		концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях* (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/куб.м. установленная в ТНПА
код	наименование	
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	300
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Не нормируется
0337	Углерод оксид	100
2902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль))	150

\*коэффициент избытка воздуха 1,4 (содержание кислорода в дымовых газах 6%)

**Источник №0007. Труба котельной** Источником выделения загрязняющих веществ являются Котел водогрейный HARZ 14/Н. Топливо – дизельное. Расчет приведен на основании акта инвентаризации выбросов.

Таблица 4.18

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0165	0,0047
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0	0,0038
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0329	0,0094
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0463	0,0099
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0011	0,0003
703	Бенз/а/пирен	0,0000000049	0,0000000014
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	0,0000001	0,000000
0124	Кадмий и его соединения	0,0000001	0,000000
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	0,000001	0,000001
0140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	0,000001	0,000000
0183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	0,0000001	0,0000001
0164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,0000120	0,0000054
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000004	0,000002
0229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	0,000005	0,000002
3620	Диоксины/фураны	-	0,00000000000001
3920	ПХБ	-	0,000000000006
830	ГХБ	-	0,000000000001
727	Бензо(б)флуорантен	-	0,0000000002
728	Бензо(к)флуорантен	-	0,0000000012
703	Бензо(а)пирен	-	0,0000000012
729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	0,0000000024

**Перечень загрязняющих веществ, обусловленных выбросами объекта в атмосферный воздух после реализации проектных решений**

Таблица 4.20

№	Код	Наименование вещества	г/с	т/год

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ОВОС

Лист

39

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

1	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,01241
2	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0471	0,063225
3	703	Бенз/а/пирен	2,7E-08	3,14E-05
4	727	Бензо(в)флюоратен		6,49E-05
5	728	Бензо(к)флюоратен		1,74E-05
6	830	Гексахлорбензол		3,42E-09
7	3620	Диоксины		3,62E-10
8	123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,004	0,0002
9	729	Индено (1,2,3-с,d)пирен		1,8E-05
10	124	Кадмий и его соединения	6,88E-07	2,48E-06
11	143	Марганец и его соединения	0,0007	0,00003
12	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,0007	0,00012
13	140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	4,89E-06	1,87E-05
14	325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	6,61E-07	2,85E-06
15	164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,000346	0,000756
16	3920	Полихлорированные бифени-лы		2,2E-08
17	183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	6,68E-07	2,39E-06
18	184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	1,61E-05	5,98E-05
19	330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,21058	0,317378
20	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,1521	0,0562
21	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,00759	0,0044
22	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,1686	0,18763
23	328	Углерод черный (Сажа)	0,00383	0,00174
24	342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	0,0002	0,00001
25	228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	6,58E-06	2,38E-05
26	229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	2,27E-05	8,56E-05
		<b>Всего</b>		<b>0,644426</b>

Валовый выброс по площадке составит **0,644** т/год.

**Расчет категории объекта воздействия на атмосферный воздух** выполнен в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям», утв. Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 мая 2009 г. №30

Категория объектов воздействия определяется на основании суммы условных баллов K1 и K2.

Условные баллы K1, K2 рассчитываются по формулам

$$K1 = 2A1 + A2 + A3 + A4 + A5$$

$$K2 = 2B1 + B2 + B3$$

где A1 - число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия C;

A2 - число условных баллов, определяемое в зависимости от значения относительного показателя опасности объекта воздействия (ПО);

A3 - число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия Z;

A4 - число условных баллов, определяемое по количеству стационарных источников выбросов, отвечающих граничным показателям;

A5 - число условных баллов, определяемое по количеству мобильных источников выбросов, отвечающих граничным показателям;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

**ОВОС**

Лист

40

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

B1 - количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммарной действием, по которым расчетная приземная концентрация превышает единицу;

B2 - количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммарной действием, по которым расчетная приземная концентрация находится в диапазоне от 0,8 до 1;

B3 - число условных баллов, определяемое в зависимости от размера зоны воздействия, отвечающих граничным показателям.

Критерий С определяется по формуле: 
$$C = \sum_i^n \left( \frac{M_i}{ПДК_{сс}} \right)^{a_i}$$

где n - количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;

$a_i$  - безразмерная константа, позволяющая соотнести степень воздействия i-го загрязняющего вещества с воздействием загрязняющего вещества третьего класса опасности, имеющая следующие значения

$M_i$  - масса выброса i-го загрязняющего вещества, кг/год;

ПДКСС - значение среднесуточной предельно допустимой концентрации (мкг/м3);

Значение относительного показателя опасности объекта воздействия определяется по формуле

$$ПО = \sum_i^n \frac{M_i}{ПДК_{сг}}$$

где n - количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;

$M_i$  - масса выброса i-го загрязняющего вещества, т/год;

ПДКСГ - значение среднегодовой ПДК или ОБУВ i-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения (мкг/куб.м), определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха.

По критерию Z объект воздействия относится к категории особо опасных или опасных в соответствии с подпунктами 5.3, 5.4, 5.6 - 5.10 пункта 5 и подпунктами 6.1 - 6.7, 6.10, 6.12 пункта 6 «Инструкции по определению объектов, представляющих повышенную техногенную и экологическую опасность, условно уязвимых в диверсионном отношении». Иные объекты воздействия относятся к неопасным.

Таблица 4.21

№ п/п	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Класс опасности	ПДК мр	ПДК сс	ПДК сг	Сумма (т/год)	Сумма (кг/год) (Mi)	a	Критерий С	ПО
1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	15	16
1	Азот (II) оксид (азота оксид)	304	3	400	240	100	0,01241	12,41	1	0,051708	0,000124
2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	2	250	100	40	0,063225	63,225	1,3	0,551005	0,001581
3	Бенз/а/пирен	703	1	—	0,005	0,001	0,0000314	0,0314	1,7	22,72644	0,0314
4	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	123	3	200	100	40	0,0002	0,2	1	0,002	0,000005
5	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	124	1	3	1	0,3	2,48E-06	0,00248	1,7	3,72E-05	8,27E-06
6	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	143	2	10	5	1	0,00003	0,03	1,3	0,001293	0,00003
7	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	2735	3	50	20	5	0,00012	0,12	1	0,006	0,000024
8	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	140	2	3	1	0,3	0,0000187	0,0187	1,3	0,005668	6,23E-05
9	Мышьяк, неорганические соединения	325	2	8	3	0,8	2,85E-06	0,00285	1,3	0,000118	3,56E-06

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ОВОС

Лист

41

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

	(в пересчете на мышьяк)										
10	Никель оксид (в пересчете на никель)	164	2	10	4	1	0,000756	0,756	1,3	0,114657	0,000756
11	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	183	1	0,6	0,3	0,06	2,39E-06	0,00239	1,7	0,000271	3,98E-05
12	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184	1	1	0,3	0,1	0,0000598	0,0598	1,7	0,064459	0,000598
13	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	3	500	200	50	0,317378	317,378	1	1,58689	0,006348
14	Твёрдые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	300	150	100	0,0562	56,2	1	0,374667	0,000562
15	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	1000	400	100	0,0044	4,4	0,9	0,017268	0,000044
16	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	4	5000	3000	500	0,18763	187,63	0,9	0,082521	0,000375
17	углерод черный (сажа)	328	3	150	50	15	0,00174	1,74	1	0,0348	0,000116
18	фтористые соединения газообразные в пересчете на фтор гидрофторид	342	2	20	5	1	0,00001	0,01	1,3	0,00031	0,00001
19	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	228	бк	-	-	-	0,0000238	0,0238	1,2	0,000711	2,38E-06
20	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	229	3	250	150	50	0,0000856	0,0856	1	0,000571	1,71E-06
										Критерий С	ПО
										<b>25,6214</b>	<b>0,0421</b>

Условные баллы K1, K2 рассчитываются по формулам:

$$K1 = 2A1 + A2 + A3 + A4 + A5$$

$$K1 = 2 \times 1 + 1 + 0 + 2 + 2 = 7$$

$$K2 = 2B1 + B2 + B3$$

$$K2 = 2 \times 0 + 0 + 1$$

$$\text{Итого } K1 + K2 = 7 + 1 = 8$$

Производственная площадка является объектом воздействия на атмосферный воздух, относящимся к **IV (четвертой)** категории.

#### 4.2 Воздействие физических факторов

##### Источники акустического воздействия

Источниками акустического воздействия на территории и цехах предприятия являются:

- шум вентиляционного оборудования предприятия, трубы котельного оборудования, технологического оборудования, автомобильного транспорта.

В соответствии с Постановлением № 115 от 16.11.2011 г Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							42

общественных зданий и на территории жилой застройки» и признании утратившими силу некоторых постановлений и отдельных структурных элементов постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь нормируемыми параметрами постоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;

уровни звука в дБА.

Оценка постоянного шума на соответствие ДУ должна проводиться как по уровням звукового давления, так и по уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие настоящим Санитарным правилам.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

эквивалентный уровень звука в дБА;

максимальный уровень звука в дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие ДУ должна проводиться как по эквивалентному по энергии, так и по максимальному уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие.

### Параметры проектируемых источников акустического воздействия

Таблица 4.22

Источник	Высота, м	Координаты			ширина, м	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м <sup>2</sup> ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
		x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>		y <sub>2</sub>	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Труба котла КЧУ 5-42 А	Т	6,5	44	200	-	0	5	8	10	15	18	19	17	13	24,198	
6. Вентканал сварочного поста	Т	5	34	227,2	-	0	48,3	51,2	54,1	56,5	58,1	56,4	53,5	48,1	62,567	
7. Труба котлов HARZ-14/Н	Т	12	137	91	-	0	5	8	10	15	18	19	17	13	24,198	
10. Труба котла КЧУ-3-20 А	Т	11	112	1	-	0	5	8	10	15	18	19	17	13	24,198	
11. Труба теплогенератора ТС45Е	Т	10	23,8	226,1	-	0	5	8	10	15	18	19	17	13	24,198	
12. Вентканал зоны ТО и ТР. Шланговый насос	Т	10	4,6	211,9	-	0	19	20	24	27	32	40	34	22	42,632	
13. Вентканал зоны ТО и ТО. Общеобменная	Т	10	18,22	234,42	-	0	19	20	24	27	32	40	34	22	42,632	
6001. Автостоянка	П	2	70,19	56,39	124	0	72,9	72	65,5	60	55,7	51,4	46,6	42,3	63,072	

Всего учитываются 8 источников акустического воздействия, из них:

7 точечных источника;

1 источник площадной.

### Параметры расчетных точек

Расчетные точки расположены на жилой застройке (на высотах в соответствии с п. 14.3. ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума») и на границе расчетной санитарно-защитной зоны.

Уровни акустического воздействия рассчитывались в 27 расчетных точках, в том числе:

19 расчетных точек расположены в жилой зоне или на границе с жилой застройкой;

8 расчетных точек расположены на границах расчетной санитарно-защитной зоны.

Таблица 4.23

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Граница базовой С33. Север	28,25	336,87	1,5	На границе С33
2. Граница базовой С33. Северо-восток	188,07	220,09	1,5	На границе С33
3. Граница базовой С33. Восток	297,26	56,62	1,5	На границе С33
4. Граница базовой С33. Юго-восток	209,49	-65,63	1,5	На границе С33
5. Граница базовой С33. Юг	75,13	-105,49	1,5	На границе С33
6. Граница базовой С33. Юго-запад	-83,19	-30,58	1,5	На границе С33
7. Граница базовой С33. Запад	-189,6	139,8	1,5	На границе С33
8. Граница базовой С33. Северо-запад	-95,39	263,1	1,5	На границе С33
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	592,4	1016,9	12	Жилая зона

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	622	993,6	12	Жилая зона
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	653,8	966,1	12	Жилая зона
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	704,6	923,8	12	Жилая зона
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	725,7	906,8	12	Жилая зона
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	751,1	885,7	12	Жилая зона
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1150,7	-95,2	12	Жилая зона
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1140,7	-142,8	12	Жилая зона
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1130,8	-180,6	12	Жилая зона
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1122,9	-222,2	12	Жилая зона
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	966,1	-996,8	12	Жилая зона
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	952,9	-1031,2	12	Жилая зона
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	944,9	-1062,9	12	Жилая зона
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	-544,7	-808,9	1,5	Жилая зона
23. Парк "Красная Слобода"	-861,5	-427,9	1,5	Жилая зона
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	-1157	-14,1	1,5	Жилая зона
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	-1139,8	87,7	1,5	Жилая зона
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	109,9	1513,7	12	Жилая зона
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	136,4	1550,7	12	Жилая зона

### Результаты расчета акустического воздействия, максимальные значения

Таблица 4.24

Назначение территорий, период	Уровень звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука $L_{A экв.}$ , дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<i>Норматив согласно Постановлению Минздрав № 115 от 16.11.2011 г</i>										
<i>Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, детских и дошкольных учреждений, библиотек, школ и других учебных заведений</i>										
С 7.00 до 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55
	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Граница территории жилой застройки.										
С 7.00 до 23.00	0	44,5	42,8	0	0	0	0	0	0	27,3
Граница расчетной СЗЗ										
С 7.00 до 23.00	0	60,3	59,4	52,7	47	39,3	0	0	0	49,1

Допустимый уровень шума от объекта запланированной деятельности для жилой зоны населенных мест не должен превышать показателей принятых норм (ТКП 45-2.04-154-2009, Постановление № 115 от 16.11.2011 г).

Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета. (Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 28 от 9 декабря 2005 г.) программным комплексом «ЭКО центр-Шум» версия 1.1.0.

### Воздействие вибрации

Вибрация – механические колебания и волны в твердых средах. Вибрация классифицируется как:  
1) общая – передается через опорные поверхности на тело человека;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							44

2) локальная – передается через руки человека.

Для помещений жилых и общественных зданий преимущественное распространение имеет общая вибрация. Нормируемыми параметрами вибрации являются:

- средние квадратические значения (логарифмические уровни) в октавных полосах в нормируемом частотном диапазоне;
- скорректированные по частоте значения (логарифмические уровни) в нормируемом частотном диапазоне

Логарифмические уровни в октавной полосе – уровни, измеряемые в октавных полосах частот или определяемые как двадцатикратный десятичный логарифм отношения среднеквадратического значения в октавных полосах частот к их опорному значению.

Корректированный по частоте уровень – одночисловая характеристика вибрации, измеряемая виброметром с корректирующими фильтрами.

Логарифмические уровни вибрации определяются:

- для виброскорости – относительно опорного значения  $5 \cdot 10^{-8}$  м/с;
- для виброускорения – относительно опорного значения  $3 \cdot 10^{-4}$  м/с<sup>2</sup>.

Допустимые значения нормируемых параметров вибрации устанавливает документ СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируются под влиянием спектра вибраций.

По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение.

Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах  $6 \div 30$  Гц.

Источниками вибрации: вентиляторы, автотранспорт.

Общие методы борьбы с вибрацией на промышленных предприятиях базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;
- регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;
- вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;
- динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;
- виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;
- использование индивидуальных средств защиты.

Проектом не предусмотрена установка нового оборудования, оборудование, установленное на предприятии сертифицировано в Республике Беларусь, оснащено системами виброгашения и/или виброизоляции и по уровням воздействия соответствует нормативным значениям.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							45

### **Воздействие электромагнитного излучения**

Предельно допустимые уровни воздействия на людей электромагнитных излучений (ЭМИ РЧ) в диапазоне 30 кГц – 300 ГГц устанавливаются документами: СанПиН «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях», утвержденные постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2010 г №69; СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона»

Источники вибрации, электромагнитных излучений, инфразвука, инфракрасного излучения и других физических факторов, оказывающих влияние на комфортность проживания и здоровье населения, и окружающую среду, на рассматриваемой площадке, отсутствуют.

Оценка воздействия ЭМИ РЧ на лица, находящиеся в жилых, общественных зданиях и помещениях, подвергающихся внешнему воздействию излучения, а также на людей, находящихся на территории жилой застройки и в местах массового отдыха, осуществляется по значению интенсивности ЭМИ РЧ.

В диапазоне частот 30 кГц – 300 МГц интенсивность оценивается значениями напряженности электрического поля (Е, В/м) и напряженности магнитного поля (Н, А/м).

В диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц интенсивность ЭМИ РЧ оценивается значениями плотности потока энергии (ППЭ, Вт/м<sup>2</sup>).

К источникам электромагнитных излучений рассматриваемого объекта относится все электропитающее оборудование. Данное оборудование, не способно создавать электромагнитные излучения, которые бы превышали допустимые значения, на границе СЗЗ и на границе жилой зоны.

### **Воздействие инфразвуковых колебаний**

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №121 от 06.12.2013г.

Звук называют механические колебания в упругих средах и телах, частоты которых лежат в пределах от 17-20 Гц до 20 000 Гц. Эти частоты механических колебаний способны воспринимать человеческое ухо. Механические колебания с частотами ниже 17 Гц называют инфразвуками.

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления.

Проектом не предусмотрена установка оборудования, способного производить инфразвуковые колебания.

### **4.3 Воздействия на поверхностные и подземные воды**

Проектом не предусмотрено воздействие на поверхностные и подземные воды, в качестве вторичного (косвенного) воздействия можно выделить воздействие связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе котельного оборудования, при осаждении загрязняющих веществ на поверхность водных объектов и смыве загрязняющих веществ поверхностными сточными водами в систему ливневой канализации. Данный тип воздействия, после реализации проектных решений, не ухудшит существующее положение на прилегающей территории, так как уровень выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух не увеличился.

### **4.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров**

Проектом не предусмотрено прямое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров, в качестве вторичного (косвенного) воздействия можно выделить воздействие связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе котельного оборудования, при осаждении загрязняющих веществ на поверхность почвенного покрова и смыве загрязняющих веществ поверхностными сточными водами в систему ливневой канализации. Данный тип воздействия после реализации проектных решений не ухудшит существующее положение на прилегающей территории, так как уровень выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух не увеличился.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							46

Воздействие на этапе проведения работ по технической модернизации отсутствует.  
 Проектом не предусмотрено благоустройство территории, работы ограничены периметром помещения котельной.

#### 4.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Проектируемый объект не требует вовлечения в хозяйственный оборот дополнительных территорий и не приведет к необходимости уничтожения растительности для освобождения территории.

Поскольку уровень загрязнения атмосферного воздуха, ожидаемый после реализации проектных решений, соответствует нормативам экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, изменений состояния природных объектов не прогнозируется.

#### 4.6 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Объект не окажет влияние на объекты, подлежащие особой или специальной охране ввиду их удаленности от объекта технической модернизации.

#### 5. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

Исследованное влияние объекта запланированной деятельности на окружающую среду, природные и искусственные компоненты прилегающей территории показали, что воздействие, оказываемое им, следует оценивать, как локальное и допустимое.

Место размещения объекта запланированной деятельности характеризуется удовлетворительной экологической емкостью территории.

Рассматривая возможность риска вредного воздействия на климат и здоровье населения при нормальной деятельности производства на объекте, можно считать приемлимым.

На территории планируемой деятельности, отсутствуют объекты растительного и животного мира, земельные участки и водные объекты, подлежащие особой охране или отнесенные к памятникам природы.

#### 5.1. Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух оценивается путем прогноза уровня его загрязнения в условиях эксплуатации. Для этих целей на основе расчетных данных выбросов загрязняющих веществ, поступающих от всех проектируемых источников, был проведен расчет их рассеивания в приземном слое воздуха с определением достигаемых ими концентраций на границах санитарно-защитной зоны.

Для расчета рассеивания было определено 8 расчетных (контрольных) точек на границе санитарно-защитной зоны (по румбам) и 19 точек на границе жилой застройки.

По результатам расчета рассеивания превышений ПДК в расчетных точках и в границах СЗЗ не установлено, максимальные уровни приведены в таблице 5.1. и 5.2.

#### Расчет рассеивания полей концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенного пункта при работе котла источника №0007 на дизельном топливе.

Таблица 5.1

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК.			
		На границе жилой зоны без учета фона	На границе жилой зоны с учетом фона	На границе СЗЗ без учета фона	На границе СЗЗ с учетом фона
123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,001	Нет данных по фону	0,032	Нет данных по фону
140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	0	Нет данных по фону	0,001	Нет данных по фону
143	Марганец и его соединения	0,002	0,002	0,11	0,11
164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,001	Нет данных по фону	0,031	Нет данных по фону
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,0002	0,079	0,009	0,084

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							47

301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,004	0,23	0,06	0,267
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0	Нет данных по фону	0,006	Нет данных по фону
328	Углерод черный (Сажа)	0	Нет данных по фону	0,006	Нет данных по фону
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,014	0,065	0,32	0,33
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001	0,132	0,016	0,142
342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	0,001	Нет данных по фону	0,014	Нет данных по фону
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,001	Нет данных по фону	0,019	Нет данных по фону
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,001	Нет данных по фону	0,01	Нет данных по фону
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,007	0,204	0,34	0,405
<b>Группы суммации</b>					
8	Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330)	0,018	0,296	0,38	0,6
28	Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184)	0,0002	0,079	0,009	0,084
32	Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330)	0,014	0,144	0,33	0,415
37	Серы диоксид (0330), фтористые газообразные соединения (342)	0,015	0,065	0,334	0,345
<b>Вещества, расчет рассеивания по которым нецелесообразен</b>					
124	Кадмий и его соединения	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,00228<0,01			
183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,00366<0,01			
228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,00639<0,01			
229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,000936<0,01			
325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,000594<0,01			
703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,000189<0,01			
3620	Диоксины	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01			
3920	Полихлорированные бифенилы	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01			
830	Гексахлорбензол	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01			
727	Бензо(в)флюоратен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01			
728	Бензо(к)флюоратен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01			
729	Индено (1,2,3-с,d)пирен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист 48
------	--------	------	------	-------	------	-------------	------------

**Расчет рассеивания полей концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенного пункта при работе котлаисточника №0007 на моторном масле отработанном.**

Таблица 5.1

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК.			
		На границе жилой зоны без учета фона	На границе жилой зоны с учетом фона	На границе С33 без учета фона	На границе С33 с учетом фона
123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,001	Нет данных по фону	0,032	Нет данных по фону
140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	0	Нет данных по фону	0,001	Нет данных по фону
143	Марганец и его соединения	0,002	0,002	0,11	0,11
164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	0,001	Нет данных по фону	0,031	Нет данных по фону
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,0002	0,079	0,009	0,084
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,003	0,23	0,059	0,265
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0	Нет данных по фону	0,006	Нет данных по фону
328	Углерод черный (Сажа)	0	Нет данных по фону	0,006	Нет данных по фону
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,013	0,064	0,316	0,33
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001	0,132	0,016	0,14
342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	0,001	Нет данных по фону	0,014	Нет данных по фону
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,001	Нет данных по фону	0,019	Нет данных по фону
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда С11-19	0,001	Нет данных по фону	0,01	Нет данных по фону
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,007	0,205	0,36	0,42
<b>Группы суммации</b>					
8	Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330)	0,016	0,294	0,375	0,59
28	Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184)	0,0002	0,079	0,009	0,084
32	Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330)	0,013	0,143	0,324	0,41
37	Серы диоксид (0330), фтористые газообразные соединения (342)	0,014	0,064	0,33	0,34
<b>Вещества, расчет рассеивания по которым нецелесообразен</b>					
124	Кадмий и его соединения	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,00228<0,01			
183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,00366<0,01			
228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,00639<0,01			
229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,000936<0,01			
325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,000623<0,01			

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0,001284<0,01
3620	Диоксины	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01
3920	Полихлорированные бифени-лы	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01
830	Гексахлорбензол	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01
727	Бензо(в)флюоратен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01
728	Бензо(к)флюоратен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01
729	Индено (1,2,3-с,d)пирен	Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов: 0<0,01

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, с учетом фоновых концентраций и розы ветров, на границе жилой застройки концентрация загрязняющих веществ не превышает уровней гигиенического норматива качества атмосферного воздуха (Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 8 ноября 2016 №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь»).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение степени воздействия данного объекта на состояние воздушного бассейна выполнен с учетом требований следующих основных методических и нормативных документов:

ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с учетом изменения № 1 и 2;

ТКП 17.08-13-2001 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей» с учетом изменения № 1;

ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов» с учетом изменения № 1;

Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86);

ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила.

## 5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Для определения уровня акустического воздействия на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки выполнен расчет акустического воздействия.

Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Анализируя данные результатов расчета (таблица 4.8) акустического воздействия можно сделать вывод, что допустимый уровень акустического воздействия от объекта запланированной деятельности не превышает нормативных показателей норм ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума», Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 ноября 2011 г. № 115 Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и признании утратившими силу некоторых постановлений и отдельных структурных элементов постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, нормируемыми параметрами постоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС				Лист
													50

### 5.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

К основным видам потенциального воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды относятся:

- проливы горюче-смазочных материалов при закачке резервуаров с топливом;
- загрязнение территории в результате несанкционированного хранения отходов.

В результате реализации проектных решений в части водоснабжения и канализации не произойдет увеличения водопотребления в сравнении с существующим положением, также не увеличится объем сточных вод.

Существующие проезды и площадки стоянки автотранспорта промышленной зоны имеют водонепроницаемое покрытие, что исключит попадание возможных проливов горюче-смазочных материалов на открытый грунт и попадание ЗВ в поверхностные и подземные воды.

Для временного хранения отходов ТБО используется существующая площадка с водонепроницаемым основанием и ограждением по периметру с 3-х сторон, контейнеры закрытого типа. Отходы, предназначенные для использования хранятся в существующей герметичной емкости и подаются в котел по топливopроводу, исключая проливы.

Для обеспечения минимизации негативного влияния на поверхностные и подземные воды необходимо строгое соблюдение технологических процессов производства и правил хранения отходов, контроле исправности технологического оборудования и инженерных сооружений.

### 5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Планируемая деятельность не окажет влияния на геологические условия участка в районе размещения объекта.

### 5.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Основными факторами, влияющими на загрязнение почвы, являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и образование отходов производства.

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что за границей территории предприятия превышений ПДК загрязняющих веществ не выявлено.

### Обращение с отходами производства

Обращение с отходами, образующимися в период эксплуатации должно вестись в строгом соответствии с действующим природоохранным законодательством.

### Виды и количество отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта, согласно существующему акту инвентаризации отходов

Таблица 5.1

Наименование отходов, код	Кол-во, тонн в год	Рекомендуемое решение по вторичному использованию, обезвреживанию или захоронению
<b>1-й класс опасности</b>		
3532201 Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом	7,99	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
3532604 Люминесцентные трубки отработанные	330	Обезвреживание в соответствии с реестром объектов по обезвреживанию отходов
<b>3-й класс опасности</b>		
5820602 Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – 15 % и более)	0,20	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
5750201 Изношенные шины с металлокордом	36,95	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
5410202 Масла моторные отработанные	28,30	Использование в качестве топлива
5712100 Полиэтилен	0,30	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							51

3130200 Зола и шлак топочных установок	0,009	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
5492800 Отработанные масляные фильтры	2,80	Обезвреживание в соответствии с реестром объектов по обезвреживанию отходов
<b>4-й класс опасности</b>		
8440100 Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	5,60	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
1870601 Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	6,50	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
<b>Неопасные отходы</b>		
3510810 Металлоотходы прочие	15,40	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
3140801 Стеклобой бесцветный тарный	0,27	Использование в соответствии с реестром объектов по использованию отходов
9120400 Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	106,00	Захоронение на полигоне ТКО

Также, во время эксплуатации объекта на почвы будет оказываться косвенное влияние путем осаждения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Только при соблюдении технологического регламента, правильной эксплуатации и обслуживании оборудования и транспортных средств негативное воздействие на почвы и земельные ресурсы будет незначительным.

#### **5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов**

Проектируемый объект не потребует вовлечения в хозяйственный оборот дополнительных территорий и не приведёт к необходимости уничтожения растительности на участке.

#### **5.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране**

Планируемая деятельность не окажет влияния на состояние природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.

#### **5.8. Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций**

Основная масса промышленных предприятий являются потенциальными источниками аварийных ситуаций.

Основными причинами аварий, как правило, являются разгерметизация технологического оборудования, нарушение регламента и правил эксплуатации оборудования обслуживающим персоналом, с нарушением технической и противопожарной безопасности.

При авариях загрязнению, в большинстве случаев, подвержены атмосфера, грунты.

Последствиями аварий являются:

- разрушения объектов производства в результате взрывов и пожаров;
- человеческие жертвы в результате воздействия ударной волны взрыва, теплового излучения и загазованности;

- загрязнения окружающей среды в результате разлива нефтепродуктов и других жидкостей, истечения газов.

К потенциальным источникам аварийных ситуаций на объекте относятся резервуары для хранения топлива и топливопотребляющее оборудование.

Помещение котельной оборудовано первичными средствами пожаротушения на случай возникновения пожара.

Безопасная эксплуатация оборудования во многом зависит от квалификации обслуживающего персонала, от строгого соблюдения им требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, норм технологического режима.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**ОВОС**

Лист

52

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что с учетом соблюдения норм эксплуатации объекта, риск возникновения аварийных ситуаций будет минимальным, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности.

### 5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Анализируя проведенные исследования, можно сделать вывод что, социально-экономические условия в районе планируемой деятельности не изменятся.

На основании расчета рассеивания на границе жилой зоны, на границе СЗЗ максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фона не превышают ПДК. Расчет акустического воздействия свидетельствует, что эквивалентные уровни шума на границе СЗЗ, не превышают предельно-допустимых уровней.

### 6 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

Экологически безопасная производственная деятельность базируется на следующих принципах:

1. Рациональное использование природных ресурсов;
2. Соблюдение требования законодательных и нормативных актов при осуществлении производственной деятельности;
3. Непрерывное улучшение экологических показателей; устранению причин загрязнения, а не их последствий;
4. Предупреждение экологических угроз;
5. Внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) — технологий, основанных на современных достижениях науки и техники, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

При эксплуатации объекта должны обеспечиваться нормативы посредством:

- Соблюдения технологии предусмотренной проектом;

Для минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Провести обучение персонала соблюдению природоохранным и санитарно-гигиенических норм.

### Мероприятия для снижения негативного влияния на атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства в области нормирования и осуществления производственного экологического контроля.
2. Соблюдение нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов вредных веществ в атмосферу.
3. Уменьшение вероятности возникновения аварийных ситуаций на стационарных источниках выбросов.

Помимо технологических мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обязательными являются и организационные мероприятия, одно из которых - создание системы локального мониторинга на предприятии. В рамках этой системы должен производиться регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границах жилой и санитарно-защитной зон по приоритетным загрязняющим веществам согласно разработанной документации.

Необходимо обеспечить жесткий контроль за всеми технологическими и техническими процессами, своевременное техническое обслуживание и ремонт оборудования с тем, чтобы концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и за её пределами не превышали предельно допустимых значений.

С целью предотвращения загрязнения основных компонентов окружающей среды прилегающей территории:

- а) при проектировании:
  - работы по проектированию вести в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими нормами РБ;
- б) при эксплуатации
  - проведение производственного контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							<b>ОВОС</b>	Лист
			53							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

**План-график мероприятий по снижению негативного влияния на атмосферный воздух**

Таблица 6.1

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Ожидаемый природоохранный эффект
1	Инструментальные замеры содержания загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах, для подтверждения проведенных расчетов	После ввода объекта в эксплуатацию	Подтверждение эффективности принятых проектных решений, проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ

**Мероприятия для снижения негативного влияния на грунтовые воды и почву.**

Так как проектом не предусмотрено проведение каких-либо работ за границами котельной, мероприятия по снижению воздействия на грунтовые воды и почву ограничены необходимостью правильного обращения с отходами.

В процессе закачки отходов нефтепродуктов (топлива) в резервуар необходимо исключать попадание на грунт топлива.

Твердые бытовые отходы, образующиеся на предприятии, складировются в существующие контейнеры, расположенные на прилегающей территории.

**План-график мероприятий по снижению негативного влияния отходов производства и перерабатываемых отходов**

Таблица 6.2

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Ожидаемый природоохранный эффект
1	Организация раздельного сбора отходов	Постоянно	Снижение количества отходов, направляемых на захоронение
2	Контроль соблюдения технологических регламентов в части обращения с отходами	Постоянно	Снижение удельных нормативов образования отходов производства
3	Проведение всех видов экологических инструктажей с подрядчиками, работниками и должностными лицами согласно утвержденному перечню	Постоянно	Повышение образовательного уровня персонала в вопросах обращения с отходами

**Обращение с отходами, образующимися в период технической модернизации**

В процессе осуществления хозяйственной деятельности по технической модернизации и функционирования объекта образуются отходы.

Строительная деятельность должна осуществляться с соблюдением требований законодательства об охране окружающей среды. В связи с этим работы по технической модернизации должны проводиться в соответствии с проектной документацией.

Отходы, образующиеся в процессе технической модернизации, должны сортироваться по видам на специально подготовленной площадке.

Образующиеся при демонтаже отходы подлежат раздельному сбору и передаче на использование/захоронение в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

**Обращение с отходами производства**

Обращение с отходами, образующимися в период эксплуатации должно вестись в строгом соответствии с действующим природоохранным законодательством.

**План-график мероприятий по снижению негативного влияния отходов производства**

Таблица 6.3

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Ожидаемый природоохранный эффект
1	Разработка инструкции по обращению с отходами	До начала эксплуатации объекта	Организация процесса обращения с отходами
2	Организация раздельного сбора отходов	Постоянно	Снижение количества отходов, направляемых на захоронение

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							54

3	Контроль соблюдения технологических регламентов в части обращения с отходами	Постоянно	Снижение удельных нормативов образования отходов производства
4	Проведение всех видов экологических инструктажей с подрядчиками, работниками и должностными лицами согласно утвержденному перечню	Постоянно	Повышение образовательного уровня персонала в вопросах обращения с отходами

На период технической модернизации, а также в период эксплуатации должны быть выполнены следующие организационно-административные контрольные мероприятия:

- получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и использованию отходов;
- назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;
- проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии.

Обращение с отходами должно осуществляться в полном соответствии с действующей на предприятии «Инструкцией по обращению с отходами производства».

Для минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды, в т.ч. на загрязнение почвы, особое внимание должно уделяться правильной организации мест временного хранения отходов.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в процессе эксплуатации объекта, с учетом неукоснительного соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и правил по безопасному обращению с отходами производства, не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведет к загрязнению почвы.

#### **Мероприятия по снижению влияния на растительный и животный мир**

Так как проектом не предусмотрено проведение каких-либо работ за пределами котельной, мероприятия по снижению воздействия на грунтовые воды и почву ограничены необходимостью правильного обращения с используемыми отходами.

В процессе закачки отходов нефтепродуктов (топлива) в резервуар необходимо исключать попадание на грунт топлива.

#### **7. Оценка возможного значительного вредного трансграничного воздействия планируемой деятельности**

Максимальный размер зоны воздействия (0,2ПДК) источников модернизируемого объекта составляет 200 метров, следовательно, объект не окажет вредного трансграничного воздействия после ввода в эксплуатацию.

#### **8. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)**

С целью контроля и предупреждения отрицательного воздействия на природные компоненты в районе размещения объекта и с учетом сложившейся антропогенной и техногенной нагрузки на окружающую среду в районе ул. Промышленная имеется необходимость регулярных наблюдений за состоянием отдельных компонентов в объеме выборочного экологического мониторинга.

Основная цель предлагаемого контроля и мониторинга окружающей среды заключается в получении информации и анализе последствий техногенного воздействия на окружающую природную среду при эксплуатации топливосжигающего оборудования, выявлении фактов выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, превышений допустимых концентраций загрязняющих веществ в компонентах природной среды и в жилой зоне.

Для организации работ по проведению локального мониторинга природопользователем разрабатывается и утверждается в установленном порядке программа мониторинга с выделением объектов мониторинга – компонентов окружающей среды, наиболее уязвимых в результате производственной деятельности объекта. Для установок для использования отходов таким объектом являются атмосферный воздух и почва.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

							<b>ОВОС</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			55

Предлагаемый, согласно «Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность» (далее - Инструкция), послепроектный локальный мониторинг атмосферного воздуха и последующее воздействие загрязненного воздуха на объекты растительного мира должен производиться для оценки количественных показателей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Согласно перечню (приложение 9) Инструкции, объектом наблюдения которого являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, объектам мониторинга являются 43. Установки термического обезвреживания отходов.

В программу мониторинга включаются:

- карта-схема расположения источников вредного воздействия на окружающую среду с указанием мест отбора проб;
- план-график проведения наблюдений, утвержденный природопользователем и согласованный с территориальными органами охраны окружающей среды;
- сведения о лаборатории, выполняющей испытания при проведении локального мониторинга, аттестат аккредитации, область аккредитации.

### Атмосферный воздух

Для целей мониторинга предлагается 2 точки отбора проб на дымоходах от существующих котлов HARZ 14/Н.

В соответствии с п 16. Инструкции, перечень параметров и периодичность наблюдения локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, устанавливаются территориальными органами Минприроды с учетом мощности стационарного источника и уровня его вредного воздействия на атмосферный воздух. Установленные перечень параметров и периодичность проведения наблюдений указываются в карточке локального мониторинга (приложение 1 Инструкции).

### Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для нормируемых источников выбросов

Таблица 8.1

№	Код	Наименование вещества	г/с	т/год
1	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001000	0,009110
2	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,021500	0,039225
3	703	Бенз/а/пирен	2,49E-08	1,42E-06
4	727	Бензо(в)флюоратен	-	0,000003
5	728	Бензо(к)флюоратен	-	0,000001
6	830	Гексахлорбензол	-	0,000000
7	3620	Диоксины	-	0,000000
8	123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,004000	0,000200
9	729	Индено (1,2,3-с,d)пирен	-	0,000003
10	124	Кадмий и его соединения	0,000000	0,000002
11	143	Марганец и его соединения	0,000700	0,000030
12	140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	0,000002	0,000014
13	325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	1,26-E-07	0,000001
14	164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	1,24E-05	1,42E-04
15	3920	Полихлорированные бифени-лы	-	1,64E-08
16	183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	3,39E-07	0,000002
17	184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000009	0,000049
18	330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,108900	0,135978
	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,015000	0,005200

Взам. инв. №

Подп. и дата

Индв. № подл.

ОВОС

Лист

56

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------



- Грунт на площадке для отбора проб. Контролируемый параметр – наличие изменения химического состава почвы. Периодичность – 1 раз в год.

При выявлении фактов нарушения природоохранного законодательства, превышений допустимых концентраций загрязняющих веществ при лабораторном контроле компонентов природной среды, повреждении или уничтожении объектов растительного мира, нарушении технологии производства тепловой энергии, аварийных ситуациях, повлекших за собой нанесение ущерба окружающей среде природопользователь обязан принять меры по ликвидации или локализации выявленных нарушений, обеспечению соблюдения всех параметров проведения основных и вспомогательных технологических процессов проектируемого объекта.

### 9. Оценка достоверности прогнозируемых последствий

В настоящем отчете определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4. «Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 5. «Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды».

Проектирование и проведение ОВОС выполнены с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

Оценка влияния на окружающую среду была проведена на основании анализа данных лабораторных исследований и измерений существующего положения (фоновые значения концентрации загрязняющих веществ в районе расположения предприятия), а также на основании расчетов, произведенных в соответствии с методиками расчета выбросов и проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, расчета уровня акустического воздействия. Следовательно, данные, приведенные в отчете об ОВОС являются достоверными, прогноз последствий реализации проектных решений будет максимально соответствовать данным исследований, предусмотренных послепроектным мониторингом уровня воздействия на окружающую среду.

### 10. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

По результатам проведения ОВОС можно сделать следующие выводы:

Проектом предусмотрена техническая модернизация системы отвода дымовых газов источника 0007 с организацией точек отбора проб в соответствии с п 12.5 ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правил». и заменой вида топлива одного из котлов, установленных в котельной расположенной на территории производственной площадки ООО «Белсотра». Котельная служит для отопления и горячего водоснабжения производственных и административных зданий. Принятие решения по технической модернизации системы отвода дымовых газов и заменой топлива одного из котлов котельной обусловлена необходимостью соблюдения норм ЭкоНП в части нормирования выбросов и решением проблемы утилизации отходов масла отработанного, образующегося на предприятии и экономией средств на закупку топлива.

В результате изучения принятых проектных решений сделан вывод, что применяемые технологии использования отходов соответствуют наилучшим доступным техническим методам, соответствуют технологическим, санитарно-гигиеническим и экологическим нормам. Анализируя варианты размещения объекта, был сделан вывод о безальтернативном варианте реализации проектных решений.

Состояние окружающей среды для реализации планируемой деятельности можно оценить, как удовлетворительное. Объект расположен в промышленной зоне, в зоне влияния объекта отсутствуют территории с природоохранными и иными ограничениями реализации планируемой деятельности. Размер базовой санитарно-защитной зоны не выходит за пределы промышленной зоны, в границах базовой санитарно-защитной зоны отсутствуют объекты, запрещенные к размещению в границах санитарно-защитной зоны, в том числе жилая застройка.

Максимальная зона воздействия составляет:

- от источника 0011 – 200 метров;

- от источника 0010 – 166 метров

Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Объектов растительного и животного мира, а также мест гнездования редких птиц, занесенных в Красную книгу РБ не обнаружено.

Рассматриваемый участок не имеет природно-ресурсного потенциала.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							58

Территория реализации планируемой деятельности не представляет историко-культурной ценности.

В качестве источников выбросов на объекте рассматриваются существующие источники выбросов в соответствии с актом инвентаризации выбросов. Проектом не предусмотрена организация новых источников выбросов. Всего 15 источников выбросов, из них организованных – 14 источников, неорганизованных – 1 источник.

Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выбросов до реализации проектных решений, согласно акту инвентаризации выбросов разработанном НИИЛОГАЗ НИЧ БНТУ в 2012 году составляет 1,201 т/год. При разработке акта инвентаризации выбросов расчеты выбросов ЗВ от котлов были выполнены расчетным методом, без проведения инструментальных измерений концентраций загрязняющих веществ в уходящих дымовых газах.

Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выбросов в атмосферу после реализации проектных решений составит 0,644 т/год. То есть после реализации проектных решений произойдет снижение выброса загрязняющих веществ по объекту на 0,557 т/год.

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых объекта:

- количество выбрасываемых загрязняющих ингредиентов – 26, из них:
- 1 класса опасности – 7 веществ – 0,000127 т/год;
- 2 класса опасности – 6 веществ – 0,064043 т/год;
- 3 класса опасности – 7 веществ – 0,388134 т/год;
- 4 класса опасности – 2 веществ – 0,192030 т/год;
- класс опасности не определен – 5 веществ – 0,000124 т/год
- суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу: максимально разовый выброс – 0,598 г/с; валовый выброс – 0,644 т/год (выброс проектируемого источника составляет: 0,130 т/год)

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что после реализации проектных решений экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны, а также на прилегающих жилых территориях будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

Для проведения отбора проб дымовых газов предусмотрена организация точек отбора проб в соответствии с п 12.5 ЭкоНП 17.01.06-001-2017. Мероприятиями по снижению негативного влияния на атмосферный воздух предусмотрены инструментальные замеры содержания загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах на дымоходах.

В качестве источников акустического воздействия на объекте рассматриваются существующие источники. Проектом не предусмотрена организация новых источников акустического воздействия. Всего учитываются 8 источников акустического воздействия, из них:

- 7 точечных источника;
- 1 источник площадной.

При оценке воздействия от влияния выбросов ЗВ и акустического воздействия на прилегающую территорию было учтено 27 расчетных точек, из них:

- 19 расчетных точек расположены в жилой зоне или на границе с жилой застройкой;
- 8 расчетных точек расположены на границах расчетной санитарно-защитной зоны.

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что после реализации проектных решений экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны, а также на прилегающих жилых территориях будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

Проектом не предусмотрена установка нового оборудования, оборудование, установленное на предприятии сертифицировано в Республике Беларусь, оснащено системами виброгашения и/или виброизоляции и по уровням воздействия соответствует нормативным значениям.

К источникам электромагнитных излучений рассматриваемого объекта относится все электропотребляющее оборудование. Данное оборудование, не способно создавать электромагнитные излучения, которые бы превышали допустимые значения, на границе СЗЗ и на границе жилой зоны.

Проектом не предусмотрена установка оборудования, способного производить инфразвуковые колебания.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>ОВОС</b>	Лист
							59

Программой послепроектного анализа (локального мониторинга) предусмотрена организация лабораторного контроля за состоянием атмосферного воздуха на границе расчетной санитарно-защитной зоны и жилой зоны в контрольных точках.

Реализация проектных решений не приведет к влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на исследуемом участке.

Негативное воздействие объекта на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также на человека не приведет к нарушению природноантропогенного равновесия.

Правильная организация работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) не окажет негативного влияния на окружающую среду и население.

Риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций, оценивается как минимальный, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил противопожарной и гигиенической безопасности.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

**Список использованных источников**

1. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» 18 июля 2016 г. № 399-З.
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. №1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. №126-З)
3. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-З
4. Лесной кодекс Республики Беларусь от 24 июля 2015 г. №332-З
5. Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14 июля 2008 г. №406-З
6. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. №425-З
7. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. №205-З
8. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. №257-З
9. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. №271-З
10. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 г. №2-З
11. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. № 340-З
12. Инструкция о порядке сбора, накопления и распространения информации о наилучших доступных технических методах. Утверждена Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 8 июня 2009 г. №38
13. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения. Утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08 ноября 2016 г. №113
14. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. Утверждены Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 7 декабря 2000 г. №563
15. Изменение 1 СНБ 2.04.02-200. Строительная климатология. Утверждено Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 2 апреля 2007 г. №87
16. СанПиН 2.1.2.12-33-2005. Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. №198
17. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь. Утвержден Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 8 ноября 2007 г. №85 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 31.12.2010 № 63)
18. Показатели нормативов образования отходов производства некоторых технологических процессов. Утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11 мая 2011 г. №200-ОД
19. Постановление Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 18 июля 2017 г. № 5-Т. Об утверждении экологических норм и правил»
20. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 91
21. Интернет ресурс: <https://yandex.by> – сайт картографических данных
22. Интернет ресурс: <http://map.nca.by/map.html> - публичная кадастровая карта Республики Беларусь
23. Интернет ресурс: <https://www.minpriroda.gov.by> сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды
24. Интернет ресурс: <https://www.openstreetmap.org> – сайт картографических данных
25. Интернет ресурс: <http://gismap.by/> - геопортал земельно-информационной системы Республики Беларусь
26. П-ООС 17.11-01-2012 (02120) Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 08.06.2009 № 38 «Об утверждении инструкции о порядке сбора, накопления и распространения информации о наилучших доступных технических методах» «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для переработки отходов»

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>ОВОС</b>						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				

## Оценка значимости воздействия на окружающую среду объекта

Пространственный масштаб воздействия		Временной масштаб воздействия		Значимость изменений в природной среде (вне территории под техническими сооружениями)	
градация воздействий	балл оценки	градация воздействий	балл оценки	градация изменений	балл оценки
Ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	2	Многолетнее (постоянное): воздействие наблюдаемое более 3 лет	4	Незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

$$2 \times 4 \times 1 = 8$$

Общее количество баллов в пределах 1-8 баллов характеризует воздействие как воздействие низкой значимости

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							<b>ОВОС</b>	Лист
									62	
Изм.	Коп.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА  
ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ, КАНТРОЛЮ  
РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»  
(БЕЛГІДРАМЕТ)

пр. Незалежнасці, 110, 220114, г. Мінск,  
тэл. (017) 267 22 31, факс (017) 267 03 35  
E-mail: kanc@hmc.by  
р.сч. № ВУ98АКВВ36049000006525100000  
у ААТ АСБ «Беларусбанк», ф-л 510 г. Мінска  
BIC SWIFT АКВВВУ21510  
АКПА 38215542, УНП 192400785

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ, КОНТРОЛЮ  
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(БЕЛГИДРОМЕТ)

пр. Независимости, 110, 220114, г. Минск,  
тел. (017) 267 22 31, факс (017) 267 03 35  
E-mail: kanc@hmc.by  
р.сч. № ВУ98АКВВ36049000006525100000  
в ОАО АСБ «Беларусбанк», ф-л 510 г. Минска  
BIC SWIFT АКВВВУ21510  
ОКПО 38215542, УНП 192400785

22.03.2018 № 14.4-18/273  
на № 356 от 12.03.2018

Директору  
ООО «БЕЛСОТРА»  
Герасимовичу А.Н.  
ул. Кульман, 21А  
220100, г. Минск

### О фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках

Предоставляем специализированную экологическую информацию (расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по объекту "Реконструкция здания специализированного для ремонта и технического обслуживания автомобилей по ул. Промышленная, 4, корп. 1 с возведением пристройки" в г. Минске)

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха мкг/м <sup>3</sup>			Значения концентраций, мкг/м <sup>3</sup>					Средн ее
	Макси мальна я разова я концен тра ция	Среднес у точная концент рация	Среднего дова я концент рация	При скорост и ветра от 0 до 2 м/с	При скорости ветра 2-U* м/с и направлении				
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	82	35	83	55	44	60
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	58	58	58	58	58	58
Серы диоксид	500	200	50	28	28	28	28	28	28
Углерода оксид	5000	3000	500	659	659	659	659	659	659
Азота диоксид	250	100	40	73	53	53	53	53	57
Фенол	10	7	3	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Аммиак	200	-	-	30	30	30	30	30	30
Формальдегид <sup>3</sup>	30	12	3	16	17	17	16	12	16
Свинец <sup>4</sup>	1,0	0,3	0,1	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Кадмий <sup>5</sup>	3,0	1,0	0,3	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
Бенз(а)пирен (нг/м <sup>3</sup> ) <sup>6</sup>	—	5,0	1,0	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

<sup>3</sup> - для летнего периода

<sup>4</sup> - свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

<sup>5</sup> - кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

<sup>6</sup> - для отопительного периода

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Правила расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдения (в редакции изменения №1 от 02.01.2017 г.) и действительны до 01.01.2020 г.

## МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

г. Минск

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T, °С									+23,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °С									-5,9
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	4	9	12	20	17	20	12	3	январь
14	9	9	6	10	12	20	20	7	июль
9	8	11	11	16	13	18	14	5	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									5

Заместитель начальника



О.И.Кацубо

УТВЕРЖДЕНО

ООО «Белсотра»

Директор

А.Н. Герасимович

« 15 » ноября 2012г.



**АКТ  
ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

**ООО «Белсотра»**

(наименование природопользователя)

220035, г.Минск, ул. Промышленная, 4

**Разработан:**

Научно-исследовательская испытательная лаборатория очистки газовых выбросов  
Белорусского национального технического университета (НИИЛОГАЗ НИЧ  
БНТУ)

Руководитель организации-разработчика

Заведующий НИИЛОГАЗ  
НИЧ БНТУ, канд. хим. наук

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012г.



А.С. Панасюгин

### Результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код источника выбросов по классификации SNAP	Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов		Источники выделения загрязняющих веществ	Время		Координаты источника				Направление выброса газовой смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры			
		номер	наименование		часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов	второго конца линейного источника выбросов	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ООО "Белотра". Бытовые помещения	0001	Труба	1	Котел КЧУ-5-42А	1	-	700	44	200	-	-	-	6,5	0,2

### Результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Номер источника выбросов	Параметры		Наименование газоочистой установки, количество ступеней очистки	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющего вещества при отходящего от источника выделения загрязняющих веществ				Концентрация загрязняющего вещества при установившаяся в технически их нормативных правовых актах				Количество загрязняющих веществ, от источника выбросов, после очистки		
	температура, °C	скорость, м/с			объем, куб.м./с	средняя	максимальная	средняя	максимальная	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0001	60	1,51	0,037	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,017	0,029	0,017	0,029
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)						0,005	0,011	0,005	0,011
					0304	Азот (II) оксид (азота оксид)						0,001	0,002	0,001	0,002
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)						0,073	0,168	0,073	0,168
					0328	Углерод черный (сажа)						4,00E-04	9,00E-04	4,00E-04	9,00E-04
					0703	Бенз/а/пирен						7,00E-08	1,60E-07	7,00E-08	1,60E-07
					0325	Мышьяк, неорганические соединения						1,80E-07	4,00E-07	1,80E-07	4,00E-07
					0124	Кадмий и его соединения (в						1,68E-06	3,84E-06	1,68E-06	3,84E-06
					0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)						1,26E-06	2,88E-06	1,26E-06	2,88E-06
					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на						1,80E-07	4,00E-07	1,80E-07	4,00E-07
					0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете						1,60E-04	3,60E-04	1,60E-04	3,60E-04
					0164	Никель оксид (в пересчете на никель)						4,00E-06	1,00E-05	4,00E-06	1,00E-05
					0184	Свинец и его неорганические						6,00E-06	1,30E-05	6,00E-06	1,30E-05
					0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)									
					3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордibenзо-1,4-диоксин)							1,50E-12		1,50E-12
					3920	Полихлорированные бифенилы (по							7,40E-10		7,40E-10
					0830	Гексахлорбензол							7,40E-11		7,40E-11
					0727	Бензо(в)флюоратен							3,00E-08		3,00E-08
					0728	Бензо(к)флюоратен							1,50E-08		1,50E-08
					0703	Бенз/а/пирен							1,50E-08		1,50E-08
					0729	Индено(1,2,3-cd)пирен							3,00E-08		3,00E-08

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ООО "Белсотра". Бытовые помещения	0002	Труба	1	Котел КЧУ-5-42А	1	-	-	43	199	-	-	-	6,5	0,25
-	ООО "Белсотра"	0003	Труба	1	Теплогенератор DSO-130	1	-	-	81	46	-	-	-	12	0,3
-	ООО "Белсотра". Оздоровительный комплекс	0005	Труба	1	Бытовая печь	1	-	1000	23	199	-	-	-	6,5	0,25

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0002	-	-	-	-											
0003	-	-	-	-											
0005	30	1	0,043	-											
Оборудование законсервировано															
Оборудование законсервировано															
	0337			-		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,035	0,017	0,035	0,017
	0301					Азот (IV) оксид (азота диоксид)						0,002	0,002	0,002	0,002
	0304					Азот (II) оксид (азота оксид)						2,00E-04	3,00E-04	2,00E-04	3,00E-04
	0330					Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)						0,002	0,001	0,002	0,001
	2902					Твердые частицы суммарно						0,033	0,010	0,033	0,010
	0325					Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)						1,00E-08	3,00E-08	1,00E-08	3,00E-08
	0124					Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)						1,00E-08	3,00E-08	1,00E-08	3,00E-08
	0228					Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)						3,00E-08	1,00E-07	3,00E-08	1,00E-07
	0140					Медь и ее соединения (в пересчете на медь)						1,30E-07	5,10E-07	1,30E-07	5,10E-07
	0164					Никель оксид (в пересчете на никель)						5,00E-08	1,90E-07	5,00E-08	1,90E-07
	0184					Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)						3,00E-08	1,30E-07	3,00E-08	1,30E-07
	0229					Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)						5,40E-07	2,08E-06	5,40E-07	2,08E-06
	3620					Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)							1,60E-11		1,60E-11
	3920					Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))							1,30E-09		1,30E-09
	0830					Гексахлорбензол							2,90E-11		2,90E-11
	0727					Бензо(в)флюоратен							2,70E-05		2,70E-05
	0728					Бензо(к)флюоратен							7,00E-06		7,00E-06
	0703					Бенз/а/пирен							1,30E-05		1,30E-05
	0729					Индено(1,2,3-сд)пирен							6,50E-06		6,50E-06

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ООО "Белсогра"	0006	Труба	1	Сварочный пост	1	-	200	35	227	-	-	-	5	0,3
-	ООО "Белсогра" АБК	0007	Труба	1	Котел НАRZ-14/Н	2	-	1000	137	91	-	-	-	12	0,35

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0006	18	4,3	0,274	-	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	-	-	-	-	-	0,004	2,00E-04	0,004	2,00E-04
					0143	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид						7,00E-04	3,00E-05	7,00E-04	3,00E-05
					0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)						2,00E-04	1,00E-05	2,00E-04	1,00E-05
0007	60	1,25	0,094	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,046	0,101	0,046	0,101
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)						0,013	0,038	0,013	0,038
					0304	Азот (II) оксид (азота оксид)						0,002	0,006	0,002	0,006
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)						0,201	0,538	0,201	0,538
					0328	Углерод черный (сажа)						0,001	0,003	0,001	0,003
					0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)						8,00E-08	5,00E-07	8,00E-08	5,00E-07
					0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)						2,00E-07	1,00E-06	2,00E-07	1,00E-06
					0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)						2,00E-06	1,00E-06	2,00E-06	1,00E-06
					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)						2,00E-06	9,00E-06	2,00E-06	9,00E-06
					0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)						2,00E-07	1,00E-06	2,00E-07	1,00E-06
					0164	Никель оксид (в пересчете на никель)						2,00E-04	0,001	2,00E-04	0,001
					0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)						5,00E-06	3,00E-05	5,00E-06	3,00E-05
					0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)						7,00E-06	4,00E-05	7,00E-06	4,00E-05
					3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин)							4,90E-12		4,90E-12
					3920	Полихлорированные бифенилы (по							2,40E-09		2,40E-09
					0830	Гексахлорбензол							2,40E-10		2,40E-10
					0727	Бензо(в)флюоратен							9,80E-08		9,80E-08
					0728	Бензо(к)флюоратен							4,90E-08		4,90E-08
					0703	Бенз/а/пирен							4,90E-08		4,90E-08
					0729	Индено(1,2,3-сд)пирен							9,80E-08		9,80E-08

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ООО "Белсотра" АБК	0008	Труба	1	Резервуар для ДТ	1	-	3000	126	97	-	-	-	0,5	0,05
-	ООО "Белсотра" АБК	0009	Труба	1	Резервуар для отработанного масла	1	-	3000	128	99	-	-	-	0,5	0,05
-	ООО "Белсотра" : КПП	0010	Труба	1	Котел КЧУ-3-20А	1	-	3000	112	1	-	-	-	11	0,15

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0008	18	1	0,002	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	-	0,003	2,00E-04	0,003	2,00E-04
0009	18	1	0,002	-	2735	Масло минеральное нефтяное	-	-	-	-	-	3,00E-04	2,00E-05	3,00E-04	2,00E-05
0010	60	4	0,056	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,035	0,050	0,035	0,050
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)						0,003	0,007	0,003	0,007
					0304	Азот (II) оксид (азота оксид)						4,00E-04	0,001	4,00E-04	0,001
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)						0,021	0,012	0,021	0,012
					2902	Твердые частицы суммарно						0,103	0,041	0,103	0,041
					0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)						4,00E-07	1,90E-06	4,00E-07	1,90E-06
					0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)						2,00E-08	1,00E-07	2,00E-08	1,00E-07
					0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)						2,00E-07	1,00E-06	2,00E-07	1,00E-06
					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)						2,00E-07	1,40E-06	2,00E-07	1,40E-06
					0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)						1,00E-08	4,00E-08	1,00E-08	4,00E-08
					0164	Никель оксид (в пересчете на никель)						8,00E-08	6,00E-07	8,00E-08	6,00E-07
					0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)							1,00E-06		1,00E-06
					0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)						1,20E-06	8,00E-06	1,20E-06	8,00E-06
					3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)							2,50E-11		2,50E-11
					3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))							3,50E-09		3,50E-09
					0830	Гексахлорбензол							8,20E-11		8,20E-11
					0727	Бензо(в)флюоратен							3,50E-05		3,50E-05
					0728	Бензо(к)флюоратен							9,10E-06		9,10E-06
					0703	Бенз/а/пирен							1,70E-05		1,70E-05
					0729	Индено(1,2,3-сд)пирен							8,60E-06		8,60E-06

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ООО "Белсотра". СТО	0011	Труба	1	Теплогенератор ТС45Е	2	-	400	25	225	-	-	-	10	0,25

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0011	60	0,9	0,035	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,018	0,022	0,018	0,022
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)						0,005	0,008	0,005	0,008
					0304	Азот (II) оксид (азота оксид)						0,001	0,001	0,001	0,001
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)						0,076	0,110	0,076	0,110
					0328	Углерод черный (сажа)						4,00E-04	7,00E-04	4,00E-04	7,00E-04
					0703	Бенз/а/пирен						7,00E-08	1,00E-07	7,00E-08	1,00E-07
					0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)						2,00E-07	3,00E-07	2,00E-07	3,00E-07
					0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)						2,00E-06	3,00E-06	2,00E-06	3,00E-06
					0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)						1,30E-06	2,00E-06	1,30E-06	2,00E-06
					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)						2,00E-07	3,00E-07	2,00E-07	3,00E-07
					0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)						1,61E-04	2,48E-04	1,61E-04	2,48E-04
					0164	Никель оксид (в пересчете на никель)						5,00E-06	7,00E-06	5,00E-06	7,00E-06
					0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)						6,00E-06	9,00E-06	6,00E-06	9,00E-06
					0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)						1,00E-12	1,00E-12	1,00E-12	1,00E-12
					3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)						5,10E-10	5,10E-10	5,10E-10	5,10E-10
					3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))						5,10E-11	5,10E-11	5,10E-11	5,10E-11
					0830	Гексахлорбензол						2,10E-08	2,10E-08	2,10E-08	2,10E-08
					0727	Бензо(в)флюоратен						1,00E-08	1,00E-08	1,00E-08	1,00E-08
					0728	Бензо(к)флюоратен						1,00E-08	1,00E-08	1,00E-08	1,00E-08
					0703	Бенз/а/пирен						2,10E-08	2,10E-08	2,10E-08	2,10E-08
					0729	Индено(1,2,3-сд)пирен						2,10E-08	2,10E-08	2,10E-08	2,10E-08

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ООО "Белсогтра". СТО	0012	Труба	1	Зона ТО и ТР. Шланговый отсос	1	-	1000	5	211	-	-	-	10	0,1
-	ООО "Белсогтра". СТО	0013	Труба	1	Зона ТО и ТР. Общеобменная	1	-	1000	19	234	-	-	-	10	0,3
-	ООО "Белсогтра"	0014	Труба	1	Резервуар для ДТ	1	-	3000	32	224	-	-	-	3	0,05
-	ООО "Белсогтра"	0015	Труба	1	Резервуар для отработанного масла	1	-	3000	28	226	-	-	-	3	0,05
-	ООО "Белсогтра"	6001	Труба	1	Автостоянка	1	-	1000	-7	198	21	174	-	2	-

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0012	18	5,9	0,042	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	6,00E-04	0,005	6,00E-04	0,005
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)					2,00E-04	0,002	2,00E-04	0,002	
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)					3,00E-05	2,00E-04	3,00E-05	2,00E-04	
					2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19					9,00E-05	6,00E-04	9,00E-05	6,00E-04	
					0328	Углерод черный (сажа)					1,00E-05	7,00E-05	1,00E-05	7,00E-05	
0013	18	7,3	0,466	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,001	0,005	0,001	0,005
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)					4,00E-04	0,002	4,00E-04	0,002	
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)					5,00E-05	2,00E-04	5,00E-05	2,00E-04	
					2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19					2,00E-04	6,00E-04	2,00E-04	6,00E-04	
					0328	Углерод черный (сажа)					2,00E-05	7,00E-05	2,00E-05	7,00E-05	
0014	18	1	0,002	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	-	-	-	-	0,004	0,003	0,004	0,003	
0015	18	1	0,002	-	2735	Масло минеральное нефтяное	-	-	-	-	4,00E-04	1,00E-04	4,00E-04	1,00E-04	
6001	13	-	-	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	0,005	-	0,005	-
					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)					0,003		0,003		
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)					6,00E-04		6,00E-04		
					2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19					7,00E-04		7,00E-04		
					0328	Углерод черный (сажа)					3,00E-04		3,00E-04		

## 8. ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ О ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ЦЕЛОМ ОТ ВСЕХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

№ п/п	Загрязняющее вещество			Класс опасности	Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения	В том числе:		Из поступивших на очистку		Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух	
	Код	Наименование	Класс опасности			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферный воздух	уловлено		
						т/год	т/год	т/год	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,011	0,0105	-	-	-	0,005	0,011	
2	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,070	0,07	-	-	-	0,032	0,070	
3	0703	Бенз/а/пирен	1	3,01E-05	3,007E-05	-	-	-	-	3,01E-05	
4	0727	Бензо(в)флюоратен	-	6,21E-05	6,215E-05	-	-	-	-	6,21E-05	
5	0728	Бензо(к)флюоратен	-	1,62E-05	1,617E-05	-	-	-	-	1,62E-05	
6	0830	Гексахлорбензол	-	4,76E-10	4,76E-10	-	-	-	-	4,76E-10	
7	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетра-хлордibenзо-1,4-диоксин)	1	4,84E-11	4,84E-11	-	-	-	-	4,84E-11	
8	0123	Железо (II) оксид (в пересчете на железо)	3	2,00E-04	0,0002	-	-	-	0,004	2,00E-04	
9	0729	Индено(1,2,3-cd)пирен	-	1,52E-05	1,525E-05	-	-	-	-	1,52E-05	
10	0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	1	1,83E-06	1,83E-06	-	-	-	6,10E-07	1,83E-06	
11	0143	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	2	3,00E-05	0,00003	-	-	-	7,00E-04	3,00E-05	
12	2735	Масло минеральное нефтяное	3	1,20E-04	0,00012	-	-	-	7,00E-04	1,20E-04	
13	0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	1,58E-05	1,579E-05	-	-	-	4,89E-06	1,58E-05	
14	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2	2,69E-06	2,69E-06	-	-	-	6,30E-07	2,69E-06	
15	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2	0,002	0,0016088	-	-	-	5,21E-04	0,002	
16	3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	1	8,45E-09	8,45E-09	-	-	-	-	8,45E-09	
17	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	1,74E-06	1,74E-06	-	-	-	5,90E-07	1,74E-06	
18	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	4,81E-05	4,813E-05	-	-	-	1,40E-05	4,81E-05	
19	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	0,829	0,8294	-	-	-	0,374	0,829	
20	2902	Твердые частицы суммарно	3	0,051	0,051	-	-	-	0,136	0,051	
21	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19	4	0,004	0,0044	-	-	-	0,008	0,004	
22	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	0,229	0,229	-	-	-	0,158	0,229	
23	0328	Углерод черный (сажа)	3	0,005	0,00474	-	-	-	0,002	0,005	
24	0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2	1,00E-05	0,00001	-	-	-	2,00E-04	1,00E-05	
25	0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	-	8,94E-06	8,94E-06	-	-	-	5,91E-06	8,94E-06	
26	0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	3	7,21E-05	7,208E-05	-	-	-	2,07E-05	7,21E-05	
<b>Всего</b>				<b>1,201</b>	<b>1,201</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,720</b>	<b>1,201</b>	

МІНІСТЭРСТВА  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ



МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МІНСКІ ГАРАДСКІ КАМІТЭТ  
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ  
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ

вул. Пляханава, 18, 220026, г. Мінск  
Тэл. (37517) 346-88-48; факс (37517) 346-88-46

E-mail: [priroda@mail.belpak.by](mailto:priroda@mail.belpak.by)

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ КОМИТЕТ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ул. Плеханова, 18, 220026, г. Минск  
Тел. (37517) 346-88-48; факс (37517) 346-88-46

E-mail: [priroda@mail.belpak.by](mailto:priroda@mail.belpak.by)

## РАЗРЕШЕНИЕ НА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

от 14.06.2012 года

№ 02120/07/00.0690

Выдано Обществу с ограниченной ответственностью "Белсотра"  
220100, г. Минск, ул. Кульман, 21 А

Учетный номер плательщика 100049068

Местонахождение подразделений (филиалов), объектов воздействия на атмосферный воздух, имеющих стационарные источники выбросов:

ООО "Белсотра", 220035, г. Минск, ул. Промышленная, 4, т.288-63-03, [rudolf@anitex.by](mailto:rudolf@anitex.by)

Разрешение на выбросы выдано на основании решения от 14.06.2012 г. № 823

сроком на Десять лет и действует с 14.06.2012 г. по 13.06.2022 г.

Разрешение на выбросы зарегистрировано в журнале учета разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за № 823

Всего источников 4, в том числе оснащенных газоочистными установками нет

Заместитель председателя Минского  
городского комитета природных ресурсов  
и охраны окружающей среды

  
М.П.

Н.Г.Алейникова

**Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от  
каждого стационарного источника выбросов**

Источник выделения (цех, участок, наименование технологического оборудования)	Номер источ- ника выброса	Существующее положение на 2012г.			Перспектива на 2013-2022г.		
		мг/м <sup>3</sup>	г/с	т/год	мг/м <sup>3</sup>	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>( 304 ) Азот (II) оксид (азота оксид)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.002	0.006		0.002	0.006
<b>( 301 ) Азот (IV) оксид (азота диоксид)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.013	0.038		0.013	0.038
<b>( 130 ) Железо и его соединения (в пересчете на железо)</b>							
ООО "Белсотра". Сварочный пост	6		0.004	0.0002		0.004	0.0002
<b>( 124 ) Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.0000002	0.000001		0.0000002	0.000001
<b>( 143 ) Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид</b>							
ООО "Белсотра". Сварочный пост	6		0.0007	0.00003		0.0007	0.00003
<b>( 140 ) Медь и ее соединения (в пересчете на медь)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.000002	0.000009		0.000002	0.000009
<b>( 325 ) Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.0000001	0.0000005		0.0000001	0.0000005
<b>( 183 ) Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.0000002	0.000001		0.0000002	0.000001
<b>( 184 ) Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.000005	0.00003		0.000005	0.00003
<b>( 330 ) Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.201	0.538		0.201	0.538
<b>( 2754 ) Углеводороды предельные C12-C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Резервуар для ДТ	8		0.003	0.0002		0.003	0.0002
ООО "Белсотра". Резервуар для ДТ	14		0.004	0.003		0.004	0.003
<b>( 337 ) Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)</b>							
ООО "Белсотра" АБК. Котел HARZ-14/Н	7		0.046	0.101		0.046	0.101
<b>( 328 ) Углерод черный (сажа)</b>							

**Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух объектами воздействия на атмосферный воздух, имеющими стационарные источники выбросов**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код вещества	Класс опасности	Временный норматив допустимых выбросов		Норматив допустимых выбросов до 13.06.2022 г.		Срок действия временного норматива допустимых выбросов	
				г/с	т/год	г/с	т/год		
1	Азот (II) оксид (азота оксид)	304	3			0.002	0.006		
2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	2			0.013	0.038		
3	Железо и его соединения (в пересчете на железо)	130	3			0.004	<0.001		
4	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	124	1			<0.000001	<0.000001		
5	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IY оксид)	143	2			<0.001	<0.001		
6	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	140	2			<0.001	<0.001		
7	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	325	2			<0.001	<0.001		
8	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	183	1			<0.000001	<0.000001		
9	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184	1			0.000005	0.000030		
10	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	3			0.201	0.538		
11	Углеводороды предельные C12-C19 (растворитель РПК 265П в пересчете на С)	2754	4			0.007	0.003		
12	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	4			0.046	0.101		
13	Углерод черный (сажа)	328	3			0.001	0.003		
14	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - гидрофторид	342	2			<0.001	<0.001		
15	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	228				<0.001	<0.001		
16	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	229	3			<0.001	<0.001		
Всего								0.68903	

Для природопользователей, уплачивающих платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лимиты допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по тем загрязняющим веществам, для которых установлены ставки налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, равны объемам выбросов загрязняющих веществ, указанным в таблице.

Заместитель председателя Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды

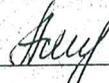
  
М.П.

Н.Г.Алейникова

**Условия осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Без особых условий.

Заместитель председателя Минского  
городского комитета природных ресурсов  
и охраны окружающей среды

  
М.П.

Н.Г.Алейникова

**Информация о внесении изменений и (или) дополнений и приостановлении действия  
разрешения на выбросы**

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
путем замены \_\_\_\_\_ листов (за № \_\_\_\_\_).  
(количество листов, прописью) (учетные номера листов)

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
путем замены \_\_\_\_\_ листов (за № \_\_\_\_\_).  
(количество листов, прописью) (учетные номера листов)

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
путем замены \_\_\_\_\_ листов (за № \_\_\_\_\_).  
(количество листов, прописью) (учетные номера листов)

Внесены изменения и (или) дополнения на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
путем замены \_\_\_\_\_ листов (за № \_\_\_\_\_).  
(количество листов, прописью) (учетные номера листов)

Разрешение приостанавливалось в периоды:

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. для

(указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, имеющие стационарные

источники выбросов, либо указываются стационарные источники выбросов)

на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Разрешение приостанавливалось в периоды:

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. для

(указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, имеющие стационарные

источники выбросов, либо указываются стационарные источники выбросов)

на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Разрешение приостанавливалось в периоды:

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. для

(указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, имеющие стационарные

источники выбросов, либо указываются стационарные источники выбросов)

на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Разрешение приостанавливалось в периоды:

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. для

(указываются объекты воздействия на атмосферный воздух, имеющие стационарные

источники выбросов, либо указываются стационарные источники выбросов)

на основании решения от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АКТ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

выдан *обществу с ограниченной ответственностью*  
*«БЕЛСОТРА»*

.....  
в том, что на основании *решения Минского городского исполнительного*  
*комитета от 17 июля 2001 года № 935 п. 46*

.....  
ему (им) *предоставлен в постоянное пользование*  
.....

.....  
земельный участок общей площадью 0,9355 га для *завершения*  
*строительства и обслуживания производственно-технической базы и*  
*складских помещений в промузле Шабаны по улице Промышленной*

.....  
в том числе .....

.....  
согласно плану границ земельного участка.

.....  
Право на земельный участок зарегистрировано в Земельно-  
кадастровой книге.....

.....  
под кадастровым № .....

.....  
Государственный акт зарегистрирован в Книге записей  
государственных актов на земельный участок

*Минского городского исполнительного комитета*

.....  
за № *2805* .....

.....  
К Государственному акту приложены:

1. Сведения об ограничениях в использовании земель-  
ного участка на *3* листах (если такие огра-  
ничения имеют место).

2. ....

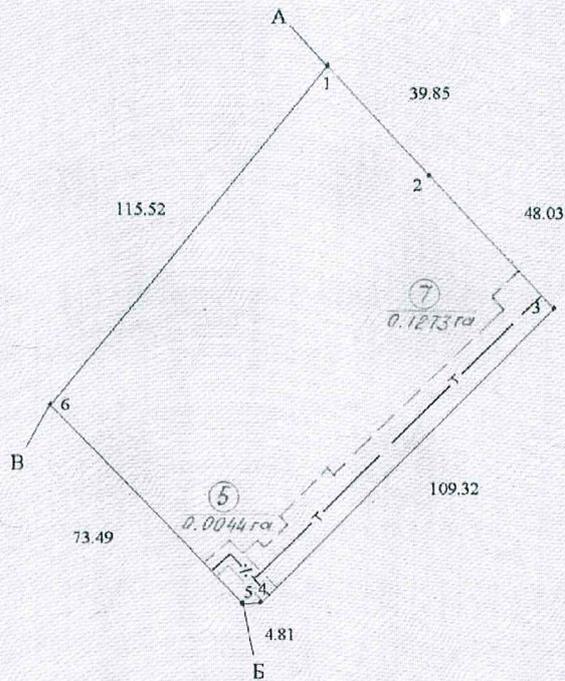
*Первый заместитель председателя Минского*  
*городского исполнительного комитета*



.....  
*Olz*

*Г.П. Сенькевич*

ПЛАН ГРАНИЦ  
земельного участка



- ⑦ - охранная зона теплофикаций  
0.1273 га  
⑤ - охранная зона телефонной канализации  
0.0044 га

Масштаб 1: 2000

Описание смежных земель:

- от А до Б земли Минского городского исполнительного комитета  
от Б до В земли закрытого акционерного общества  
«Амкодор-Рен-Монарс»  
от В до А земли общества с ограниченной ответственностью  
«БЕЛСОТРА»

Начальник землеустроительной службы комитета архитектуры,  
градостроительства и землеустройства Мингорисполкома

М.П.



*А.Г. Коробко*

А.Г. Коробко

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ООО «Белсотра»  
А.Н. Герасимович  
«13» июля 2019 г.



**АКТ**  
инвентаризации отходов производства  
от «13» июля 2019 г.  
(дата)  
**ООО «Белсотра»**  
(наименование организации)  
**220100, г. Минск, ул. Кульман, 21А**  
(адрес организации)

Данный акт подтверждает, что досрочная инвентаризация отходов производства в ООО «Белсотра» проведена в связи с вводом в действие объекта «Реконструкция здания специализированного для ремонта и технического обслуживания автомобилей по ул. Промышленной, 4, корп. 1 с возведением пристройки» и в соответствии с нормами и правилами действующего законодательства, содержит достоверные сведения о номенклатуре и источниках образования отходов производства в организации, балансе образовавшихся, используемых, обезвреживаемых и размещаемых отходов за отчетный период (с «01» июля 2018 года по «30» июня 2019 года) и оформлена в порядке, определенном Инструкцией о порядке инвентаризации отходов производства.

**Члены комиссии по проведению инвентаризации:**

Начальник отдела эксплуатации  
зданий и сооружений

А.Ю. Поликанин

Инженер-энергетик

В.И. Бабарико

Инженер-электрик

Я.В. Дубинчик

**Председатель комиссии по инвентаризации отходов –**

Заместитель директора  
по общим вопросам

Ю.Л. Щуревич

"13" " 07" 2019 г.

Общество с ограниченной ответственностью "Белсотра"

(наименование организации)

Код отхода*	Наименование отхода*	Норматив образования отходов производства по результатам проверки инвентаризации, тонн/18 месяцев	Расчетное количество образующихся отходов производства за год по результатам инвентари-зации, тонн	Подлежит испол-зованию		Подлежит обезвреживанию		Подлежит хранению			Подлежит захоронению		
				колич-чество, тонн	объект испол-зования	колич-чество, тонн	объект обезвре-живания	колич-чество, тонн	объект хранения	установ-ленный лимит	колич-чество, тонн	объект захо-рона-ния	установ-ленный лимит
1	Свинцовые аккумуляторы отработанные	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3532201	неповрежденные с неслитым электролитом	7,18	7,99	7,18	Белцветмет	-	-	-	-	-	-	-	-
3532604	Люминесцентные трубки отработанные	60	330	-	-	60	ООО "Поступл"	-	-	-	-	-	-
<b>Итого отходов I-го класса</b>		<b>12,25 тонн/125 шт.</b>	<b>9,80 тонн/100 шт.</b>										
5820602	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – 15 % и более)	0,355	0,20	-	-	-	-	-	-	-	1 м3	ОДО "Экология города"	-
5750201	Изношенные шины с металлокордом	11,250	36,95	11,25	ОДО "Колесолюс" ЧТУП "Тидис4"	-	-	-	-	-	-	-	-
5410202	Масла моторные отработанные	10,74	28,30	10,74	ООО "Двч-ЭКО"	-	-	-	-	-	-	-	-
5712100	Подшиплен	0,150	0,30	0,150	УП "Экорес"	-	-	-	-	-	-	-	-
3130200	Зода и шлак топочных установок	0,0075	0,009	-	-	-	-	-	-	-	0,0075	УП "Экорес"	-

5492800	Обработанные масляные фильтры	3,30	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,30	ОДО "Экология города"	-
<b>Итого отходов 3-го класса опасности</b>		<b>25,805</b>	<b>68,55</b>												
8440100	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	5,60	5,60	5,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и леглодизайна	1,90	6,50	1,90	УП "Экорес"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого отходов 4-го класса</b>		<b>7,50</b>	<b>12,10</b>												
3510810	Металлоотходы прочие	13,35	15,40	13,35	Белягор- чермет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3140801	Стеклобой бесцветный тарный	0,10	0,27	0,10	УП "Экорес"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	100,46	106,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,46	ОДО "Экология города"	-
<b>Итого неопасных отходов</b>		<b>113,91</b>	<b>121,67</b>												

\* Наименование и код отходов в соответствии с классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь, утвержденным постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 8 ноября 2007 г. № 85 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 290, 8/17498).

г. Минск

«05» августа 2019г.

Приказ №64-в  
О назначении приемочной комиссии

В целях рационального использования топливно-энергетических ресурсов предприятия

ПРИКАЗЫВАЮ:

1.Провести проектно-изыскательские работы по объекту «Техническая модернизация оборудования котельной с заменой вида топлива и усовершенствованием системы отвода дымовых газов, расположенной в здании инв.№500/С-923 по адресу: г.Минск, ул.Промышленная, 4» (далее – объект).

2.Начальнику отдела эксплуатации зданий и сооружений Поликанину А.Ю. к 08.08.2019 представить на утверждение задание на проектирование объекта и провести выбор проектной организации.

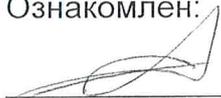
3.Контроль за выполнением приказа возложить на заместителя директора по общим вопросам Щуревича Ю.Л.

Директор



А.Н.Герасимович

Ознакомлен:



А.Ю.Поликанин



Ю.Л.Щуревич

КОПИЯ ВЕРНА  
Подпись 

Таблица параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе котельной (источник 0007) на дизельном топли

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника		Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси			Координаты источников выбросов в городской системе координат		Загрязняющее вещество			
	номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	Температура, С	Х	У	код	наименование	г/с	т/год
Бытовые помещения	0001	труба	1	Котел КЧУ-5-42А	1	-	700	6,5	0,2	1,51	0,037	60	44	200	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,017000	0,029000
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005000	0,011000
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001000	0,002000
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,073000	0,168000
															328	Углерод черный (сажа)	0,000400	0,0009
															703	Бенз(а)пирен	1,00E-09	2,00E-09
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	7,00E-08	1,60E-07
															124	Кадмий и его соединения	1,80E-07	4,00E-07
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	1,68E-06	3,84E-06
															140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	1,26E-06	2,88E-06
															183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	1,80E-07	4,00E-07
															164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	1,60E-04	3,60E-04
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	4,00E-06	1,00E-05
															229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	6,00E-06	1,30E-05
															3620	Диоксины/фураны	-	1,50E-12
															3920	ПХБ	-	7,40E-10
															830	ГХБ	-	7,40E-11
															727	Бензо(б)флуорантен	-	3,00E-08
															728	Бензо(к)флуорантен	-	1,50E-08
															703	Бензо(а)пирен	-	1,50E-08
															729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	3,00E-08

Оздоровительный комплекс	0005	труба	1	Бытовая печь	1	-	1000	6,5	0,25	1	0,043	30	23	199	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,035000	0,017000
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,002000	0,002000
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000200	0,000300
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,002000	0,001000
															2902	Твердые частицы суммарно	0,033000	0,010000
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	1,00E-08	0,000000
															124	Кадмий и его соединения	1,00E-08	0,000000
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	3,00E-08	0,000000
															140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	1,30E-07	0,000001
															164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	5,00E-08	0,000000
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	3,00E-08	0,000000
															229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	5,40E-07	0,000002
															3620	Диоксины/фураны	-	1,60E-11
															3920	ПХБ	-	1,30E-09
															830	ГХБ	-	2,90E-11
															727	Бензо(б)флуорантен	-	2,70E-05
															728	Бензо(к)флуорантен	-	7,00E-06
															703	Бензо(а)пирен	-	1,30E-05
															729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	6,50E-06
	0006	труба	1	Сварочный пост	1	-	200	5	0,3	4,3	0,274	18	35	227	123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,004	0,0002
															143	Марганец и его соединения	0,0007	3,00E-05
															342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	0,0002	1,00E-05

	0008	труба	1	резервуар для ДТ	1	-	3000	0,5	0,05	1	0,002	18	126	97	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,003	0,00020
	0009	труба	1	резервуар для отработанного масла	1	-	3000	0,5	0,05	1	0,002	18	128	99	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,0003	0,00002
КПП	0010	труба	1	котел КЧУ-3-20А	1	-	300	11	0,15	4	0,056	60	112	1	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,035	0,05
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,003	0,007
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004	0,001
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,021	0,012
															2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,103	0,041
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	4,00E-07	1,90E-06
															124	Кадмий и его соединения	2,00E-08	1,00E-07
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-07	1,00E-06
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2,00E-07	1,40E-06
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,00E-08	4,00E-08
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	8,00E-08	6,00E-07
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	8,00E-08	1,00E-06
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	1,20E-06	8,00E-06
															3620	Диоксины/фураны	-	2,50E-11
															3920	ПХБ	-	3,50E-09
															830	ГХБ	-	8,20E-11
															727	Бензо(b)флуорантен	-	3,50E-05
															728	Бензо(k)флуорантен	-	9,10E-06
															703	Бензо(a)пирен	-	1,70E-05
															729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	8,60E-06

СТО	0011	труба	1	теплогенератор ТС45Е	2	-	400	10	0,25	0,9	0,035	60	25	225	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,018	0,022														
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	0,008														
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001	0,001														
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,076	0,11														
															328	Углерод черный (Сажа)	0,0004	0,0007														
															703	Бензо(а)пирен	0,00000002	0,000000001														
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	7,00E-08	1,00E-07														
															124	Кадмий и его соединения	2,00E-07	3,00E-07														
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-06	3,00E-06														
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,30E-06	2,00E-06														
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,00E-07	3,00E-07														
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	1,61E-04	0,000248														
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	5,00E-06	7,00E-06														
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	6,00E-06	9,00E-06														
															3620	Диоксины/фураны	-	1,00E-12														
															3920	ПХБ	-	5,10E-10														
															830	ГХБ	-	5,10E-11														
															727	Бензо(b)флуорантен	-	2,10E-08														
															728	Бензо(k)флуорантен	-	1,00E-08														
															703	Бензо(а)пирен	-	1,00E-08														
															729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	2,10E-08														
															0012	труба	1	зона ТО и ТР, шланговый отсос	1	-	1000	10	0,1	5,9	0,042	18	5	211	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0006	0,005
																													301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002	0,002
																													330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3,00E-05	0,0002
																													2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	9,00E-05	0,0006
328	Углерод черный (Сажа)	1,00E-05	7,00E-05																													

	0013	труба	1	зона ТО и ТР	1	-	1000	10	0,3	7,3	0,466	18	19	234	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001	0,005	
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004	0,002	
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	5,00E-05	0,0002	
															2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,0002	0,0006	
															328	Углерод черный (Сажа)	2,00E-05	7,00E-05	
	0014	труба	1	резервуар для ДТ	1	-	3000	3	0,05	1	0,002	18	32	224	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,004	0,003	
	0015	труба	1	резервуар для отработанного масла	1	-	3000	3	0,05	1	0,002	18	28	226	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,0004	0,0001	
Автостоянка	6001	неорганизованный	1	двигатели автомобилей	1	-	1000	2						-7/21	198/174	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	-
																328	Углерод черный (Сажа)	0,003	-
																330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0006	-
																337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0007	-
																2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,0003	-
																			0,514001
Источник, подлежащий технической модернизации																			

АКБ	0007	труба	1	котел HAZZ-14/H, топливо дизельное	2	-	1000	12	0,35	1,25	0,094	60	137	91	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0165	0,0047
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0	0,0038
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0329	0,0094
															337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0463	0,0099
															2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,0011	0,0003
															703	Бенз/а/пирен	4,90E-09	1,40E-09
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	5,56E-08	2,40E-08
															124	Кадмий и его соединения	1,39E-07	6,00E-08
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	1,33E-06	5,76E-07
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,00E-06	4,32E-07
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,39E-07	6,00E-08
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	1,20E-05	5,36E-06
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	3,50E-06	1,51E-06
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	4,50E-06	1,94E-06
															3620	Диоксины/фураны	-	1,20E-14
															3920	ПХБ	-	6,00E-12
															830	ГХБ	-	6,00E-13
															727	Бензо(b)флуорантен	-	2,40E-10
															728	Бензо(k)флуорантен	-	1,20E-10
															703	Бензо(a)пирен	-	1,20E-10
															729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	2,40E-10
<b>Всего по площадке</b>																	0,553	0,542

Таблица параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе котельной (источник 0007) на отходах масел

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источник выделения загрязняющих веществ		Время работы источника		Параметры источника выбросов		Параметры газовой смеси			Координаты источников выбросов в городской системе координат		Загрязняющее вещество			
	номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м	Скорость, м/с	Объем, м3/с	Температура, С	X	Y	код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	20	21
Бытовые помещения	0001	труба	1	Котел КЧУ-5-42А	1	-	700	6,5	0,2	1,51	0,037	60	44	200	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,017000	0,029000
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005000	0,011000
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001000	0,002000
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,073000	0,168000
															328	Углерод черный (сажа)	0,000400	0,0009
															703	Бенз(а)пирен	1,00E-09	2,00E-09
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	7,00E-08	1,60E-07
															124	Кадмий и его соединения	1,80E-07	4,00E-07
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	1,68E-06	3,84E-06
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,26E-06	2,88E-06
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,80E-07	4,00E-07
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	1,60E-04	3,60E-04
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	4,00E-06	1,00E-05
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	6,00E-06	1,30E-05
															3620	Диоксины/фураны	-	1,50E-12
															3920	ПХБ	-	7,40E-10
															830	ГХБ	-	7,40E-11
															727	Бензо(б)флуорантен	-	3,00E-08
															728	Бензо(к)флуорантен	-	1,50E-08
703	Бензо(а)пирен	-	1,50E-08															
729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	3,00E-08															

Оздоровительный комплекс	0005	труба	1	Бытовая печь	1	-	1000	6,5	0,25	1	0,043	30	23	199	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,035000	0,017000
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,002000	0,002000
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000200	0,000300
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,002000	0,001000
															2902	Твердые частицы суммарно	0,033000	0,010000
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	1,00E-08	0,000000
															124	Кадмий и его соединения	1,00E-08	0,000000
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	3,00E-08	0,000000
															140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	1,30E-07	0,000001
															164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	5,00E-08	0,000000
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	3,00E-08	0,000000
															229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	5,40E-07	0,000002
															3620	Диоксины/фураны	-	1,60E-11
															3920	ПХБ	-	1,30E-09
															830	ГХБ	-	2,90E-11
															727	Бензо(б)флуорантен	-	2,70E-05
															728	Бензо(к)флуорантен	-	7,00E-06
															703	Бензо(а)пирен	-	1,30E-05
															729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	6,50E-06
	0006	труба	1	Сварочный пост	1	-	200	5	0,3	4,3	0,274	18	35	227	123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	0,004	0,0002
															143	Марганец и его соединения	0,0007	3,00E-05
															342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	0,0002	1,00E-05
	0008	труба	1	резервуар для ДТ	1	-	3000	0,5	0,05	1	0,002	18	126	97	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,003	0,00020

	0009	труба	1	резервуар для отработанного масла	1	-	3000	0,5	0,05	1	0,002	18	128	99	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,0003	0,00002
КПП	0010	труба	1	котел КЧУ-3-20А	1	-	300	11	0,15	4	0,056	60	112	1	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,035	0,05
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,003	0,007
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004	0,001
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,021	0,012
															2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,103	0,041
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	4,00E-07	1,90E-06
															124	Кадмий и его соединения	2,00E-08	1,00E-07
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-07	1,00E-06
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2,00E-07	1,40E-06
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,00E-08	4,00E-08
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	8,00E-08	6,00E-07
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	8,00E-08	1,00E-06
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	1,20E-06	8,00E-06
															3620	Диоксины/фураны	-	2,50E-11
															3920	ПХБ	-	3,50E-09
															830	ГХБ	-	8,20E-11
															727	Бензо(b)флуорантен	-	3,50E-05
728	Бензо(k)флуорантен	-	9,10E-06															
703	Бензо(a)пирен	-	1,70E-05															
729	Индено(1,2,3-с,d) пирен	-	8,60E-06															

СТО	0011	труба	1	теплогенератор ТС45Е	2	-	400	10	0,25	0,9	0,035	60	25	225	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,018	0,022														
															301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	0,008														
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001	0,001														
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,076	0,11														
															328	Углерод черный (Сажа)	0,0004	0,0007														
															703	Бензо(а)пирен	0,00000002	0,00000001														
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	7,00E-08	1,00E-07														
															124	Кадмий и его соединения	2,00E-07	3,00E-07														
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	2,00E-06	3,00E-06														
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,30E-06	2,00E-06														
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	2,00E-07	3,00E-07														
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	1,61E-04	0,000248														
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	5,00E-06	7,00E-06														
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	6,00E-06	9,00E-06														
															3620	Диоксины/фураны	-	1,00E-12														
															3920	ПХБ	-	5,10E-10														
															830	ГХБ	-	5,10E-11														
															727	Бензо(б)флуорантен	-	2,10E-08														
															728	Бензо(к)флуорантен	-	1,00E-08														
															703	Бензо(а)пирен	-	1,00E-08														
															729	Индено(1,2,3-с,д) пирен	-	2,10E-08														
															0012	труба	1	зона ТО и ТР, шланговый отсос	1	-	1000	10	0,1	5,9	0,042	18	5	211	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0006	0,005
																													301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002	0,002
																													330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3,00E-05	0,0002
																													2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	9,00E-05	0,0006
																													328	Углерод черный (Сажа)	1,00E-05	7,00E-05

0013	труба	1	зона ТО и ТР	1	-	1000	10	0,3	7,3	0,466	18	19	234	337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001	0,005	
														301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004	0,002	
														330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	5,00E-05	0,0002	
														2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,0002	0,0006	
														328	Углерод черный (Сажа)	2,00E-05	7,00E-05	
0014	труба	1	резервуар для ДТ	1	-	3000	3	0,05	1	0,002	18	32	224	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,004	0,003	
0015	труба	1	резервуар для отработанного масла	1	-	3000	3	0,05	1	0,002	18	28	226	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0,0004	0,0001	
Автостоянка	6001	неорганизованный	1	двигатели автомобилей	1	-	1000	2					-7/21	198/174	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	-
															328	Углерод черный (Сажа)	0,003	-
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,0006	-
															337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,0007	-
															2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	0,0003	-
<b>Источник, подлежащий технической модернизации</b>																		

АКБ	0007	труба	1	котел HAZ-14/H	2	-	1000	12	0,35	1,25	0,094	60	137	91	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,010000	0,026525
															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000000	0,004310
															330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,005000	0,016578
															337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,015000	0,049730
															2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,015000	0,004900
															703	Бенз/а/пирен	1,10E-09	3,90E-09
															325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	5,56E-08	6,37E-07
															124	Кадмий и его соединения	1,39E-07	1,59E-06
															228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	1,33E-06	1,53E-05
															140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	1,00E-06	1,15E-05
															183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,39E-07	1,59E-06
															164	Никель оксид (в пересчете на никель)	1,24E-05	1,42E-04
															184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	3,50E-06	4,01E-05
															229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	4,50E-06	5,16E-05
															3620	Диксины/фураны	-	3,18E-10
															3920	ПХБ	-	1,59E-08
															830	ГХБ	-	3,18E-09
															727	Бензо(b)флуорантен	-	2,80E-06
															728	Бензо(k)флуорантен	-	1,27E-06
															703	Бензо(a)пирен	-	1,40E-06
															729	Индено(1,2,3-с.д) пирен	-	2,80E-06
Всего по площадке															0,502	0,616		

## Источник 0007. Труба котельной

Проектом предусмотрен следующий режим работы котельной:

Котел HERZ 14/H – 1 шт, топливо – масло моторное отработанное – 921 ч/год;

Котел HERZ 14/H – 1 шт, топливо – дизельное – 79 ч/год.

Одновременной работы котлов не предусмотрено.

**В связи с тем, что производитель котла фирма HERZ ликвидирована, а в паспортных данных котельного оборудования не указаны концентрации выбросов загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах, при расчете выбросов от котельного оборудования были использованы максимальные нормативные значения в соответствии с ЭкоНП 17.01.06-001-2017, расчет произведен в соответствии с разделом 6 ТКП 17.08-01-2006 «Порядок отпределения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» Изменение № 1.**

Так как, в соответствии с пунктом 5.2. ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Правила расчета выбросов тяжелых металлов» расчет выбросов тяжелых металлов на основании результатов инструментальных замеров выполняется в случае если при сжигании отходов I-III классов опасности объем сжигаемых отходов превышает 1 т/час, то при проведении расчета выбросов тяжелых металлов от рассматриваемого объекта применялся расчетный метод.

В связи с тем, что в приложении А к ТКП 17.08-14-2011 (02120) не указан такой вид топлива как масло моторное отработанное, расчет теоретического объема сухих дымовых газов произведен в соответствии с п 6.1.5 ТКП 17.08-14-2011 (02120).

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях  $V_{dry}$ , м<sup>3</sup>/с, образующихся при полном сгорании топлива рассчитывается по известному расходу и химическому составу сжигаемого топлива по формуле:

$$V_{dry} = B_s \cdot (V_{RO2} + V_{N2}^0 + 0.4 \cdot V^0)$$

Теоретический объем воздуха  $V^0$ , м<sup>3</sup>/кг, необходимого для полного сгорания одного килограмма топлива, рассчитывается по формуле:

$$V^0 = 0.0899 \cdot (C^r + 0.375 \cdot S_{j+k}^r) + 0.265 \cdot H^r - 0.0333 \cdot Q^r$$

Где  $C^r$ ,  $S_{o+k}^r$ ,  $H^r$ ,  $O^r$  – содержание углерода, серы, водорода и кислорода соответственно в рабочей массе топлива, %.

В соответствии с справочником. Компонентный состав отходов. Часть 1. Кузьмин Р.С. Казань.: Дом печати, 2007 масла моторные отработанные имеют следующий компонентный состав:

$C^r$  – 94,2 %,  $S_{o+k}^r$  – 0 %,  $H^r$  – 2,67%,  $O^r$  – 1,33 %;

Следовательно, теоретический объем воздуха  $V^0$  для сгорания одного килограмма масла моторного отработанного будет составлять:

$$V^0 = 0.0899 \cdot (94,2 + 0.375 \cdot 0) + 0.265 \cdot 2,67 - 0.0333 \cdot 1,33 = 9,13 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Теоретический объем трехатомных газов  $V_{RO2}$ , м<sup>3</sup>/кг, полученный при полном сжигании одного килограмма масла моторного отработанного, рассчитывается по формуле:

$$V_{RO2} = 1.866 \cdot \frac{C^r + 0.375 \cdot S_{o+k}^r}{100} = 1.866 \cdot \frac{94,2 + 0.375 \cdot 0}{100} = 1,7577 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Теоретический объем азота  $V_{N2}^0$ , м<sup>3</sup>/кг, полученный при полном сжигании одного килограмма масла моторного отработанного, рассчитывается по формуле:

$$V_{N2}^0 = 0.79 \cdot V^0 + 0.8 \cdot \frac{N^r}{100} = 0.79 \cdot 9,13 + 0.8 \cdot \frac{0}{100} = 7,2127 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Расчет секундного расхода топлива производится по формуле:

$$B_s = \frac{100 \cdot N}{Q_i^r \cdot \eta}$$

Где  $N$  – расчетная нагрузка котла,  $Q_i^r$  – низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/кг,  $\eta$  – коэффициент полезного действия котла при расчетной нагрузке.

По данным инвентаризации выбросов расчетная нагрузка котла  $N$  составляет 0,14 МВт, КПД котла – 90,4 %. По данным научно-исследовательской статьи «Использование моторных масел в качестве топлива» под ред. А.И. Авласевича, И.Б. Оленева, А.С. Климова низшая рабочая теплота сгорания масла моторного отработанного составляет 41 МДж/кг.

Следовательно, расчетный секунднй расход топлива составляет:

$$B_s = \frac{100 \cdot 0,14}{41 \cdot 90,4} = 0,0037 \text{ кг/с}$$

Следовательно, объем сухих дымовых газов составит:

$$V_{dry} = B_s \cdot (V_{RO2} + V_{N2}^0 + 0.4 \cdot V^0) = 0,0037 \cdot (1,7577 + 7,2127 + 0,4 \cdot 9,13) = 0,05 \text{ м}^3/\text{с}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ на выходе из источников выбросов выполнен согласно п 6.1 ТКП 17.08-01-2006

Расчетные концентрации соответствуют нормам выбросов загрязняющих веществ, установленным ЭкоНигП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» Изменение 1

Максимальные выбросы ЗВ ( $M_i$ , г/с) рассчитаны по формуле:

$$M_j = c_j \cdot V_{dry} \cdot 10^{-3}$$

где:  $C$  – максимальная/средняя концентрация ЗВ в пробе газовой смеси, мг/м<sup>3</sup>;  
 $v$  – расход газо-воздушной смеси на выходе из источника выброса, м<sup>3</sup>/с (при н.у.)

Валовые выбросы ЗВ ( $G_i$ , т/год) рассчитаны по формуле:

$$M_j^{te} = \sum_j c_j \cdot V_{dry} \cdot 10^{-6}$$

где:  $C$  – максимальная/средняя концентрация ЗВ в пробе газовой смеси, мг/м<sup>3</sup>;  
 $v$  – расход газо-воздушной смеси на выходе из источника выброса, тыс. м<sup>3</sup>/год (при н.у.)  
 Время работы источника в год - 921 ч

#### Источник № 0007. Котел водогрейный HAZ 14/Н. топливо - масло моторное отработанное

	Наименование ЗВ	нормы выброса (по ЭкоНигП, Табл.Е24), мг/м <sup>3</sup>	Фактическая концентрация при н.у., мг/м <sup>3</sup>	расход газа, м <sup>3</sup> /с (при н.у.) <sup>*1</sup>	время, ч/год	( $M_i$ , г/с)	( $G_i$ , т/год)
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	30	-	0,05	921	0,001500	0,004973
301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	200	-	0,05	921	0,010000	0,026525
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,000000	0,004310
330	Сера диоксид (ангидрид)	100	-	0,05	921	0,005000	0,016578
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	300	-	0,05	921	0,015000	0,049734
	Общий органический углерод	50	-	0,05	921	0,002500	0,008289
						<b>0,034000</b>	<b>0,110409</b>

\*1 - коэф.изб. воздуха, равный 2,1 (содержание кислорода в дымовых газах 11 %)

#### Расчет выбросов бенз(а)пирена

Максимальное количество бенз(а)пирена, выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_j \times V_{dry} \times 10^{-3} = 0,0000000011845 \text{ г/с}$$

Концентрация бенз(а)пирена, мг/м<sup>3</sup>, рассчитывается по формуле:

$$c_{bp}^{wbo} = 10^{-6} \frac{\alpha \times R_{bo} \times (0,52 \times q_v - 28,0)}{1,4 \times 0,88 \times e^{1,12(\alpha-1)}} \times K_n \times K_{cir} \times K_{cb} \times K_o = 0,00002 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент избытка воздуха в топке:

$\alpha=3$

Теплонапряжение топочного объема, кВт/м<sup>3</sup>

$$q_v = 10^3 \times \frac{B_s \times Q_i^r}{V_T} = 10^3 \times 0,0037 \times 41 / 0,65 = 233,38 \text{ кВт/м}^3$$

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла:

$$K_n = 7,46 \times e^{-1,99 \times Q} = 1,02$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания:

$$K_{cb} = 0,99$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов:

$$K_{cir} = 1$$

Валовый выброс бенз(а)пирена, т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{BP}^{te} = c_j \times V_{dry} \times 10^{-6} = 3,92729E-09 \text{ т/год}$$

## Расчет выбросов тяжелых металлов от установок по сжиганию топлива

Выбросы тяжелых металлов при сжигании топлива зависят от вида топлива, исходного содержания тяжелых металлов в топливе, условий его сжигания.

Выбросы тяжелых металлов в атмосферный воздух при сжигании топлива осуществляются преимущественно с твердыми частицами. Выбросы ртути осуществляются с твердыми частицами и в парогазовой фазе.

Максимальный выброс  $i$ -го тяжелого металла  $E_i$  (г/с) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j \cdot F_{ij} / 3600$$

где  $A_j$  – расход топлива  $j$  в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – тыс.м3/час); данные о расходе топлива принимаются фактические, проектные или прогнозируемые в зависимости от цели расчета выброса;

$F_{ij}$  – удельный показатель выбросов  $i$ -го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (для газообразного топлива, г/тыс.м3), определяемый по таблицам А.3, А.4 (приложение А).

Валовой выброс  $i$ -го тяжелого металла (т/год) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6}$$

где  $A_j^{te}$  – расход топлива  $j$  в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива, тыс.м3/год);

топливо - масла моторные отработанные

A= 0,01 т/час(тыс.м3/час)

31,84 т/год (тыс.м3/год)

T= 921 час/год

Цех	№ источника выбросов	Источник выделения	Тип установки	Система ПГО	Эффективность ПГО (по твердым веществам), %	масла моторные отработанные		Выброс ЗВ	
						$F_{ij}$ , г/т (г/тыс.м3)	г/с	т/год	
Котельная	0007	Котел водогрейный HARZ 14/Н	топливосжигающая	-	-	<b>As</b>	0,02	0,0000001	0,000001
						<b>Cd</b>	0,05	0,0000001	0,000002
						<b>Cr</b>	0,48	0,000001	0,000015
						<b>Cu</b>	0,36	0,000001	0,000011
						<b>Hg</b>	0,05	0,0000001	0,0000016
						<b>Ni</b>	44,65	0,000012	0,000142
						<b>Pb</b>	1,26	0,000004	0,000040
<b>Zn</b>	1,62	0,000005	0,000052						

### Расчет выбросов CO3 с использованием удельных показателей

Расчет выбросов CO3 основан на использовании удельных показателей выбросов и данных по объему производства продукции, сжиганию топлива и/или отходов, использованию сырья. Данные об объемах производства продукции, сжигании топлива и/или отходов, использованию сырья принимаются фактические, проектные или прогнозируемые в зависимости от цели расчета выбросов CO3.

Валовой выброс диоксинов/фуранов Ed, г ЭТ/год, от установок по сжиганию отходов рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-6}$$

где Aj,k – объем сжигания отходов вида j с использованием технологии k, т/год;

EFj,k – удельный показатель выброса диоксинов/фуранов при сжигании отходов вида j с использованием технологии k, мкг ЭТ/т, определяемый по таблице А.4 приложения А.

Валовой выброс ПХБ, ГХБ Ернв, г/год, от технологических установок, установок по сжиганию отходов и установок по обезвреживанию ПХБ рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-3}$$

где Aj,k – объем сжигания отходов вида j с использованием технологии k, т/год;

EFj,k – удельный показатель выброса диоксинов/фуранов при сжигании отходов вида j с использованием технологии k, мг/т, определяемый по таблице Б.4 приложения Б.

Валовой выброс индикаторных соединений ПАУ Еран, кг/год, от технологических установок и установок по сжиганию отходов рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_j A_j \cdot EF_{ij} \cdot 10^{-6}$$

где Aj,k – объем сжигания отходов вида j, т/год;

A= 31,84 т/год

Котел водогрейный HERZ 14/H	Диоксины/фураны, г ЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(b)-флуорантен, кг	Бензо(k)-флуорантен, кг	Бензо(a)пирен, кг	Индено(1,2,3-c,d)пирен, кг	Сумма 4-х ПАУ, кг
<b>Источник № 0007. Котел водогрейный HARZ 14. топливо - масло моторное отработанное</b>								
<b>Группа IV. Отходы продуктов переработки нефти за исключением отходов синтетических и минеральных масел, содержащих ПХБ</b>								
Устаревшие технологии сжигания, без очистки отходящих газов	<b>Удельные значения концентраций загрязняющих веществ</b>							
	10	0,5	0,1	90	40	45	90	
	0,0003184	0,015920	0,003184	0,0028656	0,0012736	0,0014328	0,002866	0,00844
	г/ЭТ год	г/год	г/год	кг/год	кг/год	кг/год	кг/год	кг/год

**Источник 0007. Труба котельной. Существующий выброс котла на дизельном топливе**

<b>Результаты определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетным методом</b>			
Наименование параметра	Обозначение	Размерность	Значение
№ источника	-	-	0007
Марка топливосжигающей установки	-	-	Котел HARZ-14H
Тип	-	-	водоогрейный
Количество одновременно работающих топливосжигающих установок	-	-	1
<b>Эксплуатационные характеристики топливосжигающей установки:</b>			
Конструкция горелки		-	-
Наличие системы рециркуляции дымовых газов	-	-	нет
Наличие ступенчатого ввода воздуха	-	-	нет
Наличие промпароперегревателя	-	-	нет
Наличие золоуловителя	-	-	нет
Топливо	-	-	дизельное топливо
Общее количество часов работы топливосжигающей установки за год на данном виде топлива	T	час	79
Расчетная нагрузка топливосжигающей установки	N	МВт	0,16
Номинальная паропроизводительность	Dn	т\час	-
Фактическая паропроизводительность	Df	т\час	-
Номинальная теплопроизводительность	Qn	Гкал\час	0,14
Фактическая теплопроизводительность	Qf)	Гкал\час	0,14
Расход топлива фактический	B	кг\с (м <sup>3</sup> \с)	0,0042
Расход топлива фактический	B	т\год (тыс. м <sup>3</sup> \год)	1,2
Кэффициент полезного действия "брутто" топливосжигающей установки на расчетной нагрузке	μ	%	90,4
Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы	O <sub>2</sub>	%	6
Объем топочной камеры	V <sub>T</sub>	м <sup>3</sup>	0,65
Теплонапряжение топочного объема	q <sub>v</sub>	кВт\м <sup>3</sup>	274,23
Температура горячего воздуха, подаваемого для горения	t <sub>h</sub>	°C	20
Температура насыщения	t <sub>H</sub>	°C	-
Степень рециркуляции дымовых газов	r	%	0
Доля воздуха, подаваемого на рециркуляцию	r	-	0
Доля воздуха, подаваемого помимо горелок	w	-	0
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела	d	%	0

Объем сухих дымовых газов при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях	Vdry	м <sup>3</sup> /с	0,065
Объем сухих дымовых газов при $\alpha=1,4$ и нормальных условиях	Vdry	тыс. м <sup>3</sup> /год	18,573
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе	$n_c$	-	0
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе	$n_{s2}$	-	0
Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоуловителях	$n_k$	%	-
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов	$n_v$	-	-
Степень очистки дымовых газов от золы в золоуловителях	$n_d$	%	-
<b>Расчетные коэффициенты:</b>			
Коэффициент избытка воздуха	a	-	1,4
Коэффициент избытка воздуха в топке	$a_T$	-	3
Коэффициент, учитывающий способ распыливания жидкого топлива	$R_{bo}$	-	1
Коэффициент выброса азота оксидов	$K_T$	-	-
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	$b_k$	-	1
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения	$b_t$	-	0,98
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксидов	$b_r$	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов, подаваемых в смеси с дутьевым воздухом под колосниковую решетку, на образование азота оксидов	$b_p$	-	-
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру	$b_d$	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	$K_n$	-	1,0197
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	$K_{cir}$	-	1
Коэффициент, учитывающий влияниеступенчатого сжигания на концентрацию бензапирена в продуктах сгорания	$K_{cd}$	-	0,99

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бензапирена золоуловителем	Kd	-	-
Коэффициент, учитывающий влияние дробей очистки конвективных поверхностей нагрева на работающем котле	Ko	-	2,5
Коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов	P	-	-
Коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена	Z	-	-
<b>Расчетные характеристики топлива:</b>			
Расчетный расход топлива	B <sub>s</sub>	кг/с (м <sup>3</sup> /с)	0,0042
Расчетный расход топлива	B <sub>s</sub>	т/год (тыс. м <sup>3</sup> /год)	1,199
Низшая теплота сгорания топлива	Q	МДж/кг (МДж/м <sup>3</sup> )	42,44
Максимальная зольность топлива	A <sup>r</sup>	%	0,1
Фактическая зольность топлива	A <sup>r</sup>	%	0,1
Максимальное содержание серы	S <sup>r</sup>	%	0,4
Среднее содержание серы	S <sup>r</sup>	%	0,4
Характеристика топлива	H <sub>T</sub>	-	-
Доля золы топлива в уносе	a <sub>ab</sub>	-	-
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	n <sub>s1</sub>	-	0,02
Потери теплоты с уносом от механической неполноты сгорания топлива	q <sub>ab</sub>	%	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета максимальных выбросов	q <sub>3</sub>	%	0,4
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета валовых выбросов	q <sub>3</sub>	%	0,3
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива	q <sub>4</sub>	%	0,08
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива	R	-	0,65
Теоретический объем сухих дымовых газов	V <sup>1.4</sup> dry	м <sup>3</sup> /кг (м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> )	15,49
Удельный выброс азота оксидов при расчете максимальных выбросов	K <sub>NOx</sub>	г/МДж	0,0944
Удельный выброс азота оксидов при расчете валовых выбросов	K <sub>NOx</sub>	г/МДж	0,0944
Выход углерода оксида при расчете максимальных выбросов	C <sub>CO</sub>	г/кг (г/м <sup>3</sup> )	11,0344
Выход углерода оксида при расчете валовых выбросов	C <sub>CO</sub>	г/кг (г/м <sup>3</sup> )	8,2758
Количество ванадия, находящегося в 1 т мазута	Gv	г/т	-

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:			
Максимальный выброс азота оксидов в атмосферный воздух	$M_{NOx}$	г/с	0,0165
Валовый выброс азота оксидов	$M_{NOx}$	т/год	0,0047
Максимальный выброс азота диоксида	$M_{NO2}$	г/с	0,0165
Валовый выброс азота диоксида	$M_{NO2}$	т/год	0,0038
Максимальный выброс азота оксида	$M_{NO}$	г/с	0
Валовый выброс азота оксида	$M_{NO}$	т/год	0,0006
Максимальный выброс серы диоксида	$M_{SO2}$	г/с	0,0329
Валовый выброс серы диоксида	$M_{SO2}$	т/год	0,0094
Максимальный выброс углерода оксида	$M_{CO}$	г/с	0,0463
Валовый выброс углерода оксида	$M_{CO}$	т/год	0,0099
Максимальный выброс твердых частиц	$M_{BP}$	г/с	0,0011
Валовый выброс твердых частиц	$M_{C^{tc}}$	т/год	0,0003
Концентрация бенз(а)пирена, мг/м <sup>3</sup>	$M_{PM}$	мг/м <sup>3</sup>	0,00007498
Максимальный выброс бенз(а)пирена	$C_{bp}$	г/с	4,90E-09
Валовый выброс бенз(а)пирена	$M_j$	т/год	1,40E-09

## Расчет выбросов тяжелых металлов от установок по сжиганию топлива

Выбросы тяжелых металлов при сжигании топлива зависят от вида топлива, исходного содержания тяжелых металлов в топливе, условий его сжигания.

Выбросы тяжелых металлов в атмосферный воздух при сжигании топлива осуществляются преимущественно с твердыми частицами. Выбросы ртути осуществляются с твердыми частицами и в парогазовой фазе.

Максимальный выброс  $i$ -го тяжелого металла  $E_i$  (г/с) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j \cdot F_{ij} / 3600$$

где  $A_j$  – расход топлива  $j$  в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – тыс.м3/час); данные о расходе топлива принимаются фактические, проектные или прогнозируемые в зависимости от цели расчета выброса;

$F_{ij}$  – удельный показатель выбросов  $i$ -го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (для газообразного топлива, г/тыс.м3), определяемый по таблицам А.3, А.4 (приложение А).

Валовой выброс  $i$ -го тяжелого металла (т/год) при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_{te} = A_j^{tf} \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6}$$

где  $A_j^{tf}$  - расход топлива  $j$  в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива, тыс.м3/год);

топливо - дизельное

A= 0,01 т/час(тыс.м3/час)

1,20 т/год (тыс.м3/год)

T= 79 час/год

Цех	№ источника	Источник выделения	Тип установки	Система ПГО	Эффективность ПГО	дизельное		Выброс ЗВ	
						Fij, г/т (г/тыс.м3)	г/с	т/год	
Котельная	0007	Котел водогрейный HARZ 14/Н	топливосжигающая	-	-	<b>As</b>	0,02	0,0000001	0,000000
						<b>Cd</b>	0,05	0,0000001	0,000000
						<b>Cr</b>	0,48	0,000001	0,000001
						<b>Cu</b>	0,36	0,000001	0,000000
						<b>Hg</b>	0,05	0,0000001	0,0000001
						<b>Ni</b>	44,65	0,0000120	0,0000054
						<b>Pb</b>	1,26	0,000004	0,000002
						<b>Zn</b>	1,62	0,000005	0,000002

### Расчет выбросов CO3 с использованием удельных показателей

Расчет выбросов CO3 основан на использовании удельных показателей выбросов и данных по объему производства продукции, Валовой выброс диоксинов/фуранов Ed, г ЭТ/год, от установок по сжиганию отходов рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-6}$$

где Aj,k – объем сжигания отходов вида j с использованием технологии k, т/год;

EFj,k – удельный показатель выброса диоксинов/фуранов при сжигании отходов вида j с использованием технологии k, мкг ЭТ/т, определяемый по таблице А.4 приложения А.

Валовой выброс ПХБ, ГХБ Ернв, г/год, от технологических установок, установок по сжиганию отходов и установок по обезвреживанию ПХБ рассчитывается по формуле:

$$E_{PAB} = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot EF_{j,k}$$

где Aj,k – объем сжигания отходов вида j с использованием технологии k, т/год;

EFj,k – удельный показатель выброса диоксинов/фуранов при сжигании отходов вида j с использованием технологии k, мг/т, определяемый по таблице Б.4 приложения Б.

Валовой выброс индикаторных соединений ПАУ Еран, кг/год, от технологических установок и установок по сжиганию отходов рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_j A_j \cdot EF_{i,j} \cdot 10^{-6}$$

где Aj,k – объем сжигания отходов вида j, т/год;

A= 1,20 т/год

Котел водогрейный HERZ-14/H	Диоксины/ фураны, г ЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(b)- флуорантен, кг	Бензо(k)- флуорантен, кг	Бензо(a)пирен, кг	Индено(1,2,3- с,d)пирен, кг	Сумма 4-х ПАУ, кг
<b>Источник № 0007. Котел водогрейный HAZZ 14. топливо - масло моторное отработанное</b>								
<b>Группа IV. Отходы продуктов переработки нефти за исключением отходов синтетических и минеральных масел, содержащих ПХБ</b>								
Устаревшие технологии сжигания, без очистки	<b>Удельные значения концентраций загрязняющих веществ</b>							
	0,01	0,005	0,0005	0,2	0,1	0,1	0,2	
	1,2E-08	0,000006	0,000001	0,00000024	0,00000012	0,00000012	0,00000024	0,00000072
	г/ЭТ год	г/год	г/год	кг/год	кг/год	кг/год	кг/год	кг/год

## Расчет рассеивания полей концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенного пункта при работе источника №0007 на дизельном топливе.

Расчет загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКО центр».

### 1.1 Исходные данные для проведения расчета загрязнения атмосферы

порог целесообразности по вкладу источников выброса: **0,01**;  
 площадь города (для экстраполяции фона), км<sup>2</sup>: **348,84**;  
 расчетный год **2019**.

#### Метеорологические характеристики и коэффициенты:

коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы: **160**;  
 средняя температура наружного воздуха, °С: **-5,9**;  
 коэффициент рельефа: **1**.

#### Параметры перебора ветров:

направление, метео °: **0 - 360** (шаг 1);  
 скорость, м/с: **0,5 - 5** (шаг 0,1).

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

При проведении расчета в охранной зоне учтен коэффициент **0,8** к ПДК.

Количество загрязняющих веществ в расчете - 26 (в том числе твердых - 16; жидких и газообразных - 10), групп суммации - 4. Перечень и коды веществ и групп суммации, участвующих в расчете загрязнения атмосферы, с указанием класса опасности и предельно-допустимой концентрации (ПДК) либо ориентировочного безопасного уровня воздействия (ОБУВ), приведен в таблице 1.1.1.

**Таблица № 1.1.1 - Перечень загрязняющих веществ и групп суммации**

код	Загрязняющее вещество наименование	Класс опасности	Предельно-допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup>			
			максимально-разовая	средне-суточная	ОБУВ	используется в расчете
1	2	3	4	5	6	7
123	Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)	3	0,2	0,1	-	0,2
124	Кадмий и его соединения	1	0,003	0,001	-	0,003
140	Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)	2	0,003	0,001	-	0,003
143	Марганец и его соединения	2	0,01	0,005	-	0,01
164	Никель оксид (в перерасчете на никель)	2	0,01	0,004	-	0,01
183	Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)	1	0,0006	0,0003	-	0,0006
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	1	0,001	0,0003	-	0,001
228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/	-	-	-	0,01	0,01
229	Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)	3	0,25	0,15	-	0,25
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2	0,25	0,1	-	0,25
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,4	0,24	-	0,4
325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/	2	0,008	0,003	-	0,008
328	Углерод черный (Сажа)	3	0,15	0,05	-	0,15
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	3	0,5	0,2	-	0,5
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	5	3	-	5
342	Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/	2	0,02	0,005	-	0,02
703	Бенз/а/пирен	1	-	0,000005	-	0,00005
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	3	0,05	0,02	-	0,05
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-19	4	1	0,4	-	1
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3	0,3	0,15	-	0,3
3620	Диоксины	1	-	5·10 <sup>-10</sup>	-	5·10 <sup>-9</sup>
3920	Полихлорированные бифенилы	-	-	0,001	-	0,01
830	Гексахлорбензол	-	-	-	0,013	0,013
727	Бензо(в)флюоратен	-	-	-	-	1

Продолжение таблицы 1.1.1

код	Загрязняющее вещество наименование	Класс опасно- сти	Предельно-допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup>			
			максимально- разовая	средне-суточ- ная	ОБУВ	используется в расчете
1	2	3	4	5	6	7
728	Бензо(к)флюоратен	-	-	-	-	1
729	Индено (1,2,3-с,д)пирен	-	-	-	-	1
28	Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184)					1
32	Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330)					1
8	Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330)					1
37	Серы диоксид (0330), фтористые газообразные соединения (342)					1

Примечание – Для групп суммации в графах 4-6 ПДК не указывается, а графе 7 приведен коэффициент комбинированного действия.

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.2.

**Таблица № 1.1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах**

Наименование фонового поста	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>				
					скорость ветра, м/с				
	X	Y	код	наименование	0 – 2	3 – u*			
						направление ветра			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная СК									
1. -	-1927	-1123,3	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
			8	Твердые частицы PM10 и менее	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
			330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
			337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659
			301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
			1071	Фенол (гидроксibenзол)	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
			303	Аммиак	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
			1325	Формальдегид (метаналь)	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
			184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000079	0,000079	0,000079	0,000079	0,000079
			124	Кадмий и его соединения	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
			703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.3.

**Таблица № 1.1.3 - Параметры расчетных точек**

Наименование	Координаты			Тип точки
	X	Y	высота, м	
1	2	3	4	5
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)				
1. Граница базовой СЗЗ. Север	28,25	336,87	2	Точка на границе СЗЗ
2. Граница базовой СЗЗ. Северо-восток	188,07	220,09	2	Точка на границе СЗЗ
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	297,26	56,62	2	Точка на границе СЗЗ
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	209,49	-65,63	2	Точка на границе СЗЗ
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	75,13	-105,49	2	Точка на границе СЗЗ
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	-83,19	-30,58	2	Точка на границе СЗЗ
7. Граница базовой СЗЗ. Запад	-189,6	139,8	2	Точка на границе СЗЗ
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	-95,39	263,1	2	Точка на границе СЗЗ
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	592,4	1016,9	2	Точка в жилой зоне
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	622	993,6	8	Точка в жилой зоне
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	653,8	966,1	15	Точка в жилой зоне

Продолжение таблицы 1.1.3

Наименование	Координаты			Тип точки
	X	Y	высота, м	
1	2	3	4	5
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	704,6	923,8	2	Точка в жилой зоне
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	725,7	906,8	8	Точка в жилой зоне
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	751,1	885,7	15	Точка в жилой зоне
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1150,7	-95,2	2	Точка в жилой зоне
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1140,7	-142,8	8	Точка в жилой зоне
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1130,8	-180,6	15	Точка в жилой зоне
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1122,9	-222,2	20	Точка в жилой зоне
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	966,1	-996,8	2	Точка в жилой зоне
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	952,9	-1031,2	8	Точка в жилой зоне
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	944,9	-1062,9	15	Точка в жилой зоне
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлесье, д. 6	-544,7	-808,9	2	Точка в жилой зоне
23. Парк "Красная Слобода"	-861,5	-427,9	2	Точка в жилой зоне
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	-1157	-14,1	2	Точка в жилой зоне
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	-1139,8	87,7	5	Точка в жилой зоне
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	109,9	1513,7	2	Точка в жилой зоне
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	136,4	1550,7	5	Точка в жилой зоне

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.1.4.

**Таблица № 1.1.4 - Параметры расчетных площадок**

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1323,44	246,48	1486,62	246,48	2801,318	2	100	-

Для каждого источника определены опасная скорость ветра, максимальная концентрация выброса в долях ПДК и расстояние, на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.1.5.

**Таблица № 1.1.5 - Параметры источников загрязнения атмосферы**

№ ИЗА	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до максимума, м
				скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	темп., °С	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	ширина, м			код	масса выброса, г/с	К ос.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Объект:</b> 1. Объект №1 <b>Площадка:</b> 1. «Техническая модернизация системы отвода дымовых газов от котлов отопительных и замена вида топлива котельной расположенной на промышленной площадке ООО «БЕЛСОТРА», по адресу: г. Минск, ул. Промышленная,4» <b>Цех:</b> 1. г. Минск, ул. Промышленная,4																

Продолжение таблицы 1.1.5

№ ИЗА	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до максима, м
				скорость, м/с	объем, м³/с	темпл., °С	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	ширина, м			код	масса выброса, г/с	К ос.		
							X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	6,5	0,2	0,037	1,51	31,1	44	200	-	1	0,5	337	0,017	1	0,029	16,18
												301	0,005	1	0,172	16,18
												304	0,001	1	0,021	16,18
												330	0,073	1	1,26	16,18
												328	0,0004	3	0,069	8,09
												703	1·10 <sup>-9</sup>	1	2·10 <sup>-4</sup>	16,18
												325	0,0000001	3	2·10 <sup>-4</sup>	8,09
												124	0,0000002	3	0,002	8,09
												228	0,0000017	3	0,004	8,09
												140	0,0000013	3	0,011	8,09
												183	0,0000002	1	0,003	16,18
												164	0,00016	3	0,41	8,09
												184	0,000004	3	0,103	8,09
												229	0,000006	3	0,001	8,09
												3620	0	1	0	16,18
												3920	0	1	0	16,18
												830	0	1	0	16,18
												727	0	1	0	16,18
728	0	1	0	16,18												
703	0	1	0	16,18												
729	0	1	0	16,18												
2	1	6,5	0,25	1,5	0,0736	-5,9	43	199	-	1	0,5	0	1			
3	1	12	0,3	1,5	0,106	-5,9	81	46	-	1	0,5	0	1			
5	1	6,5	0,25	1	0,043	1,1	22,32	199,49	-	1	0,5	337	0,035	1	0,047	18,22
												301	0,002	1	0,054	18,22
												304	0,0002	1	0,003	18,22
												330	0,002	1	0,027	18,22
												2902	0,033	3	2,23	9,11
												325	1·10 <sup>-8</sup>	3	3·10 <sup>-5</sup>	9,11
												124	1·10 <sup>-8</sup>	3	7·10 <sup>-5</sup>	9,11
												228	3·10 <sup>-8</sup>	3	6·10 <sup>-5</sup>	9,11
												140	0,0000001	3	0,001	9,11
												164	5·10 <sup>-8</sup>	3	1·10 <sup>-4</sup>	9,11
												184	3·10 <sup>-8</sup>	3	0,001	9,11
												229	0,0000005	3	4·10 <sup>-5</sup>	9,11
												3620	0	1	0	18,22
												3920	0	1	0	18,22
												830	0	1	0	18,22
												727	0	1	0	18,22
												728	0	1	0	18,22
												703	0	1	0	18,22
729	0	1	0	18,22												
6	1	5	0,3	4,3	0,274	-10,9	34	227,2	-	1	0,5	123	0,004	3	0,202	14,25
												143	0,0007	3	0,71	14,25
												342	0,0002	1	0,034	28,5
7	1	12	0,35	1,25	0,05	211,3	137	91	-	1	0,842	301	0,0165	1	0,055	53,68
												304	0	1	0	53,68
												330	0,0329	1	0,055	53,68
												337	0,0463	1	0,008	53,68
												2902	0,0011	3	0,009	26,84
												325	4,9·10 <sup>-9</sup>	3	2·10 <sup>-6</sup>	26,84
												703	0,0000001	1	0,002	53,68
												124	0,0000001	3	8·10 <sup>-5</sup>	26,84
												228	0,000001	3	2·10 <sup>-4</sup>	26,84
												140	0,000001	3	0,001	26,84
												183	0,0000001	1	1·10 <sup>-4</sup>	53,68
												164	0,000012	3	0,003	26,84
												184	0,000004	3	0,01	26,84
												229	0,000005	3	5·10 <sup>-5</sup>	26,84
												3620	0	1	0	53,68
												3920	0	1	0	53,68
												830	0	1	0	53,68
												727	0	1	0	53,68
728	0	1	0	53,68												
703	0	1	0	53,68												
729	0	1	0	53,68												
8	1	0,5	0,05	1	0,002	-10,9	126	97	-	1	0,5	2754	0,003	1	0,086	11,4
9	1	0,5	0,05	1	0,002	-10,9	128	99	-	1	0,5	2735	0,0003	1	0,17	11,4

Продолжение таблицы 1.1.5

№ ИЗА	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Параметры ГВС			Координаты			К рел	Опас. скор. ветра, м/с	Загрязняющее вещество			Макс. конц-я, д.ПДК	Расст. до максима, м
				скорость, м/с	объем, м³/с	темп., °С	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	ширина, м			код	масса выброса, г/с	К ос.		
							X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	1	11	0,15	4	0,056	31,1	112	1	-	1	0,5	337	0,035	1	0,013	32,31
												301	0,003	1	0,022	32,31
												304	0,0004	1	0,002	32,31
												330	0,021	1	0,075	32,31
												2902	0,103	3	1,85	16,15
												325	0,0000004	3	3·10 <sup>-4</sup>	16,15
												124	2·10 <sup>-8</sup>	3	4·10 <sup>-5</sup>	16,15
												228	0,0000002	3	1·10 <sup>-4</sup>	16,15
												140	0,0000002	3	4·10 <sup>-4</sup>	16,15
												183	1·10 <sup>-8</sup>	1	3·10 <sup>-5</sup>	32,31
												164	0,0000001	3	4·10 <sup>-5</sup>	16,15
												184	0,0000001	3	4·10 <sup>-4</sup>	16,15
												229	0,0000012	3	3·10 <sup>-5</sup>	16,15
												3620	0	1	0	32,31
												3920	0	1	0	32,31
												830	0	1	0	32,31
												727	0	1	0	32,31
												728	0	1	0	32,31
												703	0	1	0	32,31
												729	0	1	0	32,31
11	1	10	0,25	0,9	0,035	31,1	23,8	226,1	-	1	0,5	337	0,018	1	0,01	26,69
												301	0,005	1	0,055	26,69
												304	0,001	1	0,007	26,69
												330	0,076	1	0,416	26,69
												328	0,0004	3	0,022	13,34
												703	1·10 <sup>-9</sup>	1	5·10 <sup>-5</sup>	26,69
												325	0,0000001	3	7·10 <sup>-5</sup>	13,34
												124	0,0000002	3	0,001	13,34
												228	0,000002	3	0,002	13,34
												140	0,0000013	3	0,004	13,34
												183	0,0000002	1	0,001	26,69
												164	0,000161	3	0,132	13,34
												184	0,000005	3	0,041	13,34
												229	0,000006	3	2·10 <sup>-4</sup>	13,34
												3620	0	1	0	26,69
												3920	0	1	0	26,69
												830	0	1	0	26,69
												727	0	1	0	26,69
												728	0	1	0	26,69
												703	0	1	0	26,69
729	0	1	0	26,69												
12	1	10	0,1	5,9	0,042	-10,9	4,6	211,9	-	1	0,5	337	0,0006	1	8·10 <sup>-5</sup>	57
												301	0,0002	1	0,001	57
												304	0,00003	1	5·10 <sup>-5</sup>	57
												2754	0,00009	1	6·10 <sup>-5</sup>	57
												328	0,00001	3	1·10 <sup>-4</sup>	28,5
13	1	10	0,3	7,3	0,466	-10,9	18,22	234,42	-	1	0,5	337	0,001	1	1·10 <sup>-4</sup>	57
												301	0,0004	1	0,001	57
												330	0,00005	1	7·10 <sup>-5</sup>	57
												2754	0,0002	1	1·10 <sup>-4</sup>	57
												328	0,00002	3	3·10 <sup>-4</sup>	28,5
14	1	3	0,05	1	0,002	-10,9	30,8	224,8	-	1	0,5	2754	0,004	1	0,044	17,1
15	1	3	0,05	1	0,002	-10,9	27,5	226,4	-	1	0,5	2735	0,0004	1	0,089	17,1
6001	3	5	-	-	-	-	70,19 -41,15	56,39 168,07	123,5	1	0,5	337	0,005	1	0,003	28,5
												301	0,003	1	0,04	28,5
												330	0,0006	1	0,004	28,5
												2754	0,0007	1	0,002	28,5
												328	0,0003	3	0,02	14,25

## 1.2 Расчет загрязнения по веществу «123. Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)»

Полное наименование вещества с кодом 123 – Железо (II) оксид (в перерасчете на железо). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,2 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 1; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,004 грамм в секунду и 0,0002 тонн в год.

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе СЗЗ **0,032**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой СЗЗ. Север» Х=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 177°, скорости ветра 1,1 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,032;

- в жилой зоне **0,001**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» Х=653,8 Y=966,1, при направлении ветра 220°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.2.1.

**Таблица № 1.2.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		Х	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой СЗЗ. Север	СЗЗ	28,25	336,87	2	0,032	0,0063	-	0,032	177 ↑ 1,1	1.1.6	0,032	100
2. Граница базовой СЗЗ.Северо-восток	СЗЗ	188,07	220,09	2	0,019	0,0037	-	0,019	273 → 2,9	1.1.6	0,019	100
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	СЗЗ	297,26	56,62	2	0,007	0,00138	-	0,007	303 ↘ 5	1.1.6	0,007	100
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	СЗЗ	209,49	-65,63	2	0,006	0,0012	-	0,006	329 ↘ 5	1.1.6	0,006	100
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,006	0,00123	-	0,006	353 ↓ 5	1.1.6	0,006	100
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,008	0,0016	-	0,008	24 ↙ 5	1.1.6	0,008	100
7. Граница базовой СЗЗ.Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,01	0,002	-	0,01	69 ← 4,1	1.1.6	0,01	100
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,023	0,0046	-	0,023	106 ← 1,6	1.1.6	0,023	100
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,001	0,000113	-	0,001	215 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	622	993,6	8	0,001	0,000113	-	0,001	217 ↗ 5	1.1.6	0,001	100

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,001	0,000113	-	0,001	220 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,001	0,000113	-	0,001	224 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,001	0,000112	-	0,001	226 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,001	0,00011	-	0,001	227 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,00008	-	4·10 <sup>-4</sup>	286 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	4·10 <sup>-4</sup>	0,00008	-	4·10 <sup>-4</sup>	288 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	4·10 <sup>-4</sup>	0,00008	-	4·10 <sup>-4</sup>	290 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	4·10 <sup>-4</sup>	0,000079	-	4·10 <sup>-4</sup>	292 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000049	-	2·10 <sup>-4</sup>	323 ↘ 5	1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	100
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000048	-	2·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 5	1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	100
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000047	-	2·10 <sup>-4</sup>	325 ↘ 5	1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	100

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000078	-	4·10 <sup>-4</sup>	29 ↙ 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000088	-	4·10 <sup>-4</sup>	54 ↙ 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000074	-	4·10 <sup>-4</sup>	79 ← 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	4·10 <sup>-4</sup>	0,000078	-	4·10 <sup>-4</sup>	83 ← 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000067	-	3·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 5	1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	100
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	3·10 <sup>-4</sup>	0,000064	-	3·10 <sup>-4</sup>	184 ↑ 5	1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	100

123. Железо (II)оксид (в перерасчете на железо)

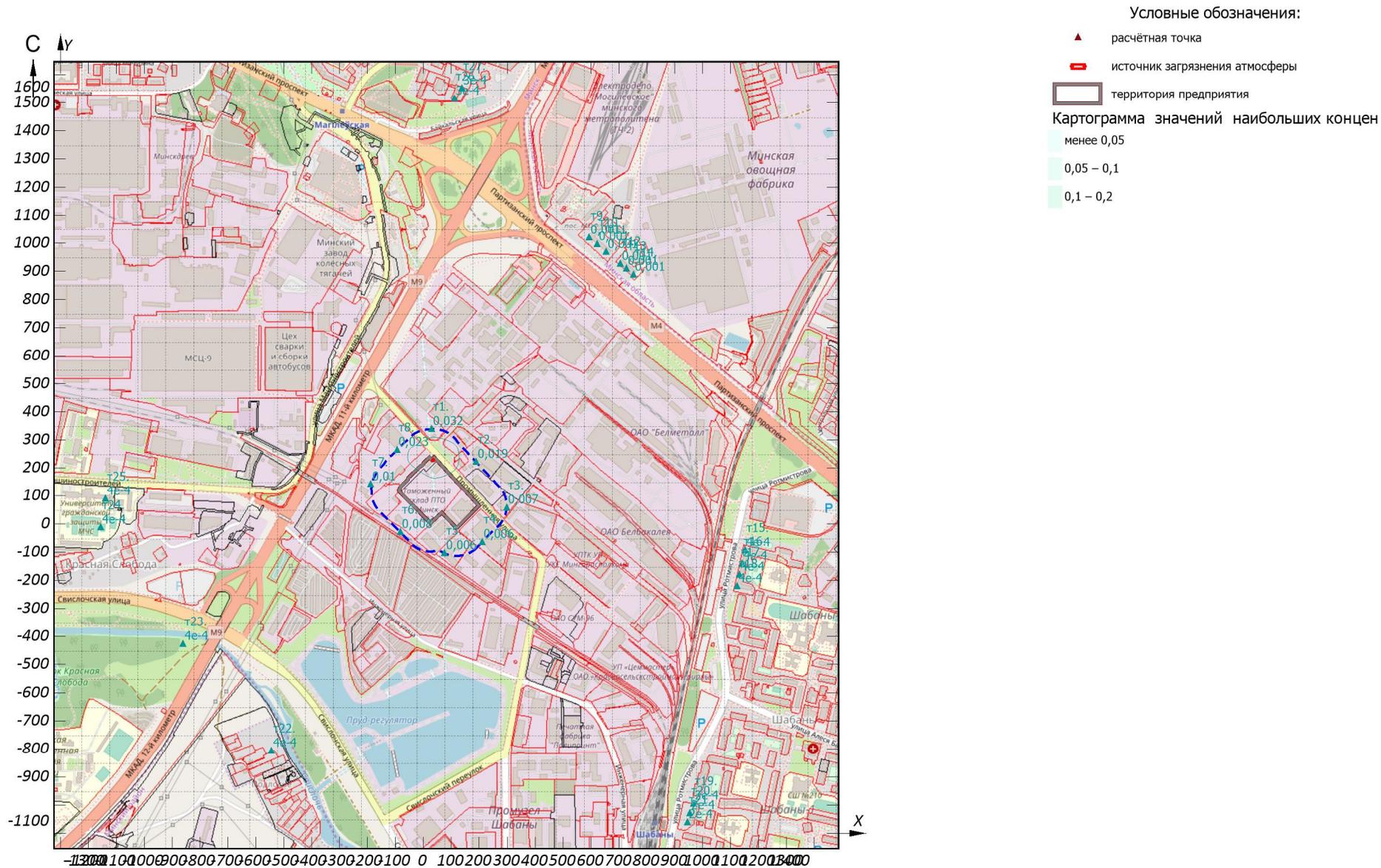


Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### **1.3 Расчет загрязнения по веществу «124. Кадмий и его соединения»**

Полное наименование вещества с кодом 124 – Кадмий и его соединения /в пересчете на кадмий/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000005 грамм в секунду и 0,0000008 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0,00228 < 0,01$ .

#### 1.4 Расчет загрязнения по веществу «140. Медь и ее соединения (в перерасчете на медь)»

Полное наименование вещества с кодом 140 – Медь сульфат /в пересчете на медь/ (Медь се рнокислая). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000039 грамм в секунду и 0,0000068 тонн в год.

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,001**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» Х=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 178°, скорости ветра 2,3 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.4.1.

**Таблица № 1.4.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		Х	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,001	0,000003	-	0,001	178 ↑ 2,3	1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	48,2
										1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	46,5
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,001	0,000002	-	0,001	265 → 3,2	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	67,5
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000001	-	2·10 <sup>-4</sup>	300 ↘ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	52,6
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000001	-	3·10 <sup>-4</sup>	330 ↘ 5			
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000001	-	2·10 <sup>-4</sup>	14 ↓ 1	1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	56,4
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000001	-	3·10 <sup>-4</sup>	26 ↙ 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	53,5
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000001	-	3·10 <sup>-4</sup>	73 ← 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	57,9
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,001	0,000002	-	0,001	112 ← 2,7	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	50
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	2·10 <sup>-5</sup>	6,75·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	214 ↗ 5			
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	2·10 <sup>-5</sup>	6,755·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	216 ↗ 5			

Продолжение таблицы 1.4.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	2·10 <sup>-5</sup>	6,748·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	218 ↗ 5			
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	2·10 <sup>-5</sup>	6,709·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	222 ↗ 5			
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	2·10 <sup>-5</sup>	6,675·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	224 ↗ 5			
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	2·10 <sup>-5</sup>	6,626·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	226 ↗ 5			
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	2·10 <sup>-5</sup>	5,886·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	284 → 5			
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	2·10 <sup>-5</sup>	5,897·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	286 → 5			
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	2·10 <sup>-5</sup>	5,927·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	288 → 5			
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	2·10 <sup>-5</sup>	5,907·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	291 → 5			
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	1·10 <sup>-5</sup>	3,964·10 <sup>-8</sup>	-	1·10 <sup>-5</sup>	322 ↘ 5			
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	1·10 <sup>-5</sup>	3,866·10 <sup>-8</sup>	-	1·10 <sup>-5</sup>	323 ↘ 5			
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	1·10 <sup>-5</sup>	3,776·10 <sup>-8</sup>	-	1·10 <sup>-5</sup>	324 ↘ 5			

Продолжение таблицы 1.4.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	2·10 <sup>-5</sup>	5,206·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	31 ↙ 5			
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	2·10 <sup>-5</sup>	5,574·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	56 ↙ 5			
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	2·10 <sup>-5</sup>	4,901·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	80 ← 5			
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	2·10 <sup>-5</sup>	5,155·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	85 ← 5			
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	2·10 <sup>-5</sup>	4,53·10 <sup>-8</sup>	-	2·10 <sup>-5</sup>	182 ↑ 5			
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	1·10 <sup>-5</sup>	4,313·10 <sup>-8</sup>	-	1·10 <sup>-5</sup>	184 ↑ 5			



## 1.5 Расчет загрязнения по веществу «143. Марганец и его соединения»

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 1; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0007 грамм в секунду и 0,00003 тонн в год. Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе СЗЗ **0,11**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой СЗЗ. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 177°, скорости ветра 1,1 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,11;

- в жилой зоне **0,002**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» X=653,8 Y=966,1, при направлении ветра 220°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,002.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.5.1.

**Таблица № 1.5.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой СЗЗ. Север	СЗЗ	28,25	336,87	2	0,11	0,0011	-	0,11	177 ↑ 1,1	1.1.6	0,11	100
2. Граница базовой СЗЗ.Северо-восток	СЗЗ	188,07	220,09	2	0,065	0,00065	-	0,065	273 → 2,9	1.1.6	0,065	100
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	СЗЗ	297,26	56,62	2	0,024	0,00024	-	0,024	303 ↘ 5	1.1.6	0,024	100
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	СЗЗ	209,49	-65,63	2	0,021	0,00021	-	0,021	329 ↘ 5	1.1.6	0,021	100
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,022	0,000216	-	0,022	353 ↓ 5	1.1.6	0,022	100
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,028	0,00028	-	0,028	24 ↙ 5	1.1.6	0,028	100
7. Граница базовой СЗЗ.Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,035	0,00035	-	0,035	69 ← 4,1	1.1.6	0,035	100
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,08	0,0008	-	0,08	106 ← 1,6	1.1.6	0,08	100
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,002	0,00002	-	0,002	215 ↗ 5	1.1.6	0,002	100
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	622	993,6	8	0,002	0,00002	-	0,002	217 ↗ 5	1.1.6	0,002	100

Продолжение таблицы 1.5.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,002	0,00002	-	0,002	220 ↗ 5	1.1.6	0,002	100
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,002	0,00002	-	0,002	224 ↗ 5	1.1.6	0,002	100
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,002	0,00002	-	0,002	226 ↗ 5	1.1.6	0,002	100
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,002	0,000019	-	0,002	227 ↗ 5	1.1.6	0,002	100
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,001	0,000014	-	0,001	286 → 5	1.1.6	0,001	100
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,001	0,000014	-	0,001	288 → 5	1.1.6	0,001	100
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,001	0,000014	-	0,001	290 → 5	1.1.6	0,001	100
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,001	0,000014	-	0,001	292 → 5	1.1.6	0,001	100
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,001	0,000009	-	0,001	323 ↘ 5	1.1.6	0,001	100
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,001	0,000008	-	0,001	324 ↘ 5	1.1.6	0,001	100
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,001	0,000008	-	0,001	325 ↘ 5	1.1.6	0,001	100

Продолжение таблицы 1.5.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,001	0,000014	-	0,001	29 ↙ 5	1.1.6	0,001	100
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,002	0,000015	-	0,002	54 ↙ 5	1.1.6	0,002	100
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,001	0,000013	-	0,001	79 ← 5	1.1.6	0,001	100
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,001	0,000014	-	0,001	83 ← 5	1.1.6	0,001	100
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,001	0,000012	-	0,001	183 ↑ 5	1.1.6	0,001	100
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,001	0,000011	-	0,001	184 ↑ 5	1.1.6	0,001	100



## 1.6 Расчет загрязнения по веществу «164. Никель оксид (в перерасчете на никель)»

Полное наименование вещества с кодом 164 – Никель оксид /в перерасчете на никель/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,000333 грамм в секунду и 0,000614 тонн в год.

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,031**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» Х=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 178°, скорости ветра 2,3 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,031;

- в жилой зоне **0,001**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» Х=653,8 Y=966,1, при направлении ветра 219°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.6.1.

**Таблица № 1.6.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, ° м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,031	0,00031	-	0,031	178 ↑ 2,3	1.1.11	0,016	50,2
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,022	0,000223	-	0,022	265 → 3	1.1.1	0,016	71,2
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,008	0,000084	-	0,008	301 ↘ 5	1.1.1	0,005	54,3
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,007	0,000075	-	0,007	328 ↘ 5	1.1.1	0,004	51,3
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,007	0,000074	-	0,007	353 ↓ 5	1.1.1	0,004	53,6
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,01	0,000099	-	0,01	26 ↙ 5	1.1.1	0,006	58,1
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,012	0,00012	-	0,012	73 ← 5	1.1.1	0,008	63
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,027	0,00027	-	0,027	111 ← 2,7	1.1.1	0,014	51,1
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,001	0,000007	-	0,001	215 ↗ 5	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	55,2
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	622	993,6	8	0,001	0,000007	-	0,001	217 ↗ 5	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	55,5

Продолжение таблицы 1.6.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,001	0,000007	-	0,001	219 ↗ 5	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	56,1
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,001	0,000007	-	0,001	223 ↗ 5	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	56,1
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,001	0,000007	-	0,001	225 ↗ 5	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	55,6
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,001	0,000007	-	0,001	227 ↗ 5	1.1.1	4·10 <sup>-4</sup>	55,6
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,001	0,000006	-	0,001	285 → 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	56,4
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,001	0,000006	-	0,001	288 → 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	56,1
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,001	0,000006	-	0,001	290 → 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	56
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,001	0,000005	-	0,001	292 → 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	56
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000003	-	3·10 <sup>-4</sup>	322 ↘ 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	55,7
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	3·10 <sup>-4</sup>	0,000003	-	3·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	55,7
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	3·10 <sup>-4</sup>	0,000003	-	3·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	55,7

Продолжение таблицы 1.6.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,001	0,000005	-	0,001	30 ↙ 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	56,8
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,001	0,000006	-	0,001	55 ↙ 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	56,6
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,001	0,000005	-	0,001	79 ← 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	55,2
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,001	0,000005	-	0,001	84 ← 5	1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	55,3
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000004	-	4·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	55,1
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	4·10 <sup>-4</sup>	0,000004	-	4·10 <sup>-4</sup>	184 ↑ 5	1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	55,1

164. Никель оксид (в перерасчете на никель)

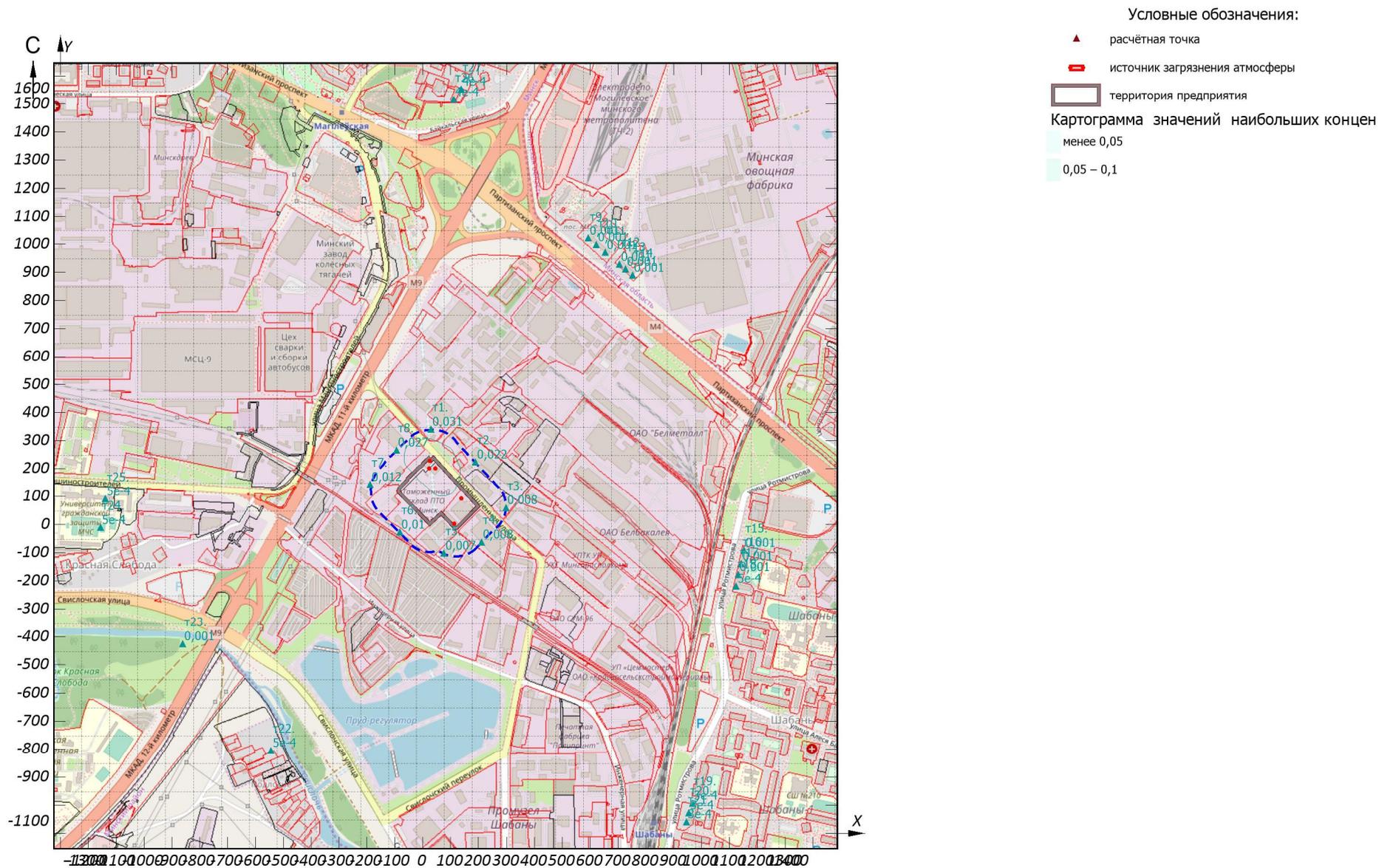


Рисунок 1.6.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### **1.7 Расчет загрязнения по веществу «183. Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть)»**

Полное наименование вещества с кодом 183 – Ртуть и ее соединения (в перерасчете на ртуть). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,0006 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 4 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 2; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000005 грамм в секунду и 0,0000008 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0,00366 < 0,01$ .

## 1.8 Расчет загрязнения по веществу «184. Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/»

Полное наименование вещества с кодом 184 – Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,001 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000131 грамм в секунду и 0,0000201 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,084**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» Х=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 178°, скорости ветра 2,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,079, вклад источников предприятия 0,009;

- в жилой зоне **0,079**, которая достигается в точке № 9 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» Х=592,4 Y=1016,9, при направлении ветра 213°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,079, вклад источников предприятия 2·10<sup>-4</sup>.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.8.1.

**Таблица № 1.8.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, ° м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		Х	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,084	0,000084	0,076	0,009	178 ↑ 2,3	1.1.11	0,005	5,7
										1.1.1	0,004	4,6
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,083	0,000083	0,077	0,006	266 → 2,5	1.1.1	0,004	4,4
										1.1.11	0,002	2,83
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,081	0,000081	0,079	0,003	284 → 1,3	1.1.7	0,002	2,7
										1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	0,31
										1.1.11	2·10 <sup>-4</sup>	0,186
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,082	0,000082	0,079	0,003	334 ↘ 1,6	1.1.7	0,002	2,5
										1.1.1	5·10 <sup>-4</sup>	0,6
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,48
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,08	0,00008	0,079	0,002	17 ↓ 1,6	1.1.7	0,002	1,94
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,08	0,00008	0,078	0,003	26 ↙ 5	1.1.1	0,001	1,78
										1.1.11	0,001	1,6
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,081	0,000081	0,078	0,003	72 ← 5	1.1.1	0,002	2,15
										1.1.11	0,002	1,96
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,084	0,000084	0,076	0,008	111 ← 2,7	1.1.11	0,004	4,9
										1.1.1	0,003	4,2
										1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,143

Продолжение таблицы 1.8.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	213 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,128
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	215 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,127
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	217 ↗ 5			
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	221 ↗ 5			
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	223 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,128
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	225 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,127
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	283 → 5			
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	286 → 5			
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	288 → 5			

Продолжение таблицы 1.8.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	290 → 5			
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,079	0,000079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	322 ↘ 5			
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,079	0,000079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 5			
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,079	0,000079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	325 ↘ 5			
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	32 ↙ 5			
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	57 ↙ 5			
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	81 ← 5			
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	86 ← 5			
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,079	0,000079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	182 ↑ 5			
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,079	0,000079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 5			

184. Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

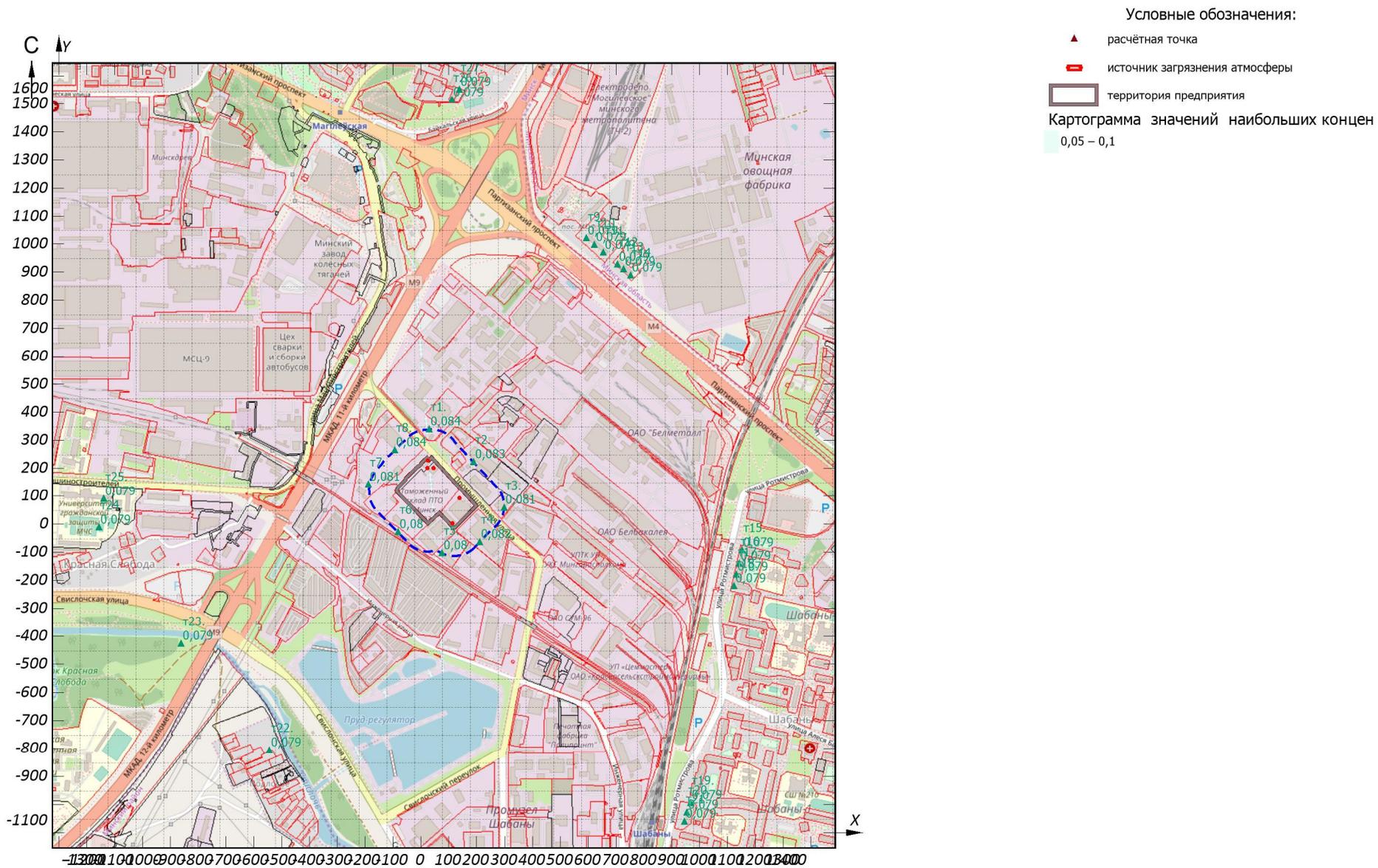


Рисунок 1.8.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### **1.9 Расчет загрязнения по веществу «228. Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/»**

Полное наименование вещества с кодом 228 – Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr(3+)/. Ориентировочно безопасный уровень воздействия составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000049 грамм в секунду и 0,0000089 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0,00639 < 0,01$ .

### **1.10 Расчет загрязнения по веществу «229. Цинк и его соединения (в перерасчете на цинк)»**

Полное наименование вещества с кодом 229 – Цинк и его соединения /в пересчете на цинк/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,25 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000187 грамм в секунду и 0,0000341 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0,000936 < 0,01$ .

### 1.11 Расчет загрязнения по веществу «301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)»

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,25 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 8 (в том числе: организованных - 7, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 6; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0351 грамм в секунду и 0,0367 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,267**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 174°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,23, вклад источников предприятия 0,06;

- в жилой зоне **0,23**, которая достигается в точке № 17 «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62» X=1130,8 Y=-180,6, при направлении ветра 286°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,23, вклад источников предприятия 0,004.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.11.1.

**Таблица № 1.11.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,267	0,067	0,207	0,06	174 ↑ 0,7	1.1.1	0,021	8
										1.1.11	0,018	6,8
										1.1.7	0,007	2,67
										1.1.5	0,007	2,7
										1.1.6001	0,004	1,57
										1.1.10	0,002	0,58
										1.1.13	0,001	0,237
1.1.12	2·10 <sup>-4</sup>	0,076										
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,265	0,066	0,226	0,039	202 ↑ 1,1	1.1.7	0,034	13
										1.1.10	0,004	1,4
										1.1.6001	0,001	0,25
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,26	0,066	0,224	0,038	284 → 1	1.1.7	0,029	11
										1.1.6001	0,003	1,3
										1.1.1	0,003	1,08
										1.1.11	0,002	0,57
										1.1.5	0,001	0,45
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,07
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,26	0,066	0,223	0,039	333 ↘ 1,1	1.1.7	0,028	10,5
										1.1.1	0,005	1,8
										1.1.11	0,003	1,19
										1.1.6001	0,002	0,59
										1.1.5	0,002	0,57
										1.1.10	4·10 <sup>-4</sup>	0,143
										1.1.13	2·10 <sup>-4</sup>	0,08

Продолжение таблицы 1.11.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,26	0,064	0,223	0,034	16 ↓ 1	1.1.7	0,022	8,7
										1.1.10	0,009	3,6
										1.1.1	0,001	0,47
										1.1.6001	0,001	0,31
										1.1.11	0,001	0,195
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,09										
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,25	0,062	0,227	0,022	61 ✓ 1,2	1.1.7	0,018	7,2
										1.1.6001	0,003	1,04
										1.1.10	0,001	0,44
7. Граница базовой СЗЗ. Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,246	0,062	0,22	0,025	89 ← 0,7	1.1.7	0,008	3,4
										1.1.6001	0,005	2,16
										1.1.1	0,005	2,16
										1.1.11	0,003	1,09
										1.1.5	0,002	0,93
										1.1.10	4·10 <sup>-4</sup>	0,182
										1.1.13	1·10 <sup>-4</sup>	0,051
1.1.12	1·10 <sup>-4</sup>	0,044										
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,266	0,066	0,21	0,056	118 ↖ 0,8	1.1.7	0,011	4,1
										1.1.1	0,018	6,7
										1.1.11	0,014	5,2
										1.1.5	0,009	3,36
										1.1.6001	0,003	0,98
										1.1.10	5·10 <sup>-4</sup>	0,186
										1.1.13	5·10 <sup>-4</sup>	0,18
1.1.12	4·10 <sup>-4</sup>	0,146										
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,23	0,058	0,227	0,004	209 ↗ 5	1.1.7	0,002	0,78
										1.1.1	0,001	0,285
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,18
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,167
										1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,116
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,091										
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,23	0,058	0,227	0,004	211 ↗ 5	1.1.7	0,002	0,79
										1.1.1	0,001	0,28
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,18
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,16
										1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,115
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,088										
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,23	0,058	0,227	0,004	213 ↗ 5	1.1.7	0,002	0,82
										1.1.1	0,001	0,26
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,178
										1.1.11	3·10 <sup>-4</sup>	0,144
										1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,119
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,082										
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,23	0,058	0,227	0,004	218 ↗ 1,1	1.1.7	0,002	0,66
										1.1.1	0,001	0,39
										1.1.11	0,001	0,23
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,18
										1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,136
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,103										
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,23	0,058	0,227	0,004	219 ↗ 1,1	1.1.7	0,002	0,67
										1.1.1	0,001	0,385
										1.1.11	0,001	0,22
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,177
										1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,133
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,105										

Продолжение таблицы 1.11.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,23	0,058	0,227	0,004	220 ↗ 5	1.1.7	0,002	0,85
										1.1.1	0,001	0,24
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,18
										1.1.11	3·10 <sup>-4</sup>	0,13
										1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,115
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,077										
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,23	0,058	0,227	0,004	281 → 5	1.1.7	0,002	0,87
										1.1.1	0,001	0,25
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,19
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,162
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,099
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,096										
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,23	0,058	0,227	0,004	284 → 5	1.1.7	0,002	0,87
										1.1.1	0,001	0,266
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,186
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,175
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,102
1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,094										
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,23	0,058	0,227	0,004	286 → 5	1.1.7	0,002	0,87
										1.1.1	0,001	0,267
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,186
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,177
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,102
1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,097										
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,23	0,058	0,227	0,004	288 → 5	1.1.7	0,002	0,87
										1.1.1	0,001	0,26
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,186
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,174
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,103
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,1										
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,23	0,058	0,227	0,003	322 ↘ 5	1.1.7	0,001	0,51
										1.1.1	5·10 <sup>-4</sup>	0,21
										1.1.11	3·10 <sup>-4</sup>	0,14
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,115
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,096
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,077										
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,23	0,057	0,227	0,003	323 ↘ 1,1	1.1.7	0,001	0,42
										1.1.1	0,001	0,246
										1.1.11	3·10 <sup>-4</sup>	0,14
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,117
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,088
1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,085										
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,23	0,057	0,227	0,003	324 ↘ 5	1.1.7	0,001	0,48
										1.1.1	5·10 <sup>-4</sup>	0,2
										1.1.11	3·10 <sup>-4</sup>	0,135
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,112
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,095
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,074										
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,23	0,058	0,227	0,003	34 ↙ 1,1	1.1.7	0,001	0,56
										1.1.1	0,001	0,32
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,183
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,175
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,116
1.1.10	3·10 <sup>-4</sup>	0,112										
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,23	0,058	0,227	0,004	59 ↙ 1,1	1.1.7	0,001	0,55
										1.1.1	0,001	0,346
										1.1.11	5·10 <sup>-4</sup>	0,2
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,19
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,126
1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,1										

Продолжение таблицы 1.11.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,23	0,058	0,227	0,003	84 ← 5	1.1.7	0,001	0,56
										1.1.1	0,001	0,223
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,183
										1.1.11	3·10 <sup>-4</sup>	0,14
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,085
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,23	0,058	0,227	0,003	88 ← 5	1.1.7	0,001	0,56
										1.1.1	0,001	0,25
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,19
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,165
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,098
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,23	0,058	0,227	0,003	181 ↑ 5	1.1.7	0,001	0,45
										1.1.1	0,001	0,243
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,173
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,12
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,086
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,23	0,057	0,227	0,003	182 ↑ 5	1.1.7	0,001	0,43
										1.1.1	0,001	0,233
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,164
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,115
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,082
									1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,077	



## 1.12 Расчет загрязнения по веществу «304. Азот (II) оксид (Азота оксид)»

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,4 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 6 (в том числе: организованных - 6, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 4; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,00263 грамм в секунду и 0,0083 тонн в год. Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе СЗЗ **0,006**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой СЗЗ. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 178°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,006.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.12.1.

**Таблица № 1.12.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой СЗЗ. Север	СЗЗ	28,25	336,87	2	0,006	0,0023	-	0,006	178 ↑ 0,8	1.1.1	0,003	45,7
										1.1.11	0,002	43,2
2. Граница базовой СЗЗ.Северо-восток	СЗЗ	188,07	220,09	2	0,004	0,0017	-	0,004	265 → 1	1.1.1	0,003	59,5
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	СЗЗ	297,26	56,62	2	0,002	0,00067	-	0,002	300 ↘ 5	1.1.1	0,001	59,8
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	СЗЗ	209,49	-65,63	2	0,002	0,00061	-	0,002	328 ↘ 5	1.1.1	0,001	58,7
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,001	0,00058	-	0,001	3 ↓ 0,6	1.1.10	0,001	36,1
										1.1.1	0,001	36,1
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,002	0,00072	-	0,002	26 ↙ 3,5	1.1.1	0,001	55,4
7. Граница базовой СЗЗ.Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,002	0,00085	-	0,002	73 ← 1,9	1.1.1	0,001	51,4
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,005	0,002	-	0,005	112 ← 0,9	1.1.1	0,002	46,5
										1.1.11	0,002	42,3
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000097	-	2·10 <sup>-4</sup>	214 ↗ 0,8	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,6
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000097	-	2·10 <sup>-4</sup>	216 ↗ 0,8	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,6
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000097	-	2·10 <sup>-4</sup>	219 ↗ 0,8	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,7

Продолжение таблицы 1.12.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000097	-	2·10 <sup>-4</sup>	222 ↗ 0,8	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,7
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000097	-	2·10 <sup>-4</sup>	224 ↗ 0,8	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,8
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000096	-	2·10 <sup>-4</sup>	226 ↗ 0,8	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,8
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000081	-	2·10 <sup>-4</sup>	284 → 0,7	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,4
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000081	-	2·10 <sup>-4</sup>	287 → 0,7	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,4
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000081	-	2·10 <sup>-4</sup>	289 → 0,7	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,3
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	2·10 <sup>-4</sup>	0,00008	-	2·10 <sup>-4</sup>	291 → 0,7	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,2
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	1·10 <sup>-4</sup>	0,00006	-	1·10 <sup>-4</sup>	322 ↘ 0,7			
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	1·10 <sup>-4</sup>	0,000059	-	1·10 <sup>-4</sup>	323 ↘ 0,7			
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	1·10 <sup>-4</sup>	0,000058	-	1·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 0,7			
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,00008	-	2·10 <sup>-4</sup>	31 ↙ 0,7	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	50,9
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000085	-	2·10 <sup>-4</sup>	56 ↙ 0,7	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	51,3

Продолжение таблицы 1.12.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000075	-	2·10 <sup>-4</sup>	80 ← 0,7			
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	2·10 <sup>-4</sup>	0,000078	-	2·10 <sup>-4</sup>	85 ← 0,7			
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000069	-	2·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 0,7			
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	2·10 <sup>-4</sup>	0,000067	-	2·10 <sup>-4</sup>	184 ↑ 0,7			

304. Азот (II) оксид (Азота оксид)

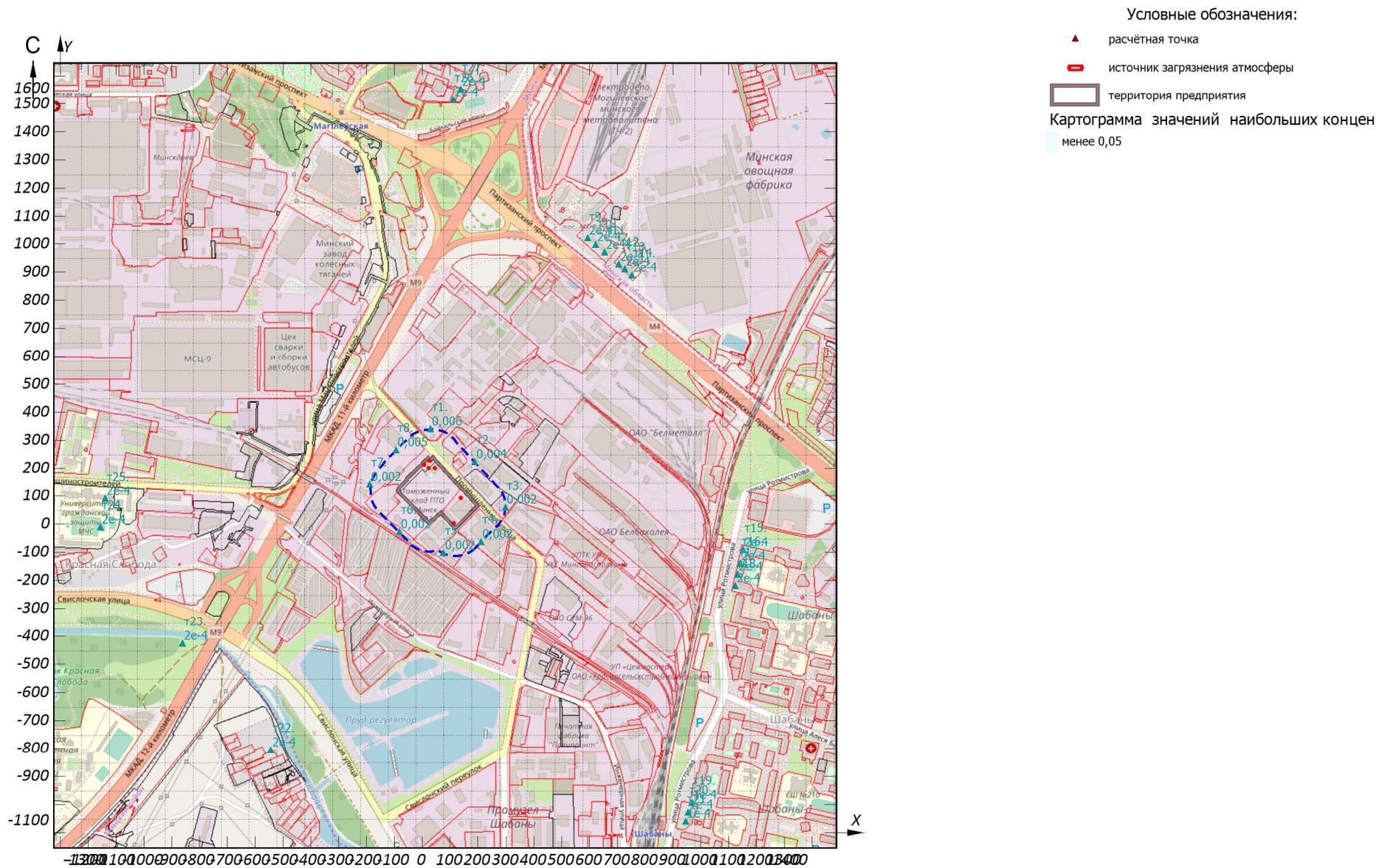


Рисунок 1.12.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### **1.13 Расчет загрязнения по веществу «325. Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/»**

Полное наименование вещества с кодом 325 – Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,008 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000006 грамм в секунду и 0,0000022 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0,000594 < 0,01$ .

### 1.14 Расчет загрязнения по веществу «328. Углерод черный (Сажа)»

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод черный (Сажа). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,15 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 5; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,00113 грамм в секунду и 0,00174 тонн в год.

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,006**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 178°, скорости ветра 2,3 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,006.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.14.1.

**Таблица № 1.14.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,006	0,00086	-	0,006	178 ↑ 2,3	1.1.11	0,003	44,9
										1.1.1	0,003	44,7
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,004	0,00058	-	0,004	265 → 2,5	1.1.1	0,003	66
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,001	0,000223	-	0,001	300 ↘ 5	1.1.1	0,001	52,7
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,001	0,000216	-	0,001	327 ↘ 5	1.1.1	0,001	43,8
										1.1.11	0,001	39,3
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,002	0,000254	-	0,002	352 ↓ 5	1.1.1	0,001	37,1
										1.1.11	0,001	35
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,002	0,000315	-	0,002	26 ↙ 5	1.1.1	0,001	45,5
										1.1.11	0,001	32,6
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,002	0,00032	-	0,002	73 ← 5	1.1.1	0,001	58,9
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,005	0,0007	-	0,005	111 ← 2,7	1.1.1	0,002	50,2
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	592,4	1016,9	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000025	-	2·10 <sup>-4</sup>	214 ↗ 5			
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	622	993,6	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000025	-	2·10 <sup>-4</sup>	216 ↗ 5			

Продолжение таблицы 1.14.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000025	-	2·10 <sup>-4</sup>	219 ↗ 5			
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000025	-	2·10 <sup>-4</sup>	223 ↗ 5			
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000025	-	2·10 <sup>-4</sup>	224 ↗ 5			
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000024	-	2·10 <sup>-4</sup>	226 ↗ 5			
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	1·10 <sup>-4</sup>	0,000018	-	1·10 <sup>-4</sup>	284 → 5			
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	1·10 <sup>-4</sup>	0,000018	-	1·10 <sup>-4</sup>	287 → 5			
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	1·10 <sup>-4</sup>	0,000018	-	1·10 <sup>-4</sup>	288 → 5			
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	1·10 <sup>-4</sup>	0,000018	-	1·10 <sup>-4</sup>	290 → 5			
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	8·10 <sup>-5</sup>	0,000012	-	8·10 <sup>-5</sup>	321 ↘ 5			
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	8·10 <sup>-5</sup>	0,000012	-	8·10 <sup>-5</sup>	323 ↘ 5			
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	8·10 <sup>-5</sup>	0,000012	-	8·10 <sup>-5</sup>	324 ↘ 5			

Продолжение таблицы 1.14.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	1·10 <sup>-4</sup>	0,00002	-	1·10 <sup>-4</sup>	30 ↙ 5			
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	1·10 <sup>-4</sup>	0,000021	-	1·10 <sup>-4</sup>	55 ↙ 5			
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	1·10 <sup>-4</sup>	0,000017	-	1·10 <sup>-4</sup>	80 ← 5			
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	1·10 <sup>-4</sup>	0,000018	-	1·10 <sup>-4</sup>	85 ← 5			
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	1·10 <sup>-4</sup>	0,000015	-	1·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 5			
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	10·10 <sup>-5</sup>	0,000015	-	1·10 <sup>-4</sup>	184 ↑ 5			

328. Углерод черный (Сажа)

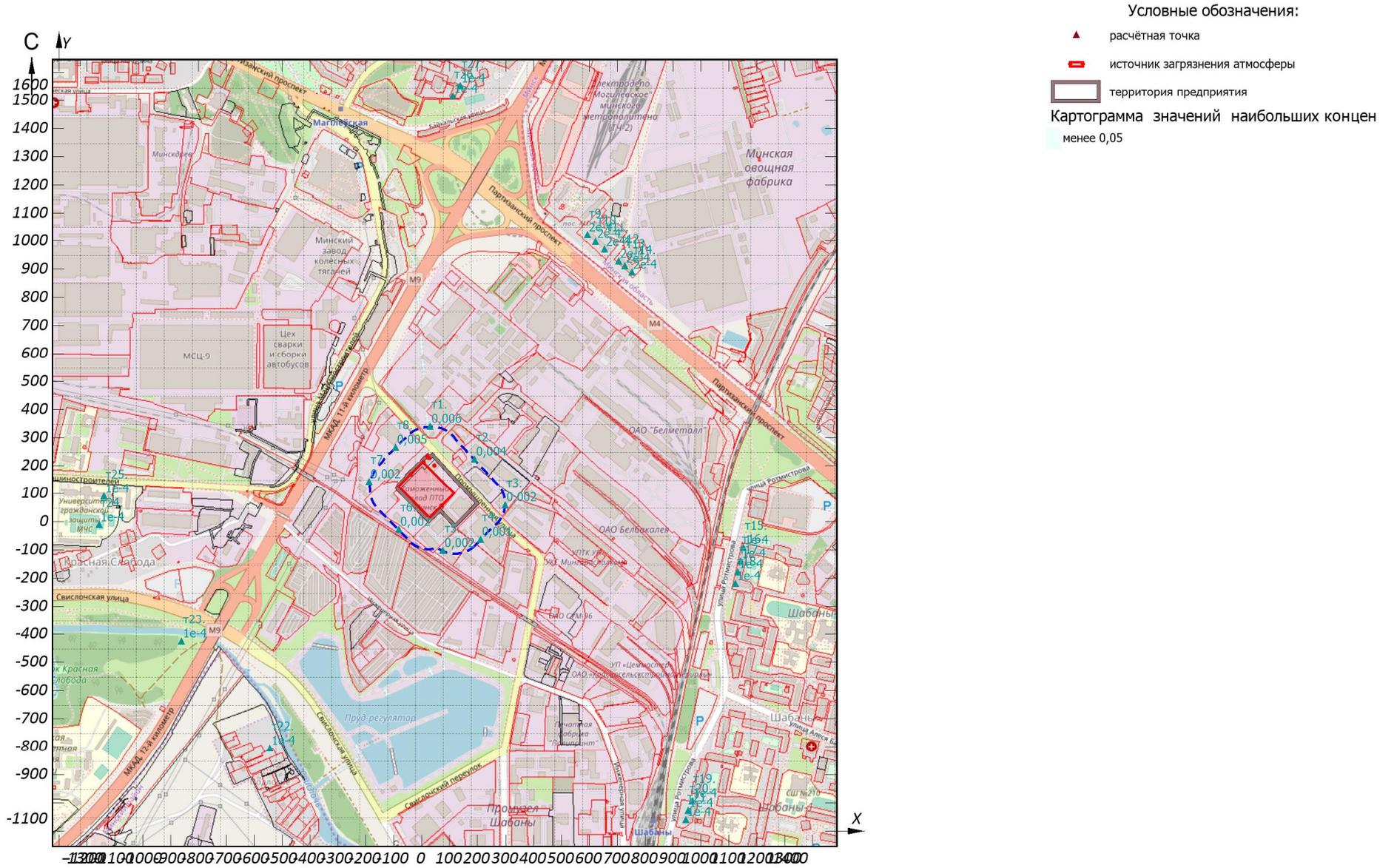


Рисунок 1.14.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### 1.15 Расчет загрязнения по веществу «330. Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)»

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 7 (в том числе: организованных - 6, неорганизованных - 1). Распределение источников по градам высот составляет: 0-10 м – 5; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,2056 грамм в секунду и 0,3006 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,33**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 177°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,056, вклад источников предприятия 0,32;

- в жилой зоне **0,065**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» X=653,8 Y=966,1, при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,056, вклад источников предприятия 0,014.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.15.1.

**Таблица № 1.15.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, ° м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,33	0,166	0,011	0,32	177 ↑ 0,8	1.1.1	0,157	47,4
										1.1.11	0,15	44,8
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,24	0,121	0,011	0,23	266 → 0,9	1.1.1	0,144	59,5
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,114	0,057	0,031	0,083	293 ↘ 0,8	1.1.1	0,037	32,5
										1.1.7	0,021	18,4
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,121	0,061	0,029	0,092	330 ↘ 1	1.1.7	0,026	21,1
										1.1.1	0,037	30,2
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,113	0,057	0,029	0,085	7 ↓ 0,7	1.1.7	0,016	14,2
										1.1.1	0,026	23,2
										1.1.10	0,026	23,1
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,114	0,057	0,018	0,096	27 ↙ 3,6	1.1.1	0,062	54,2
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,124	0,062	0,011	0,113	72 ← 1,9	1.1.1	0,062	49,7
										1.1.11	0,049	39,5
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,287	0,143	0,011	0,276	111 ← 0,9	1.1.1	0,133	46,5
										1.1.11	0,13	45,6
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,065	0,0325	0,051	0,014	213 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	7
										1.1.7	0,001	1,9
										1.1.10	0,001	1,2
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27

Продолжение таблицы 1.15.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,065	0,0325	0,051	0,014	215 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	7
										1.1.7	0,001	1,92
										1.1.10	0,001	1,2
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,065	0,0325	0,051	0,014	217 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	6,9
										1.1.7	0,001	1,96
										1.1.10	0,001	1,23
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,065	0,0325	0,051	0,014	221 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,004	6,9
										1.1.7	0,001	1,97
										1.1.10	0,001	1,22
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,065	0,0325	0,051	0,014	223 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	6,9
										1.1.7	0,001	1,95
										1.1.10	0,001	1,2
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,065	0,0325	0,051	0,014	225 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,004	6,9
										1.1.7	0,001	1,95
										1.1.10	0,001	1,18
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,064	0,032	0,052	0,012	284 → 0,8	1.1.1	0,006	9,5
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,3
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,064	0,032	0,052	0,012	286 → 0,8	1.1.1	0,006	9,5
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,35
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,064	0,032	0,052	0,012	288 → 0,8	1.1.1	0,006	9,5
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,37
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,064	0,032	0,052	0,012	290 → 0,8	1.1.1	0,006	9,4
										1.1.11	0,004	5,5
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,38
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,062	0,031	0,053	0,009	322 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	7,2
										1.1.11	0,003	4,2
										1.1.7	0,001	1,45
										1.1.10	0,001	1,16
										1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,175

Продолжение таблицы 1.15.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,062	0,031	0,053	0,009	323 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	7,1
										1.1.11	0,003	4,1
										1.1.7	0,001	1,42
										1.1.10	0,001	1,15
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,061	0,031	0,053	0,008	324 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	7
										1.1.11	0,002	4,04
										1.1.7	0,001	1,4
										1.1.10	0,001	1,13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Поддосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,063	0,032	0,052	0,012	31 ↙ 0,8	1.1.1	0,006	9,4
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	1,72
										1.1.10	0,001	1,35
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,064	0,032	0,052	0,012	56 ↙ 0,8	1.1.1	0,006	10
										1.1.11	0,004	6,1
										1.1.7	0,001	1,7
										1.1.10	0,001	1,2
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,063	0,0314	0,052	0,011	81 ← 0,8	1.1.1	0,006	9
										1.1.11	0,003	5,5
										1.1.7	0,001	1,47
										1.1.10	0,001	1,03
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,063	0,0315	0,052	0,011	85 ← 0,8	1.1.1	0,006	9,2
										1.1.11	0,004	5,7
										1.1.7	0,001	1,5
										1.1.10	0,001	1,02
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,062	0,031	0,052	0,01	182 ↑ 0,8	1.1.1	0,005	8,3
										1.1.11	0,003	5,1
										1.1.7	0,001	1,33
										1.1.10	0,001	0,96
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,062	0,031	0,053	0,01	184 ↑ 0,8	1.1.1	0,005	8,1
										1.1.11	0,003	5
										1.1.7	0,001	1,27
										1.1.10	0,001	0,92
										1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,2

330. Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)

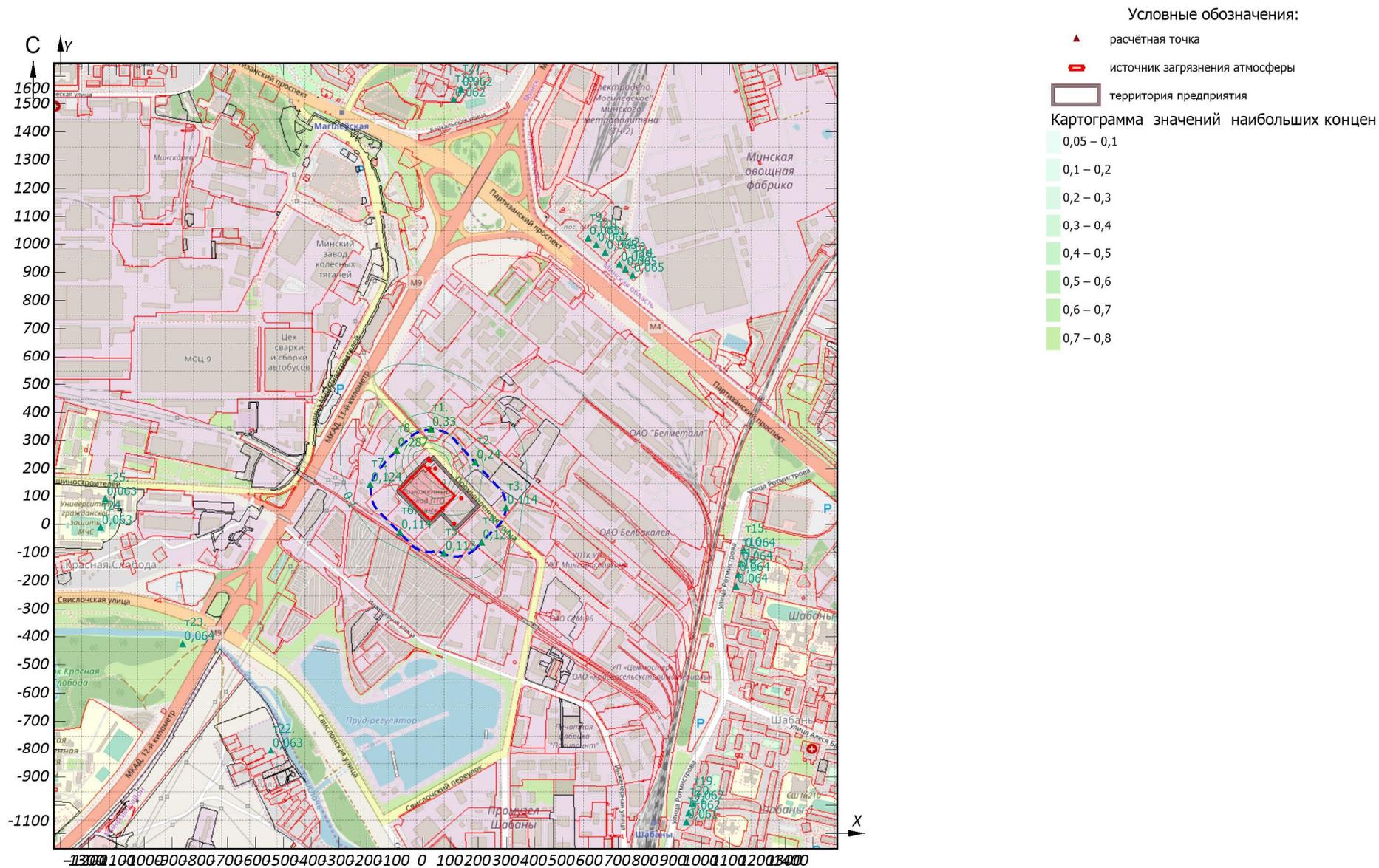


Рисунок 1.15.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

## 1.16 Расчет загрязнения по веществу «337. Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)»

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид (окись углерода, угарный газ). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 5 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 8 (в том числе: организованных - 7, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 6; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,158 грамм в секунду и 0,138 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,142**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 178°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,132, вклад источников предприятия 0,016;

- в жилой зоне **0,132**, которая достигается в точке № 12 «180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"» X=704,6 Y=923,8, при направлении ветра 219°, скорости ветра 0,9 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,132, вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.16.1.

**Таблица № 1.16.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, ° м/с	Пл., Цех, ИЗА		Вклад ИЗА		
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>				д. ПДК	%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)														
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,142	0,709	0,126	0,016	178 ↑ 0,8	1.1.5	0,007	5		
										1.1.11	0,004	2,54		
										1.1.1	0,004	2,54		
										1.1.7	0,001	0,44		
										1.1.10	0,001	0,54		
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,27												
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,138	0,692	0,127	0,011	264 → 1	1.1.5	0,005	4		
										1.1.1	0,003	2,5		
										1.1.11	0,002	1,3		
										1.1.6001	2·10 <sup>-4</sup>	0,11		
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,137	0,686	0,13	0,006	286 → 0,9	1.1.7	0,004	2,8		
										1.1.5	0,001	0,9		
										1.1.1	0,001	0,44		
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,26		
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,2		
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,138	0,689	0,13	0,008	324 ↘ 0,7	1.1.7	0,003	1,97		
										1.1.10	0,002	1,77		
										1.1.5	0,002	1,1		
										1.1.1	0,001	0,58		
										1.1.11	0,001	0,4		
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,196		
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,14	0,693	0,13	0,009	16 ↓ 0,8	1.1.10	0,006	4,1		
										1.1.7	0,003	2,13		
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,226		
										1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	0,197		
										1.1.11	1·10 <sup>-4</sup>	0,096		

Продолжение таблицы 1.16.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,135	0,675	0,13	0,004	67 ↙ 0,8	1.1.7	0,002	1,54
										1.1.10	0,002	1,33
										1.1.6001	2·10 <sup>-4</sup>	0,135
7. Граница базовой СЗЗ. Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,136	0,679	0,13	0,006	78 ← 0,8	1.1.5	0,003	2,27
										1.1.1	0,001	0,96
										1.1.11	0,001	0,73
										1.1.7	0,001	0,39
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,21
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,142	0,709	0,126	0,016	118 ↖ 0,9	1.1.5	0,008	5,6
										1.1.1	0,003	2,2
										1.1.7	0,002	1,1
										1.1.11	0,002	1,67
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,17
										1.1.6001	2·10 <sup>-4</sup>	0,14
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,132	0,662	0,132	0,001	211 ↗ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,142
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,225
										1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	0,124
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,103
										1.1.11	1·10 <sup>-4</sup>	0,078
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,132	0,662	0,132	0,001	213 ↗ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,144
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,224
										1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	0,124
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,104
										1.1.11	1·10 <sup>-4</sup>	0,078
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,132	0,662	0,132	0,001	215 ↗ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,147
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,223
										1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	0,124
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,106
										1.1.11	1·10 <sup>-4</sup>	0,077
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,132	0,662	0,132	0,001	219 ↗ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,148
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,223
										1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	0,124
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,105
										1.1.11	1·10 <sup>-4</sup>	0,077
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,132	0,662	0,132	0,001	221 ↗ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,146
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,225
										1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	0,124
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,103
										1.1.11	1·10 <sup>-4</sup>	0,077
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,132	0,662	0,132	0,001	222 ↗ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,15
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,22
										1.1.1	2·10 <sup>-4</sup>	0,122
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,106
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,132	0,662	0,132	0,001	282 → 5	1.1.7	3·10 <sup>-4</sup>	0,206
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,16
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,083
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,083

Продолжение таблицы 1.16.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,132	0,662	0,132	0,001	284 → 5	1.1.7	3·10 <sup>-4</sup>	0,21
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,155
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,096
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,079
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,132	0,662	0,132	0,001	286 → 5	1.1.7	3·10 <sup>-4</sup>	0,213
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,156
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,099
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,079
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,132	0,662	0,132	0,001	288 → 5	1.1.7	3·10 <sup>-4</sup>	0,213
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,154
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,105
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,078
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,132	0,661	0,132	0,001	322 ∨ 5	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,126
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,117
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,098
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,132	0,661	0,132	0,001	323 ∨ 1	1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,1
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,137
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,087
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,132	0,661	0,132	0,001	324 ∨ 1	1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,098
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,134
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,086
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,132	0,662	0,132	0,001	33 ∟ 0,9	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,125
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,19
										1.1.10	2·10 <sup>-4</sup>	0,114
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,101
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,132	0,662	0,132	0,001	59 ∟ 0,8	1.1.7	2·10 <sup>-4</sup>	0,123
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,204
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,109
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,108
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,132	0,661	0,132	0,001	83 ← 0,8	1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,184
										1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,101
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,097
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,087
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,132	0,662	0,132	0,001	87 ← 0,8	1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,192
										1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,103
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,101
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,087
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,132	0,661	0,132	0,001	182 ↑ 0,9	1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,166
										1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,091
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,09
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,132	0,661	0,132	0,001	183 ↑ 0,8	1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,162
										1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,085
										1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,088



### 1.17 Расчет загрязнения по веществу «342. Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/»

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,02 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 1 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 1; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0002 грамм в секунду и 0,00001 тонн в год. Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,014**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» Х=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 177°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,014;

- в жилой зоне **0,001**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» Х=653,8 Y=966,1, при направлении ветра 220°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.17.1.

**Таблица № 1.17.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		Х	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,014	0,00028	-	0,014	177 ↑ 0,7	1.1.6	0,014	100
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,009	0,00018	-	0,009	273 → 0,9	1.1.6	0,009	100
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,003	0,00006	-	0,003	303 ↘ 3,1	1.1.6	0,003	100
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,003	0,000054	-	0,003	329 ↘ 3,8	1.1.6	0,003	100
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,003	0,000055	-	0,003	353 ↓ 3,6	1.1.6	0,003	100
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,004	0,00007	-	0,004	24 ↙ 2,1	1.1.6	0,004	100
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,005	0,000091	-	0,005	69 ← 1,2	1.1.6	0,005	100
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,011	0,00022	-	0,011	106 ← 0,8	1.1.6	0,011	100
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,001	0,000011	-	0,001	215 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2	Жил.	622	993,6	8	4·10 <sup>-4</sup>	0,000008	-	4·10 <sup>-4</sup>	218 ↗ 0,8	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100

Продолжение таблицы 1.17.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,001	0,000011	-	0,001	220 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,001	0,000011	-	0,001	224 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,001	0,000011	-	0,001	226 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,001	0,000011	-	0,001	227 ↗ 5	1.1.6	0,001	100
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000008	-	4·10 <sup>-4</sup>	286 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	4·10 <sup>-4</sup>	0,000008	-	4·10 <sup>-4</sup>	288 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	4·10 <sup>-4</sup>	0,000007	-	4·10 <sup>-4</sup>	290 → 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	3·10 <sup>-4</sup>	0,000006	-	3·10 <sup>-4</sup>	292 → 0,8	1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	100
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	2·10 <sup>-4</sup>	0,000005	-	2·10 <sup>-4</sup>	323 ↘ 0,8	1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	100
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	2·10 <sup>-4</sup>	0,000004	-	2·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 0,8	1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	100
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	2·10 <sup>-4</sup>	0,000004	-	2·10 <sup>-4</sup>	325 ↘ 0,8	1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	100

Продолжение таблицы 1.17.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000007	-	4·10 <sup>-4</sup>	29 ↙ 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000008	-	4·10 <sup>-4</sup>	54 ↙ 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000007	-	3·10 <sup>-4</sup>	79 ← 5	1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	100
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	4·10 <sup>-4</sup>	0,000007	-	4·10 <sup>-4</sup>	83 ← 5	1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	100
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	3·10 <sup>-4</sup>	0,000006	-	3·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 5	1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	100
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	3·10 <sup>-4</sup>	0,000006	-	3·10 <sup>-4</sup>	184 ↑ 5	1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	100

342. Фтористые газообразные соединения: - гидрофторид - кремний тетрафторид /в пересчете на фтор/

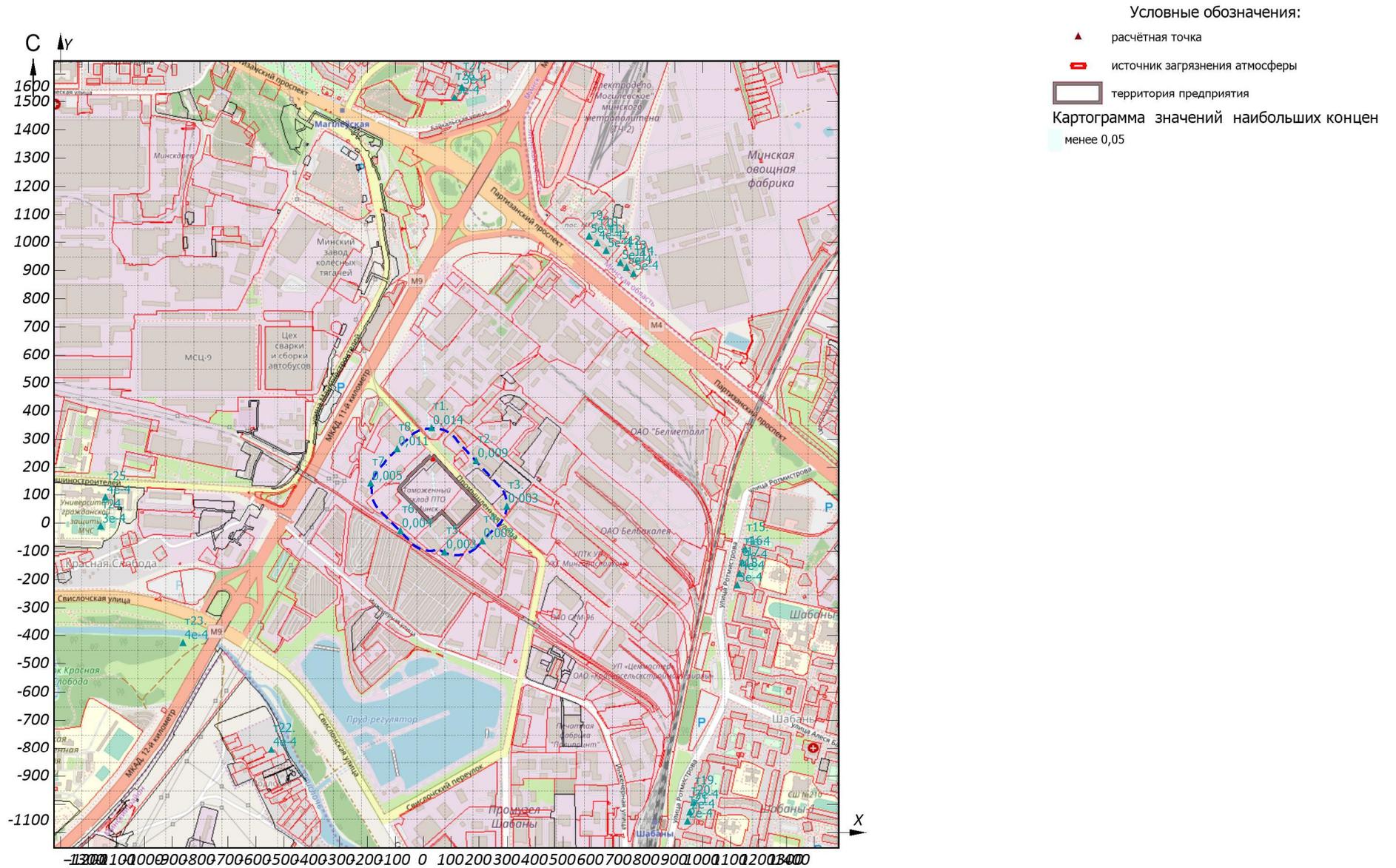


Рисунок 1.17.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### 1.18 Расчет загрязнения по веществу «703. Бенз/а/пирен»

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен . Среднесуточная предельно допустимая концентрация составляет  $0,000005 \text{ мг/м}^3$  (в расчете, согласно п.8.1 ОНД-86, используется значение  $0,00005 \text{ мг/м}^3$ ), класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет  $0,0000001$  грамм в секунду и  $0,00003$  тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0,00189 < 0,01$ .

### 1.19 Расчет загрязнения по веществу «2735. Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)»

Полное наименование вещества с кодом 2735 – Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,05 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 2 (в том числе: организованных - 2, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 2; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0007 грамм в секунду и 0,00012 тонн в год. Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе СЗЗ **0,019**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой СЗЗ. Север» Х=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 179°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,019;

- в жилой зоне **0,001**, которая достигается в точке № 12 «180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"» Х=704,6 Y=923,8, при направлении ветра 219°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.19.1.

**Таблица № 1.19.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		Х	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой СЗЗ. Север	СЗЗ	28,25	336,87	2	0,019	0,00096	-	0,019	179 ↑ 0,8	1.1.15	0,018	93,8
2. Граница базовой СЗЗ.Северо-восток	СЗЗ	188,07	220,09	2	0,014	0,0007	-	0,014	206 ↗ 3,7	1.1.9	0,014	100
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	СЗЗ	297,26	56,62	2	0,01	0,0005	-	0,01	284 → 5	1.1.9	0,01	99,8
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	СЗЗ	209,49	-65,63	2	0,012	0,00059	-	0,012	332 ↘ 4,9	1.1.9	0,009	76,4
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,008	0,00038	-	0,008	14 ↓ 5	1.1.9	0,008	100
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,006	0,000297	-	0,006	58 ↙ 5	1.1.9	0,006	100
7. Граница базовой СЗЗ.Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,005	0,00026	-	0,005	70 ← 1,2	1.1.15	0,005	97,4
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,016	0,00079	-	0,016	109 ← 0,9	1.1.15	0,014	90,2
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,001	0,000057	-	0,001	211 ↗ 0,7	1.1.9	0,001	53,2
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,001	0,000057	-	0,001	213 ↗ 0,7	1.1.9	0,001	53,4

Продолжение таблицы 1.19.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,001	0,000058	-	0,001	215 ↗ 0,7	1.1.9	0,001	54
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,001	0,000058	-	0,001	219 ↗ 0,7	1.1.9	0,001	54,1
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,001	0,000058	-	0,001	221 ↗ 0,7	1.1.9	0,001	53,9
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,001	0,000058	-	0,001	223 ↗ 0,7	1.1.9	0,001	53,9
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,001	0,000053	-	0,001	283 → 0,7	1.1.9	0,001	58,3
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,001	0,000053	-	0,001	285 → 0,7	1.1.9	0,001	58,6
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,001	0,000053	-	0,001	288 → 0,7	1.1.9	0,001	58,2
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,001	0,000053	-	0,001	290 → 0,7	1.1.9	0,001	58,4
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,001	0,000038	-	0,001	323 ↘ 0,8	1.1.9	4·10 <sup>-4</sup>	57,7
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,001	0,000038	-	0,001	324 ↘ 0,9	1.1.9	4·10 <sup>-4</sup>	58,1
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,001	0,000037	-	0,001	325 ↘ 0,9	1.1.9	4·10 <sup>-4</sup>	58,1

Продолжение таблицы 1.19.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,001	0,000049	-	0,001	33 ↙ 0,7	1.1.9	0,001	56,4
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,001	0,000051	-	0,001	58 ↙ 0,7	1.1.9	0,001	54,5
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,001	0,000045	-	0,001	82 ← 0,7	1.1.9	5·10 <sup>-4</sup>	53,3
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,001	0,000046	-	0,001	87 ← 0,7	1.1.9	5·10 <sup>-4</sup>	53,2
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,001	0,000041	-	0,001	181 ↑ 0,9	1.1.9	4·10 <sup>-4</sup>	52,6
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,001	0,000039	-	0,001	183 ↑ 0,9	1.1.9	4·10 <sup>-4</sup>	51,8

2735. Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

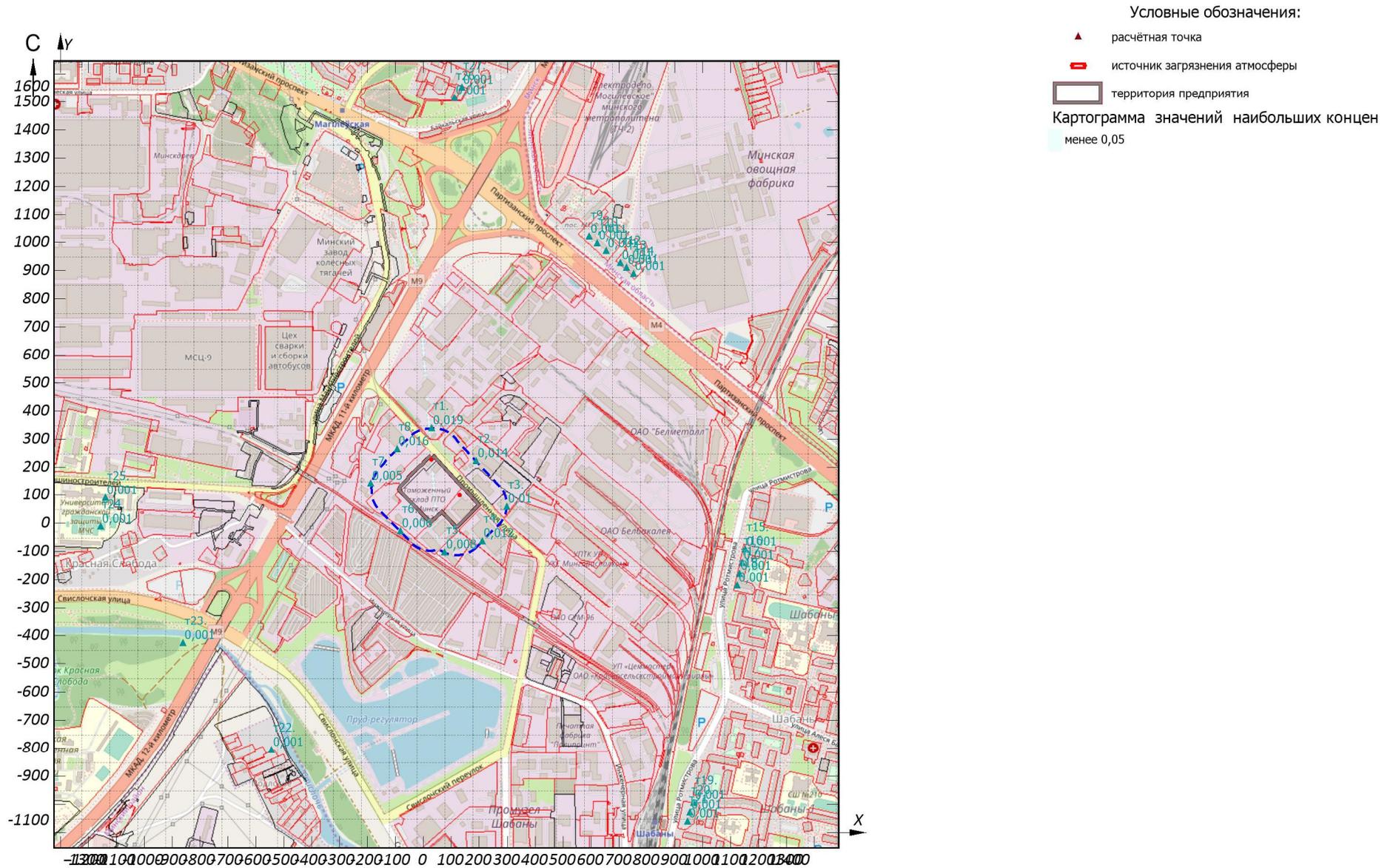


Рисунок 1.19.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

## 1.20 Расчет загрязнения по веществу «2754. Углеводороды предельные алифатического ряда С11-19»

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Углеводороды предельные алифатического ряда С11-19. Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 1 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 4, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 5; 11-20 м – нет; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,00799 грамм в секунду и 0,0044 тонн в год. Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе СЗЗ **0,01**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой СЗЗ. Север» X=28,25 Y=336,87, при направлении ветра 177°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,01;

- в жилой зоне **0,001**, которая достигается в точке № 12 «180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"» X=704,6 Y=923,8, при направлении ветра 219°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: вклад источников предприятия 0,001.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.20.1.

**Таблица № 1.20.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой СЗЗ. Север	СЗЗ	28,25	336,87	2	0,01	0,01	-	0,01	177 ↑ 0,8	1.1.14	0,009	88,3
2. Граница базовой СЗЗ.Северо-восток	СЗЗ	188,07	220,09	2	0,007	0,0068	-	0,007	207 ↗ 3,8	1.1.8	0,007	99,8
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	СЗЗ	297,26	56,62	2	0,005	0,0051	-	0,005	283 → 5	1.1.8	0,005	97,4
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	СЗЗ	209,49	-65,63	2	0,006	0,0061	-	0,006	332 ↘ 5	1.1.8	0,005	75,8
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,004	0,0039	-	0,004	14 ↓ 5	1.1.8	0,004	99,8
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,003	0,0031	-	0,003	59 ↙ 5	1.1.8	0,003	98,3
7. Граница базовой СЗЗ.Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,003	0,0028	-	0,003	77 ← 0,6	1.1.14	0,002	68,3
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,008	0,0077	-	0,008	109 ← 0,9	1.1.14	0,007	88,2
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,001	0,0006	-	0,001	211 ↗ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	50,3
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,001	0,00061	-	0,001	213 ↗ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	50,6

Продолжение таблицы 1.20.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,001	0,00061	-	0,001	215 ↗ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	51
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,001	0,00061	-	0,001	219 ↗ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	51,2
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,001	0,00061	-	0,001	221 ↗ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	50,9
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,001	0,00061	-	0,001	223 ↗ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	51
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,001	0,00056	-	0,001	283 → 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	55,3
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,001	0,00056	-	0,001	285 → 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	55,6
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,001	0,00056	-	0,001	287 → 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	55,7
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,001	0,00055	-	0,001	290 → 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	55,4
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,000405	-	4·10 <sup>-4</sup>	322 ↘ 0,8	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	54,9
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	4·10 <sup>-4</sup>	0,0004	-	4·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 0,9	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	55,2
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	4·10 <sup>-4</sup>	0,00039	-	4·10 <sup>-4</sup>	325 ↘ 0,9	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	55,2

Продолжение таблицы 1.20.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,001	0,00052	-	0,001	33 ↙ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	53,2
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,001	0,00054	-	0,001	58 ↙ 0,7	1.1.8	3·10 <sup>-4</sup>	51,4
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	5·10 <sup>-4</sup>	0,00048	-	5·10 <sup>-4</sup>	82 ← 0,7	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	50,4
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	5·10 <sup>-4</sup>	0,00049	-	5·10 <sup>-4</sup>	87 ← 0,7	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	50,3
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	4·10 <sup>-4</sup>	0,00043	-	4·10 <sup>-4</sup>	181 ↑ 0,9	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	50
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	4·10 <sup>-4</sup>	0,00041	-	4·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 0,9	1.1.8	2·10 <sup>-4</sup>	49,2
										1.1.14	2·10 <sup>-4</sup>	45,8



## 1.21 Расчет загрязнения по веществу «2902. Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)»

Полное наименование вещества с кодом 2902 – Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль). Максимально разовая предельно допустимая концентрация составляет 0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 3 (в том числе: организованных - 3, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 1; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,137 грамм в секунду и 0,0513 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,405**, которая достигается в точке № 5 «Граница базовой С33. Юг» X=75,13 Y=-105,49, при направлении ветра 19°, скорости ветра 1 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,2, вклад источников предприятия 0,34;

- в жилой зоне **0,204**, которая достигается в точке № 18 «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62» X=1122,9 Y=-222,2, при направлении ветра 284°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,2, вклад источников предприятия 0,007.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.21.1.

**Таблица № 1.21.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,28	0,084	0,147	0,133	182 ↑ 5	1.1.5	0,132	47,2
										1.1.10	0,001	0,42
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,27	0,082	0,153	0,12	199 ↑ 5	1.1.10	0,117	43,1
										1.1.7	0,002	0,6
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,29	0,087	0,14	0,148	253 → 3,7	1.1.10	0,148	51,3
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,39	0,117	0,073	0,32	305 ↘ 1	1.1.10	0,314	80,3
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,405	0,121	0,064	0,34	19 ↓ 1	1.1.10	0,34	83,6
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,286	0,086	0,142	0,144	81 ← 3,9	1.1.10	0,144	50,3
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,24	0,073	0,172	0,07	115 ↖ 5	1.1.10	0,07	29
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,28	0,085	0,145	0,137	118 ↖ 5	1.1.5	0,137	48,5
										1.1.7	3·10 <sup>-4</sup>	0,099
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,204	0,061	0,198	0,006	207 ↗ 5	1.1.10	0,005	2,3
										1.1.5	0,001	0,51

Продолжение таблицы 1.21.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,204	0,061	0,198	0,006	209 ↗ 5	1.1.10	0,005	2,34
										1.1.5	0,001	0,49
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,204	0,061	0,198	0,006	211 ↗ 5	1.1.10	0,005	2,4
										1.1.5	0,001	0,44
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,204	0,061	0,198	0,006	214 ↗ 5	1.1.10	0,005	2,47
										1.1.5	0,001	0,35
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,203	0,061	0,198	0,006	215 ↗ 5	1.1.10	0,005	2,5
										1.1.5	0,001	0,296
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,203	0,061	0,198	0,005	219 ↗ 1,1	1.1.10	0,004	1,8
										1.1.5	0,002	0,78
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,204	0,061	0,198	0,006	276 → 5	1.1.10	0,006	2,76
										1.1.5	0,001	0,32
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,204	0,061	0,198	0,006	279 → 5	1.1.10	0,006	2,76
										1.1.5	0,001	0,37
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,204	0,061	0,197	0,006	281 → 5	1.1.10	0,006	2,8
										1.1.5	0,001	0,38
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,204	0,061	0,197	0,007	284 → 5	1.1.10	0,006	2,7
										1.1.5	0,001	0,47
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,203	0,061	0,198	0,005	320 ↘ 5	1.1.10	0,004	1,82
										1.1.5	0,001	0,6

Продолжение таблицы 1.21.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м³					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,203	0,061	0,198	0,005	321 ↘ 5	1.1.10	0,004	1,8
										1.1.5	0,001	0,58
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,203	0,061	0,198	0,005	322 ↘ 5	1.1.10	0,004	1,74
										1.1.5	0,001	0,57
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,204	0,061	0,198	0,006	38 ↙ 5	1.1.10	0,006	2,74
										1.1.5	0,001	0,32
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,203	0,061	0,198	0,005	63 ↙ 1,1	1.1.10	0,004	1,9
										1.1.5	0,001	0,66
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,203	0,061	0,198	0,005	88 ← 5	1.1.10	0,004	1,9
										1.1.5	0,001	0,336
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,203	0,061	0,198	0,005	92 ← 5	1.1.10	0,004	1,87
										1.1.5	0,001	0,42
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,203	0,061	0,2	0,004	181 ↑ 5	1.1.10	0,003	1,4
										1.1.5	0,001	0,72
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,202	0,061	0,2	0,004	182 ↑ 5	1.1.10	0,003	1,34
										1.1.5	0,001	0,68

2902. Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

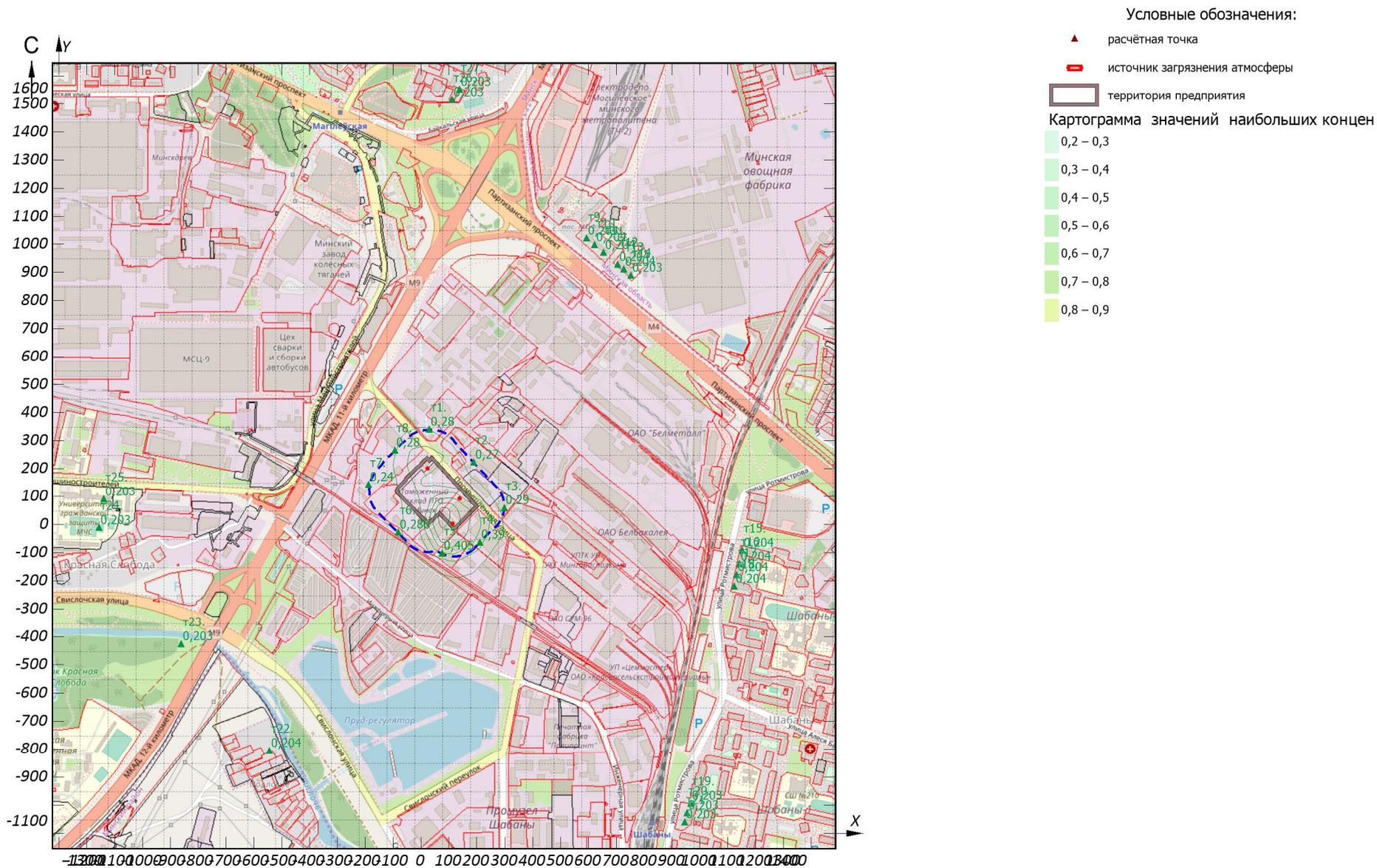


Рисунок 1.21.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

## 1.22 Расчет загрязнения по веществу «3620. Диоксины»

Полное наименование вещества с кодом 3620 – Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/. Среднесуточная предельно допустимая концентрация составляет  $5 \cdot 10^{-10}$  мг/м<sup>3</sup> (в расчете, согласно п.8.1 ОНД-86, используется значение  $5 \cdot 10^{-9}$  мг/м<sup>3</sup>), класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет  $5 \cdot 10^{-24}$  грамм в секунду и  $4,351 \cdot 10^{-11}$  тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0 < 0,01$ .

### 1.23 Расчет загрязнения по веществу «3920. Полихлорированные бифенилы»

Полное наименование вещества с кодом 3920 – Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180)). Среднесуточная предельно допустимая концентрация составляет 0,001 мг/м<sup>3</sup> (в расчете, согласно п.8.1 ОНД-86, используется значение 0,01 мг/м<sup>3</sup>), класс опасности 0.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчете составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчете источников, составляет  $5 \cdot 10^{-24}$  грамм в секунду и  $6,056 \cdot 10^{-9}$  тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0 < 0,01$ .

#### **1.24 Расчет загрязнения по веществу «830. Гексахлорбензол»**

Полное наименование вещества с кодом 830 – Гексахлорбензол. Ориентировочно безопасный уровень воздействия составляет 0,013 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет  $5 \cdot 10^{-24}$  грамм в секунду и  $2,37 \cdot 10^{-10}$  тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0 < 0,01$ .

### **1.25 Расчет загрязнения по веществу «727. Бензо(в)флюоратен»**

Полное наименование вещества с кодом 727 – Бензо(в)флюоратен. Ориентировочно безопасный уровень воздействия составляет 0 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет  $5 \cdot 10^{-24}$  грамм в секунду и 0,000062 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0 < 0,01$ .

### 1.26 Расчет загрязнения по веществу «728. Бензо(к)флюоратен»

Полное наименование вещества с кодом 728 – Бензо(к)флюоратен. Ориентировочно безопасный уровень воздействия составляет 0 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет  $5 \cdot 10^{-24}$  грамм в секунду и 0,0000161 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0 < 0,01$ .

### **1.27 Расчет загрязнения по веществу «729. Индено (1,2,3-с,d)пирен»**

Полное наименование вещества с кодом 729 – Индено (1,2,3-с,d)пирен. Ориентировочно безопасный уровень воздействия составляет 0 мг/м<sup>3</sup>.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет  $5 \cdot 10^{-24}$  грамм в секунду и 0,0000152 тонн в год.

Расчет не целесообразен, т.к. См меньше константы целесообразности расчетов:  $0 < 0,01$ .

## 1.28 Расчет загрязнения по группе суммации «28. Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184)»

Эффектом суммации обладают 28. Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184).

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 5 (в том числе: организованных - 5, неорганизованных - нет). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 3; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,0000137 грамм в секунду и 0,0000223 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,084**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87 при направлении ветра 178°, скорости ветра 2,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,079, вклад источников предприятия – 0,009.

- в жилой зоне **0,079**, которая достигается в точке № 9 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/ 2» X=592,4 Y=1016,9 при направлении ветра 213°, скорости ветра 5 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,079, вклад источников предприятия – 2·10<sup>-4</sup>.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.28.1.

**Таблица № 1.28.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,084	0,084	0,076	0,009	178 ↑ 2,3	1.1.11	0,005	5,7
										1.1.1	0,004	4,6
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,083	0,083	0,077	0,006	266 → 2,5	1.1.1	0,004	4,4
										1.1.11	0,002	2,84
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,081	0,081	0,079	0,003	284 → 1,3	1.1.7	0,002	2,7
										1.1.1	3·10 <sup>-4</sup>	0,31
										1.1.11	2·10 <sup>-4</sup>	0,187
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,082	0,082	0,079	0,003	334 ↘ 1,6	1.1.7	0,002	2,5
										1.1.1	5·10 <sup>-4</sup>	0,6
										1.1.11	4·10 <sup>-4</sup>	0,48
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,08	0,081	0,079	0,002	17 ↓ 1,6	1.1.7	0,002	1,94
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,15
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,08	0,081	0,078	0,003	26 ↙ 5	1.1.1	0,001	1,78
										1.1.11	0,001	1,6
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,081	0,081	0,078	0,003	72 ← 5	1.1.1	0,002	2,15
										1.1.11	0,002	1,97
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,084	0,084	0,076	0,008	111 ← 2,7	1.1.11	0,004	4,9
										1.1.1	0,003	4,2
										1.1.7	1·10 <sup>-4</sup>	0,143

Продолжение таблицы 1.28.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	213 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,128
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	215 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,128
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	217 ↗ 5			
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	221 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,127
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	223 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,128
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	225 ↗ 5	1.1.1	1·10 <sup>-4</sup>	0,128
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	283 → 5			
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	286 → 5			
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	288 → 5			

Продолжение таблицы 1.28.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	290 → 5			
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,079	0,079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	322 ↘ 5			
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,079	0,079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	324 ↘ 5			
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,079	0,079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	325 ↘ 5			
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	32 ↙ 5			
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	57 ↙ 5			
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	81 ← 5			
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	86 ← 5			
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,079	0,079	0,079	2·10 <sup>-4</sup>	182 ↑ 5			
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,079	0,079	0,079	1·10 <sup>-4</sup>	183 ↑ 5			

28. Мышьяк, неорганические соединения (0325) и свинец, неорганические соединения (0184)

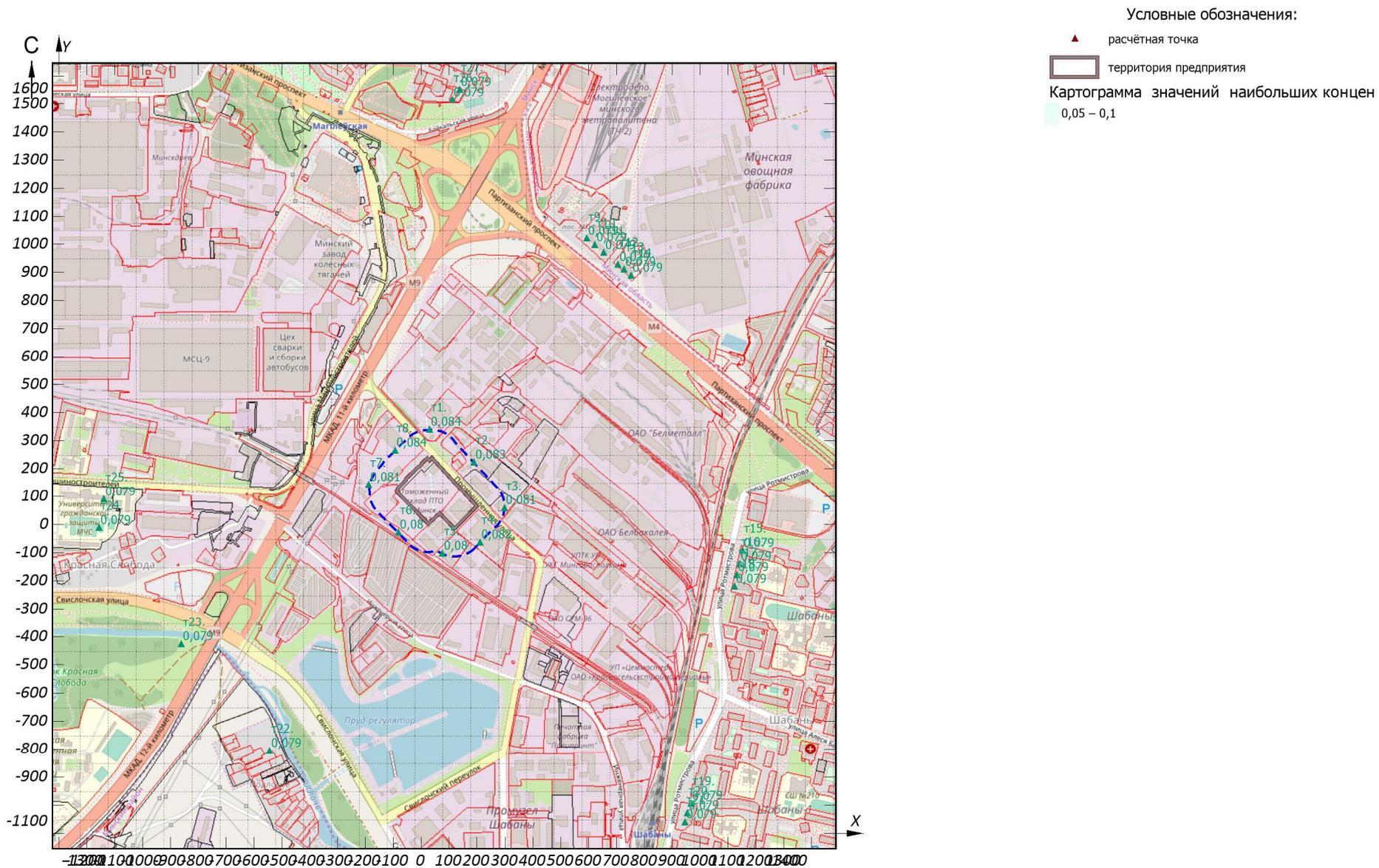


Рисунок 1.28.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

## 1.29 Расчет загрязнения по группе суммации «32. Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330)»

Эффектом суммации обладают 32. Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330).

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 7 (в том числе: организованных - 6, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 5; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,2056 грамм в секунду и 0,3006 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,415**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87 при направлении ветра 177°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,135, вклад источников предприятия – 0,33.

- в жилой зоне **0,144**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2» X=653,8 Y=966,1 при направлении ветра 217°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,135, вклад источников предприятия – 0,014.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.29.1.

**Таблица № 1.29.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	Высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,415	0,415	0,087	0,33	177 ↑ 0,8	1.1.1	0,16	38,4
										1.1.11	0,154	37,1
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,324	0,324	0,089	0,235	266 → 0,9	1.1.1	0,146	45,2
										1.1.11	0,086	26,5
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,195	0,195	0,11	0,086	293 ↘ 0,8	1.1.1	0,038	19,3
										1.1.7	0,023	11,5
										1.1.11	0,024	12,3
										1.1.5	0,001	0,48
										1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,135
										1.1.10	1·10 <sup>-4</sup>	0,06
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,203	0,203	0,108	0,095	330 ↘ 1	1.1.7	0,027	13,5
										1.1.1	0,037	18,3
										1.1.11	0,026	12,6
										1.1.10	0,004	1,74
										1.1.5	0,001	0,42
										1.1.6001	2·10 <sup>-4</sup>	0,104
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,194	0,194	0,107	0,086	7 ↓ 0,7	1.1.7	0,017	8,8
										1.1.1	0,027	13,8
										1.1.10	0,026	13,6
										1.1.11	0,016	8
										1.1.5	0,001	0,277
										1.1.6001	2·10 <sup>-4</sup>	0,128
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,194	0,194	0,096	0,098	27 ↙ 3,7	1.1.1	0,063	32,4
										1.1.11	0,033	17,2
										1.1.5	0,002	0,86
7. Граница базовой С33.Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,204	0,204	0,09	0,115	72 ← 2	1.1.1	0,063	30,7
										1.1.11	0,05	24,4
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,37	0,37	0,088	0,28	111 ← 0,9	1.1.1	0,135	36,6
										1.1.11	0,135	36,5

Продолжение таблицы 1.29.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,144	0,144	0,13	0,014	213 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	5,1
										1.1.11	0,005	3,2
										1.1.7	0,001	0,88
										1.1.10	0,001	0,54
									1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,123	
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,144	0,144	0,13	0,014	215 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	5,1
										1.1.11	0,005	3,2
										1.1.7	0,001	0,9
										1.1.10	0,001	0,55
									1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,123	
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,144	0,144	0,13	0,014	217 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	5,1
										1.1.11	0,005	3,2
										1.1.7	0,001	0,91
										1.1.10	0,001	0,55
									1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,123	
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,144	0,144	0,13	0,014	221 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	5,1
										1.1.11	0,005	3,2
										1.1.7	0,001	0,92
										1.1.10	0,001	0,55
									1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,123	
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,144	0,144	0,13	0,014	223 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	5,1
										1.1.11	0,005	3,2
										1.1.7	0,001	0,9
										1.1.10	0,001	0,54
									1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,123	
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,144	0,144	0,13	0,014	225 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	5,1
										1.1.11	0,005	3,16
										1.1.7	0,001	0,9
										1.1.10	0,001	0,53
									1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,123	
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,143	0,143	0,13	0,012	284 → 0,8	1.1.1	0,006	4,3
										1.1.11	0,004	2,55
										1.1.7	0,001	0,96
										1.1.10	0,001	0,58
									1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,103	
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,143	0,143	0,13	0,012	286 → 0,8	1.1.1	0,006	4,3
										1.1.11	0,004	2,53
										1.1.7	0,001	0,97
										1.1.10	0,001	0,6
									1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,103	
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,143	0,143	0,13	0,012	288 → 0,8	1.1.1	0,006	4,25
										1.1.11	0,004	2,5
										1.1.7	0,001	0,97
										1.1.10	0,001	0,61
									1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,103	

Продолжение таблицы 1.29.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,143	0,143	0,13	0,012	290 → 0,8	1.1.1	0,006	4,2
										1.1.11	0,004	2,5
										1.1.7	0,001	0,97
										1.1.10	0,001	0,62
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,14	0,141	0,132	0,009	322 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	3,16
										1.1.11	0,003	1,84
										1.1.7	0,001	0,66
										1.1.10	0,001	0,51
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,14	0,141	0,132	0,009	323 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	3,1
										1.1.11	0,003	1,8
										1.1.7	0,001	0,64
										1.1.10	0,001	0,5
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,14	0,14	0,132	0,009	324 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	3,1
										1.1.11	0,003	1,8
										1.1.7	0,001	0,63
										1.1.10	0,001	0,49
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,143	0,143	0,13	0,012	31 ↙ 0,8	1.1.1	0,006	4,2
										1.1.11	0,004	2,5
										1.1.7	0,001	0,79
										1.1.10	0,001	0,6
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,143	0,143	0,13	0,012	56 ↙ 0,8	1.1.1	0,006	4,5
										1.1.11	0,004	2,75
										1.1.7	0,001	0,78
										1.1.10	0,001	0,53
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,142	0,142	0,13	0,011	81 ← 0,8	1.1.1	0,006	4
										1.1.11	0,003	2,46
										1.1.7	0,001	0,67
										1.1.10	0,001	0,46
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,142	0,142	0,13	0,011	85 ← 0,8	1.1.1	0,006	4,1
										1.1.11	0,004	2,56
										1.1.7	0,001	0,68
										1.1.10	0,001	0,45
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,14	0,141	0,13	0,01	182 ↑ 0,8	1.1.1	0,005	3,7
										1.1.11	0,003	2,28
										1.1.7	0,001	0,6
										1.1.10	0,001	0,42
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,14	0,141	0,131	0,01	184 ↑ 0,8	1.1.1	0,005	3,6
										1.1.11	0,003	2,2
										1.1.7	0,001	0,58
										1.1.10	0,001	0,41
										1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,087

32. Свинца оксид (0184), серы диоксид (0330)

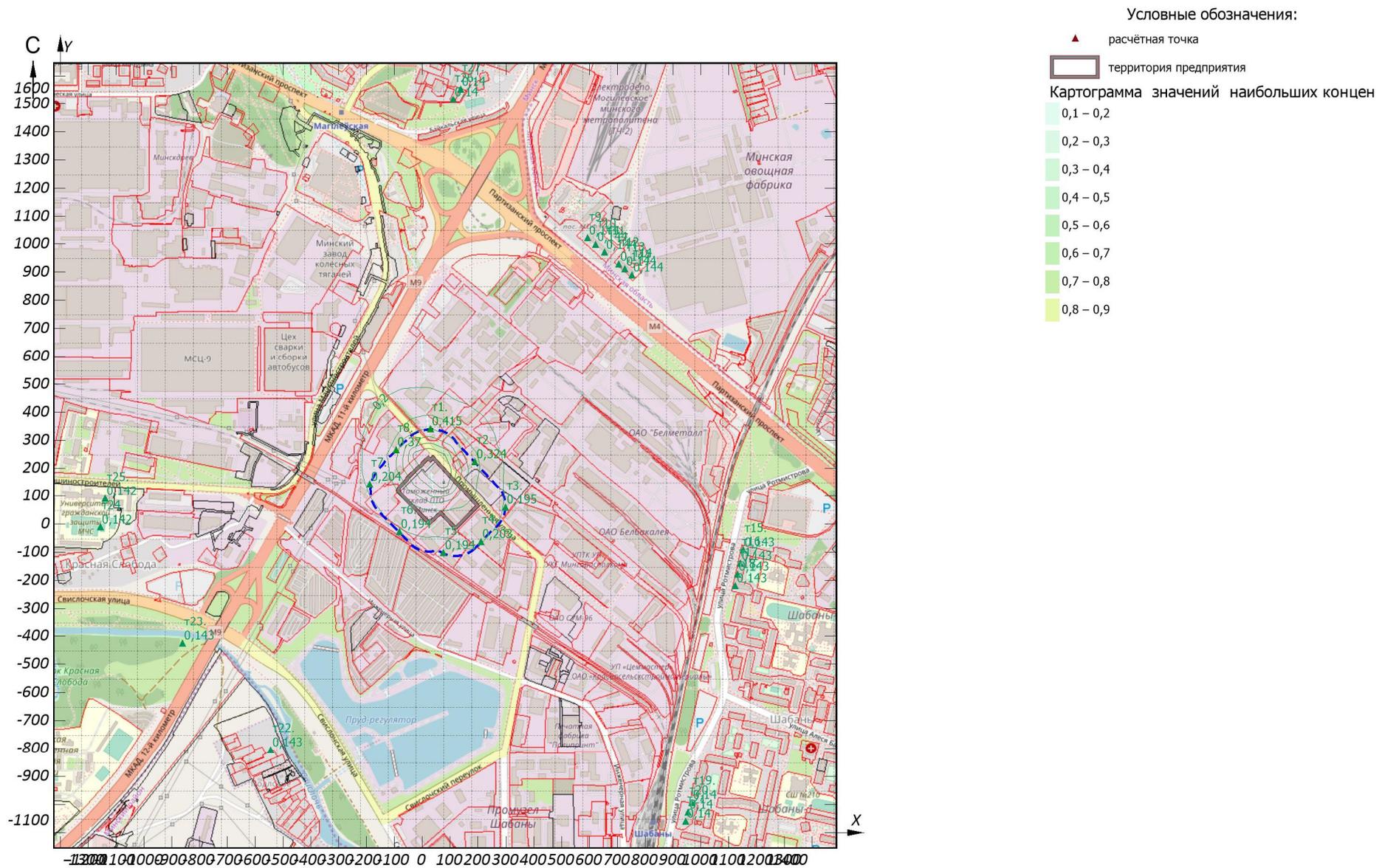


Рисунок 1.29.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### 1.30 Расчет загрязнения по группе суммации «8. Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330)»

Эффектом суммации обладают 8. Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330).

Согласно разделу V ГН 2.1.6.1338-03 не обладают эффектом суммации 2-компонентные смеси, включающие диоксид азота и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций диоксида азота, выраженный в долях соответствующих максимальных разовых ПДК, составляет в 2-компонентной смеси - более 80%.

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 8 (в том числе: организованных - 7, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот составляет: 0-10 м – 6; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,2407 грамм в секунду и 0,337 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,6**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север»  $X=28,25$   $Y=336,87$  при направлении ветра  $177^\circ$ , скорости ветра  $0,8$  м/с, в том числе: фоновая концентрация –  $0,284$ , вклад источников предприятия –  $0,38$ .

- в жилой зоне **0,296**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2»  $X=653,8$   $Y=966,1$  при направлении ветра  $217^\circ$ , скорости ветра  $0,8$  м/с, в том числе: фоновая концентрация –  $0,284$ , вклад источников предприятия –  $0,018$ .

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.30.1.

**Таблица № 1.30.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °/м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,6	0,598	0,217	0,38	177 ↑ 0,8	1.1.1	0,18	29,9
										1.1.11	0,168	28,1
2. Граница базовой С33.Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,49	0,494	0,224	0,27	266 → 0,9	1.1.1	0,164	33,2
										1.1.11	0,095	19,2
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,37	0,373	0,257	0,116	290 → 0,8	1.1.7	0,048	12,9
										1.1.1	0,038	10,2
										1.1.11	0,023	6,3
										1.1.6001	0,003	0,88
										1.1.5	0,003	0,69
										1.1.10	4·10 <sup>-4</sup>	0,101
										1.1.13	2·10 <sup>-4</sup>	0,051
										1.1.12	1·10 <sup>-4</sup>	0,03
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,38	0,383	0,253	0,13	331 ↘ 1	1.1.7	0,053	13,7
										1.1.1	0,041	10,7
										1.1.11	0,028	7,3
										1.1.10	0,004	0,96
										1.1.5	0,002	0,65
										1.1.6001	0,002	0,56
										1.1.13	2·10 <sup>-4</sup>	0,062
										1.1.12	1·10 <sup>-4</sup>	0,027

Продолжение таблицы 1.30.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,37	0,369	0,25	0,117	10 ↓ 0,7	1.1.7	0,036	9,7
										1.1.10	0,038	10,4
										1.1.11	0,025	6,8
										1.1.11	0,014	3,8
										1.1.6001	0,002	0,6
										1.1.5	0,001	0,34
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,35	0,353	0,24	0,114	26 ↙ 3,1	1.1.1	0,065	18,5
										1.1.11	0,041	11,6
										1.1.5	0,005	1,44
										1.1.6001	0,003	0,75
										1.1.13	2·10 <sup>-4</sup>	0,05
										1.1.13	1·10 <sup>-4</sup>	0,031
7. Граница базовой СЗЗ. Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,366	0,366	0,23	0,134	74 ← 0,9	1.1.1	0,066	18
										1.1.11	0,055	15
										1.1.7	0,004	1,06
										1.1.5	0,006	1,53
										1.1.6001	0,003	0,74
										1.1.13	4·10 <sup>-4</sup>	0,101
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,55	0,55	0,22	0,33	112 ← 0,9	1.1.1	0,154	27,9
										1.1.11	0,145	26,3
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,296	0,296	0,28	0,018	212 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,86
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,158										
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,296	0,296	0,28	0,018	214 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,87
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,296	0,296	0,28	0,018	217 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,73
										1.1.7	0,003	0,86
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,18
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,296	0,296	0,28	0,018	221 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,72
										1.1.7	0,003	0,87
										1.1.10	0,001	0,344
										1.1.5	0,001	0,18
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,296	0,296	0,28	0,018	222 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,88
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										

Продолжение таблицы 1.30.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,296	0,296	0,28	0,018	224 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,88
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,294	0,294	0,28	0,015	283 → 5	1.1.7	0,004	1,24
										1.1.11	0,006	1,95
										1.1.11	0,004	1,38
										1.1.10	0,001	0,23
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,15
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,133										
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,295	0,295	0,28	0,015	286 → 5	1.1.7	0,004	1,2
										1.1.11	0,006	2
										1.1.11	0,004	1,44
										1.1.10	0,001	0,215
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,142
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,135										
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,295	0,295	0,28	0,015	288 → 5	1.1.7	0,004	1,23
										1.1.11	0,006	2
										1.1.11	0,004	1,44
										1.1.10	0,001	0,225
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,142
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,135										
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,294	0,294	0,28	0,015	290 → 0,9	1.1.1	0,007	2,3
										1.1.7	0,003	0,95
										1.1.11	0,004	1,34
										1.1.10	0,001	0,38
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,146
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,14										
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,29	0,292	0,28	0,011	322 ↘ 0,8	1.1.1	0,005	1,73
										1.1.7	0,002	0,62
										1.1.11	0,003	1
										1.1.10	0,001	0,315
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,11
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,107										
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,29	0,291	0,28	0,011	323 ↘ 0,8	1.1.1	0,005	1,7
										1.1.7	0,002	0,6
										1.1.11	0,003	0,98
										1.1.10	0,001	0,31
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,11
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,106										
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,29	0,291	0,28	0,011	324 ↘ 0,8	1.1.1	0,005	1,68
										1.1.7	0,002	0,59
										1.1.11	0,003	0,96
										1.1.10	0,001	0,306
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,108
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,104										
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,294	0,294	0,28	0,015	32 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	2,3
										1.1.11	0,004	1,35
										1.1.7	0,002	0,76
										1.1.10	0,001	0,39
										1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,158
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,15										
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,294	0,294	0,28	0,016	57 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	2,44
										1.1.11	0,004	1,47
										1.1.7	0,002	0,76
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,167
1.1.5	5·10 <sup>-4</sup>	0,162										

Продолжение таблицы 1.30.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,293	0,293	0,28	0,014	81 ← 0,8	1.1.1	0,006	2,2
										1.1.11	0,004	1,33
										1.1.7	0,002	0,63
										1.1.10	0,001	0,284
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,146
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,14										
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,293	0,293	0,28	0,014	86 ← 0,8	1.1.1	0,007	2,25
										1.1.11	0,004	1,37
										1.1.7	0,002	0,65
										1.1.10	0,001	0,29
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,15
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,143										
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,29	0,292	0,28	0,013	182 ↑ 0,8	1.1.1	0,006	2
										1.1.11	0,004	1,23
										1.1.7	0,002	0,57
										1.1.10	0,001	0,263
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,13
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,113										
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,29	0,292	0,28	0,012	183 ↑ 0,8	1.1.1	0,006	1,95
										1.1.11	0,003	1,19
										1.1.7	0,002	0,55
										1.1.10	0,001	0,256
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,126
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,11										

8. Азот (IV) оксид (0301), сера диоксид (0330)

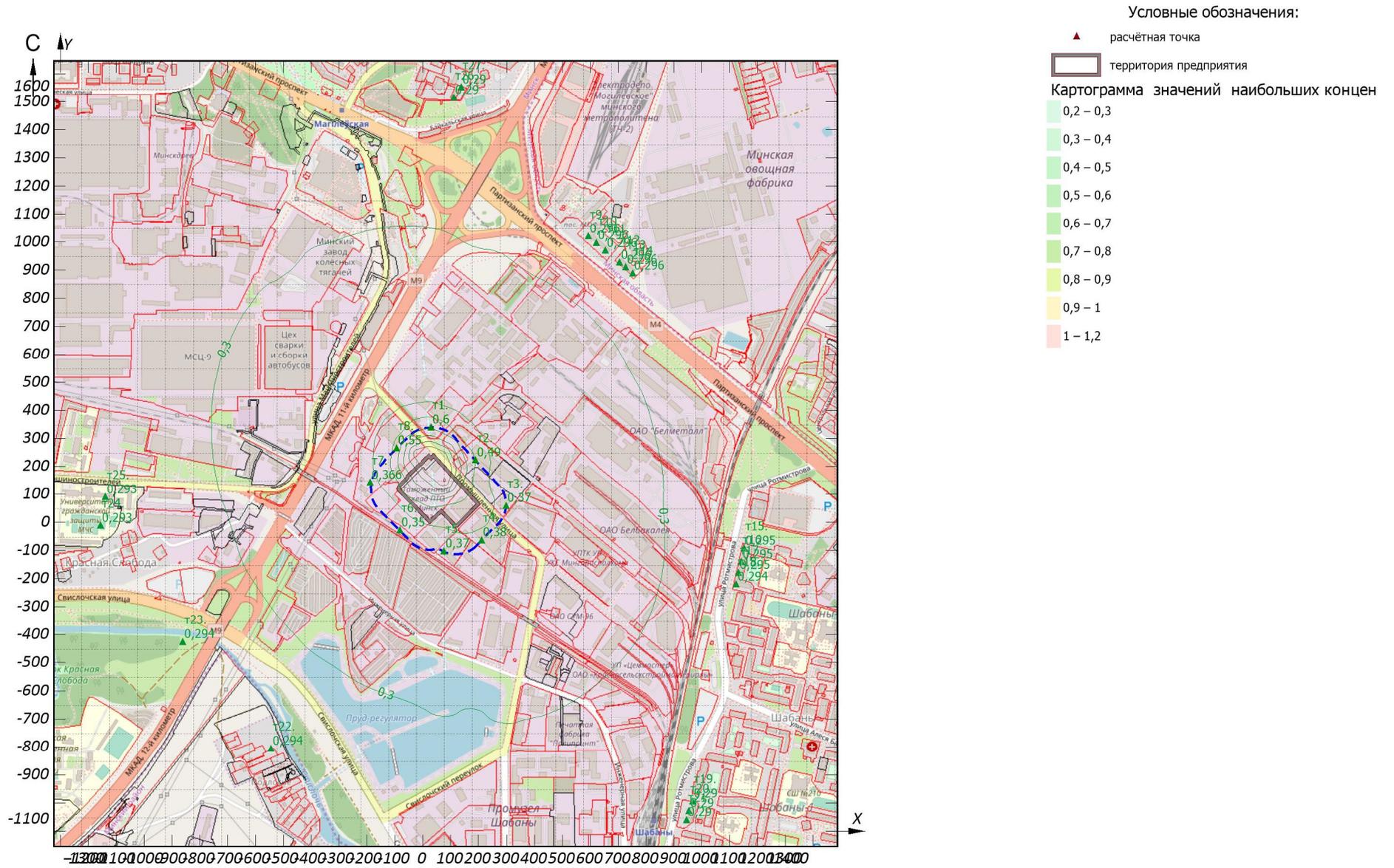


Рисунок 1.30.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка №1

Масштаб 1:20000

### 1.31 Расчет загрязнения по группе суммации «37. Серы диоксид (0330), фтористые газообразные соединения (342)»

Эффектом суммации обладают 37. Серы диоксид (0330), фтористые газообразные соединения (342).

Количество источников загрязнения атмосферы, учтенных в расчёте составляет - 8 (в том числе: организованных - 7, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот составляет: 0-10 м – 6; 11-20 м – 2; 21-29 м – нет; 30-50 м – нет; 51-100 м – нет; более 100 м – нет.

Суммарный выброс, учтенных в расчёте источников, составляет 0,2058 грамм в секунду и 0,3006 тонн в год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 27, расчётных площадок - 1 (узлов расчётной сетки - 841).

Максимальная расчётная приземная концентрация (См), выраженная в долях ПДК населенных мест, по расчётной площадке № 1 составляет:

- на границе С33 **0,345**, которая достигается в точке № 1 «Граница базовой С33. Север» X=28,25 Y=336,87 при направлении ветра 177°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,056, вклад источников предприятия – 0,334.

- в жилой зоне **0,065**, которая достигается в точке № 11 «83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2» X=653,8 Y=966,1 при направлении ветра 218°, скорости ветра 0,8 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,056, вклад источников предприятия – 0,015.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.31.1.

**Таблица № 1.31.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой С33. Север	С33	28,25	336,87	2	0,345	0,345	0,011	0,334	177 ↑ 0,8	1.1.1	0,157	45,5
										1.1.11	0,15	43
2. Граница базовой С33. Северо-восток	С33	188,07	220,09	2	0,25	0,25	0,011	0,24	266 → 0,9	1.1.1	0,144	57,6
3. Граница базовой С33. Восток	С33	297,26	56,62	2	0,117	0,117	0,03	0,086	294 ↘ 0,8	1.1.1	0,038	32,7
										1.1.7	0,02	17,1
										1.1.11	0,025	21,1
4. Граница базовой С33. Юго-восток	С33	209,49	-65,63	2	0,124	0,124	0,029	0,094	330 ↘ 1	1.1.7	0,026	20,6
										1.1.1	0,037	29,6
5. Граница базовой С33. Юг	С33	75,13	-105,49	2	0,115	0,115	0,028	0,087	6 ↓ 0,7	1.1.1	0,028	24,1
										1.1.7	0,015	13,4
										1.1.10	0,025	21,6
6. Граница базовой С33. Юго-запад	С33	-83,19	-30,58	2	0,117	0,117	0,018	0,1	26 ↙ 3,3	1.1.1	0,058	49,6
										1.1.11	0,036	30,7
7. Граница базовой С33. Запад	С33	-189,6	139,8	2	0,128	0,128	0,011	0,117	72 ← 1,3	1.1.1	0,059	46
										1.1.11	0,051	39,8
8. Граница базовой С33. Северо-запад	С33	-95,39	263,1	2	0,297	0,297	0,011	0,286	111 ← 0,9	1.1.1	0,133	44,9
										1.1.11	0,13	44
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,065	0,065	0,051	0,014	213 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,1
										1.1.11	0,005	6,9
										1.1.7	0,001	1,9
										1.1.10	0,001	1,2
										1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	0,62
										1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27

Продолжение таблицы 1.31.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,065	0,065	0,051	0,014	215 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	6,9
										1.1.7	0,001	1,9
										1.1.10	0,001	1,2
										1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	0,62
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27										
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,065	0,065	0,051	0,015	218 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	7
										1.1.7	0,001	1,9
										1.1.10	0,001	1,18
										1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	0,63
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27										
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,065	0,065	0,051	0,014	221 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,004	6,9
										1.1.7	0,001	1,96
										1.1.10	0,001	1,2
										1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	0,62
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27										
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,065	0,065	0,051	0,014	223 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,2
										1.1.11	0,005	6,9
										1.1.7	0,001	1,94
										1.1.10	0,001	1,19
										1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	0,62
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27										
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,065	0,065	0,051	0,014	225 ↗ 0,8	1.1.1	0,007	11,1
										1.1.11	0,004	6,9
										1.1.7	0,001	1,94
										1.1.10	0,001	1,18
										1.1.6	4·10 <sup>-4</sup>	0,62
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,27										
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,064	0,064	0,052	0,012	284 → 0,8	1.1.1	0,006	9,5
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	2,08
										1.1.10	0,001	1,3
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,5
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,23										
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,064	0,064	0,052	0,012	286 → 0,8	1.1.1	0,006	9,4
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,34
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,49
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,23										
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,064	0,064	0,052	0,012	288 → 0,8	1.1.1	0,006	9,4
										1.1.11	0,004	5,5
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,36
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,49
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,23										
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,064	0,064	0,052	0,012	290 → 0,8	1.1.1	0,006	9,3
										1.1.11	0,004	5,5
										1.1.7	0,001	2,1
										1.1.10	0,001	1,38
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,49
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,227										

Продолжение таблицы 1.31.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,062	0,062	0,053	0,009	322 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	7,2
										1.1.11	0,003	4,15
										1.1.7	0,001	1,45
										1.1.10	0,001	1,16
										1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	0,365
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,174										
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,062	0,062	0,053	0,009	323 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	7,1
										1.1.11	0,003	4,1
										1.1.7	0,001	1,42
										1.1.10	0,001	1,14
										1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	0,36
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,172										
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,062	0,062	0,053	0,009	324 ↘ 0,8	1.1.1	0,004	7
										1.1.11	0,002	4
										1.1.7	0,001	1,4
										1.1.10	0,001	1,12
										1.1.6	2·10 <sup>-4</sup>	0,355
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,17										
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,064	0,064	0,052	0,012	31 ↙ 0,8	1.1.1	0,006	9,3
										1.1.11	0,004	5,6
										1.1.7	0,001	1,7
										1.1.10	0,001	1,34
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,49
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,23										
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,064	0,064	0,052	0,013	56 ↙ 0,8	1.1.1	0,006	9,9
										1.1.11	0,004	6
										1.1.7	0,001	1,7
										1.1.10	0,001	1,18
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,53
1.1.5	2·10 <sup>-4</sup>	0,25										
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,063	0,063	0,052	0,011	81 ← 0,8	1.1.1	0,006	8,9
										1.1.11	0,003	5,4
										1.1.7	0,001	1,47
										1.1.10	0,001	1,03
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,48
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,225										
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,063	0,063	0,052	0,011	85 ← 0,8	1.1.1	0,006	9,2
										1.1.11	0,004	5,7
										1.1.7	0,001	1,48
										1.1.10	0,001	1,01
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,49
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,23										
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,063	0,063	0,052	0,01	183 ↑ 0,8	1.1.1	0,005	8,3
										1.1.11	0,003	5,1
										1.1.7	0,001	1,3
										1.1.10	0,001	0,95
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,45
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,204										
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,062	0,062	0,053	0,01	184 ↑ 0,8	1.1.1	0,005	8
										1.1.11	0,003	4,9
										1.1.7	0,001	1,26
										1.1.10	0,001	0,92
										1.1.6	3·10 <sup>-4</sup>	0,44
1.1.5	1·10 <sup>-4</sup>	0,198										



### 1.32 Мажорантный расчет загрязнения по всем веществам и группам суммаций

Расчёт загрязнения для мажоранты проводится по всем источникам загрязнения атмосферы и по всем веществам и группам суммации. При этом результат расчёта для каждой расчётной точки представляет собой наибольшее значение из максимальных расчётных концентраций, полученных для данной точки отдельно по каждому из веществ и групп суммации.

Значения приземных концентраций в каждой расчетной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным метеорологическим условиям. Значения максимальных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 1.32.1.

**Таблица № 1.32.1 - Значения максимальных концентраций в расчетных точках**

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
1. Граница базовой СЗЗ. Север	СЗЗ	28,25	336,87	2	0,6	8	0,217	0,38	177 ↑ 0,8	1.1.1	0,18	29,9
										1.1.11	0,168	28,1
2. Граница базовой СЗЗ.Северо-восток	СЗЗ	188,07	220,09	2	0,49	8	0,224	0,27	266 → 0,9	1.1.1	0,164	33,2
										1.1.11	0,095	19,2
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	СЗЗ	297,26	56,62	2	0,37	8	0,257	0,116	290 → 0,8	1.1.7	0,048	12,9
										1.1.1	0,038	10,2
										1.1.11	0,023	6,3
										1.1.6001	0,003	0,88
										1.1.5	0,003	0,69
										1.1.10	4·10 <sup>-4</sup>	0,101
										1.1.13	2·10 <sup>-4</sup>	0,051
										1.1.12	1·10 <sup>-4</sup>	0,03
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	СЗЗ	209,49	-65,63	2	0,39	2902	0,073	0,32	305 ↘ 1	1.1.10	0,314	80,3
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	СЗЗ	75,13	-105,49	2	0,405	2902	0,064	0,34	19 ↓ 1	1.1.10	0,34	83,6
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	СЗЗ	-83,19	-30,58	2	0,35	8	0,24	0,114	26 ↙ 3,1	1.1.1	0,065	18,5
										1.1.11	0,041	11,6
										1.1.5	0,005	1,44
										1.1.6001	0,003	0,75
										1.1.13	2·10 <sup>-4</sup>	0,05
7. Граница базовой СЗЗ.Запад	СЗЗ	-189,6	139,8	2	0,366	8	0,23	0,134	74 ← 0,9	1.1.1	0,066	18
										1.1.11	0,055	15
										1.1.7	0,004	1,06
										1.1.5	0,006	1,53
										1.1.6001	0,003	0,74
										1.1.13	4·10 <sup>-4</sup>	0,101
										1.1.12	2·10 <sup>-4</sup>	0,061
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	СЗЗ	-95,39	263,1	2	0,55	8	0,22	0,33	112 ← 0,9	1.1.1	0,154	27,9
										1.1.11	0,145	26,3
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	592,4	1016,9	2	0,296	8	0,28	0,018	212 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,86
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
										1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,158
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	622	993,6	8	0,296	8	0,28	0,018	214 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,87
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
										1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16

Продолжение таблицы 1.32.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, $\sigma \uparrow$ м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	Жил.	653,8	966,1	15	0,296	8	0,28	0,018	217 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,73
										1.1.7	0,003	0,86
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,18
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	704,6	923,8	2	0,296	8	0,28	0,018	221 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,72
										1.1.7	0,003	0,87
										1.1.10	0,001	0,344
										1.1.5	0,001	0,18
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	725,7	906,8	8	0,296	8	0,28	0,018	222 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,88
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	Жил.	751,1	885,7	15	0,296	8	0,28	0,018	224 ↗ 0,8	1.1.1	0,008	2,8
										1.1.11	0,005	1,7
										1.1.7	0,003	0,88
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.5	0,001	0,177
1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,16										
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1150,7	-95,2	2	0,294	8	0,28	0,015	283 → 5	1.1.7	0,004	1,24
										1.1.1	0,006	1,95
										1.1.11	0,004	1,38
										1.1.10	0,001	0,23
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,15
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,133										
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1140,7	-142,8	8	0,295	8	0,28	0,015	286 → 5	1.1.7	0,004	1,2
										1.1.1	0,006	2
										1.1.11	0,004	1,44
										1.1.10	0,001	0,215
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,142
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,135										
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1130,8	-180,6	15	0,295	8	0,28	0,015	288 → 5	1.1.7	0,004	1,23
										1.1.1	0,006	2
										1.1.11	0,004	1,44
										1.1.10	0,001	0,225
										1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,142
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,135										
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	Жил.	1122,9	-222,2	20	0,294	8	0,28	0,015	290 → 0,9	1.1.1	0,007	2,3
										1.1.7	0,003	0,95
										1.1.11	0,004	1,34
										1.1.10	0,001	0,38
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,146
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,14										
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	966,1	-996,8	2	0,29	8	0,28	0,011	322 ↘ 0,8	1.1.1	0,005	1,73
										1.1.7	0,002	0,62
										1.1.11	0,003	1
										1.1.10	0,001	0,315
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,11
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,107										

Продолжение таблицы 1.32.1

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °↑м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	код ЗВ					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	952,9	-1031,2	8	0,29	8	0,28	0,011	323 ↘ 0,8	1.1.1	0,005	1,7
										1.1.7	0,002	0,6
										1.1.11	0,003	0,98
										1.1.10	0,001	0,31
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,11
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,106										
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	Жил.	944,9	-1062,9	15	0,29	8	0,28	0,011	324 ↘ 0,8	1.1.1	0,005	1,68
										1.1.7	0,002	0,59
										1.1.11	0,003	0,96
										1.1.10	0,001	0,306
										1.1.5	3·10 <sup>-4</sup>	0,108
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,104										
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подлосье, д. 6	Жил.	-544,7	-808,9	2	0,294	8	0,28	0,015	32 ↙ 0,8	1.1.1	0,007	2,3
										1.1.11	0,004	1,35
										1.1.7	0,002	0,76
										1.1.10	0,001	0,39
										1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,158
1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,15										
23. Парк "Красная Слобода"	Жил.	-861,5	-427,9	2	0,294	8	0,28	0,016	57 ↙ 0,8	1.1.1	0,007	2,44
										1.1.11	0,004	1,47
										1.1.7	0,002	0,76
										1.1.10	0,001	0,35
										1.1.6001	5·10 <sup>-4</sup>	0,167
1.1.5	5·10 <sup>-4</sup>	0,162										
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1157	-14,1	2	0,293	8	0,28	0,014	81 ← 0,8	1.1.1	0,006	2,2
										1.1.11	0,004	1,33
										1.1.7	0,002	0,63
										1.1.10	0,001	0,284
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,146
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,14										
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	Жил.	-1139,8	87,7	5	0,293	8	0,28	0,014	86 ← 0,8	1.1.1	0,007	2,25
										1.1.11	0,004	1,37
										1.1.7	0,002	0,65
										1.1.10	0,001	0,29
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,15
1.1.6001	4·10 <sup>-4</sup>	0,143										
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	109,9	1513,7	2	0,29	8	0,28	0,013	182 ↑ 0,8	1.1.1	0,006	2
										1.1.11	0,004	1,23
										1.1.7	0,002	0,57
										1.1.10	0,001	0,263
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,13
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,113										
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	Жил.	136,4	1550,7	5	0,29	8	0,28	0,012	183 ↑ 0,8	1.1.1	0,006	1,95
										1.1.11	0,003	1,19
										1.1.7	0,002	0,55
										1.1.10	0,001	0,256
										1.1.5	4·10 <sup>-4</sup>	0,126
1.1.6001	3·10 <sup>-4</sup>	0,11										



## Расчет акустического воздействия

Расчет затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек**

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Граница базовой СЗЗ. Север	28,25	336,87	1,5	На границе СЗЗ
2. Граница базовой СЗЗ Северо-восток	188,07	220,09	1,5	На границе СЗЗ
3. Граница базовой СЗЗ. Восток	297,26	56,62	1,5	На границе СЗЗ
4. Граница базовой СЗЗ. Юго-восток	209,49	-65,63	1,5	На границе СЗЗ
5. Граница базовой СЗЗ. Юг	75,13	-105,49	1,5	На границе СЗЗ
6. Граница базовой СЗЗ. Юго-запад	-83,19	-30,58	1,5	На границе СЗЗ
7. Граница базовой СЗЗ. Запад	-189,6	139,8	1,5	На границе СЗЗ
8. Граница базовой СЗЗ. Северо-запад	-95,39	263,1	1,5	На границе СЗЗ
9. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	592,4	1016,9	12	Жилая зона
10. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	622	993,6	12	Жилая зона
11. 83-х квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Большой Тростенец, ул. Молодежная, 1/2	653,8	966,1	12	Жилая зона
12. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	704,6	923,8	12	Жилая зона
13. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	725,7	906,8	12	Жилая зона
14. 180-квартирный жилой дом по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, Молодежный жилищно-строительный кооператив "Полевой"	751,1	885,7	12	Жилая зона
15. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1150,7	-95,2	12	Жилая зона
16. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1140,7	-142,8	12	Жилая зона
17. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1130,8	-180,6	12	Жилая зона
18. Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 62	1122,9	-222,2	12	Жилая зона
19. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	966,1	-996,8	12	Жилая зона
20. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	952,9	-1031,2	12	Жилая зона
21. Общежитие № 6 по адресу: г. Минск, ул. Ротмистрова, 12	944,9	-1062,9	12	Жилая зона
22. Участок индивидуальной жилой застройки по адресу: Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Подполье, д. 6	-544,7	-808,9	1,5	Жилая зона
23. Парк "Красная Слобода"	-861,5	-427,9	1,5	Жилая зона
24. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	-1157	-14,1	1,5	Жилая зона
25. Территория университета гражданской защиты МЧС по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 25	-1139,8	87,7	1,5	Жилая зона
26. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	109,9	1513,7	12	Жилая зона
27. Общежитие по адресу: г. Минск, ул. Ангарская, 4/1	136,4	1550,7	12	Жилая зона

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок**

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	y <sub>2</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	-1198,181	243,415	1316,031	243,415	2706,024	1,5	100	0

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.







Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
52. 1.52	Поль	-1198,181	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53. 1.53	Поль	-1098,181	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54. 1.54	Поль	-998,181	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55. 1.55	Поль	-898,181	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56. 1.56	Поль	-798,181	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57. 1.57	Поль	-698,181	-909,597	1,5	0	38,6	0	0	0	0	0	0	0	12,4
58. 1.58	Поль	-598,181	-909,597	1,5	0	42,3	0	0	0	0	0	0	0	16,1
59. 1.59	Поль	-498,181	-909,597	1,5	0	43,5	26,2	0	0	0	0	0	0	18,1
60. 1.60	Поль	-398,181	-909,597	1,5	0	43,9	37,3	0	0	0	0	0	0	22,8
61. 1.61	Поль	-298,181	-909,597	1,5	0	44,1	40,7	0	0	0	0	0	0	25,4
62. 1.62	Поль	-198,181	-909,597	1,5	0	44,4	42,2	0	0	0	0	0	0	26,8
63. 1.63	Поль	-98,181	-909,597	1,5	0	44,5	42,8	0	0	0	0	0	0	27,3
64. 1.64	Поль	1,819	-909,597	1,5	0	44,5	43	0	0	0	0	0	0	27,4
65. 1.65	Поль	101,819	-909,597	1,5	0	44,5	42,8	0	0	0	0	0	0	27,3
66. 1.66	Поль	201,819	-909,597	1,5	0	44,4	42,3	0	0	0	0	0	0	26,8
67. 1.67	Поль	301,819	-909,597	1,5	0	44,2	41,1	0	0	0	0	0	0	25,8
68. 1.68	Поль	401,819	-909,597	1,5	0	44	38,9	0	0	0	0	0	0	24
69. 1.69	Поль	501,819	-909,597	1,5	0	43,6	33,8	0	0	0	0	0	0	20,6
70. 1.70	Поль	601,819	-909,597	1,5	0	42,6	0	0	0	0	0	0	0	16,4
71. 1.71	Поль	701,819	-909,597	1,5	0	40	0	0	0	0	0	0	0	13,8
72. 1.72	Поль	801,819	-909,597	1,5	0	33,2	0	0	0	0	0	0	0	7
73. 1.73	Поль	901,819	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74. 1.74	Поль	1001,819	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75. 1.75	Поль	1101,819	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76. 1.76	Поль	1201,819	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77. 1.77	Поль	1301,819	-909,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78. 1.78	Поль	-1198,181	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79. 1.79	Поль	-1098,181	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80. 1.80	Поль	-998,181	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81. 1.81	Поль	-898,181	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82. 1.82	Поль	-798,181	-809,597	1,5	0	40,1	0	0	0	0	0	0	0	13,9
83. 1.83	Поль	-698,181	-809,597	1,5	0	43,3	0	0	0	0	0	0	0	17,1
84. 1.84	Поль	-598,181	-809,597	1,5	0	43,8	36,8	0	0	0	0	0	0	22,4
85. 1.85	Поль	-498,181	-809,597	1,5	0	44,3	41,5	0	0	0	0	0	0	26,1
86. 1.86	Поль	-398,181	-809,597	1,5	0	44,6	43,4	0	0	0	0	0	0	27,8
87. 1.87	Поль	-298,181	-809,597	1,5	0	45	43,8	0	0	0	0	0	0	28,2
88. 1.88	Поль	-198,181	-809,597	1,5	0	45,2	44,1	0	0	0	0	0	0	28,5
89. 1.89	Поль	-98,181	-809,597	1,5	0	45,4	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
90. 1.90	Поль	1,819	-809,597	1,5	0	45,4	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
91. 1.91	Поль	101,819	-809,597	1,5	0	45,4	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
92. 1.92	Поль	201,819	-809,597	1,5	0	45,3	44,1	0	0	0	0	0	0	28,6
93. 1.93	Поль	301,819	-809,597	1,5	0	45	43,9	0	0	0	0	0	0	28,3
94. 1.94	Поль	401,819	-809,597	1,5	0	44,7	43,5	0	0	0	0	0	0	27,9
95. 1.95	Поль	501,819	-809,597	1,5	0	44,4	41,9	0	0	0	0	0	0	26,5
96. 1.96	Поль	601,819	-809,597	1,5	0	44	39	0	0	0	0	0	0	24,1
97. 1.97	Поль	701,819	-809,597	1,5	0	43,5	27,5	0	0	0	0	0	0	18,3
98. 1.98	Поль	801,819	-809,597	1,5	0	41,1	0	0	0	0	0	0	0	14,9
99. 1.99	Поль	901,819	-809,597	1,5	0	35,4	0	0	0	0	0	0	0	9,2
100. 1.100	Поль	1001,819	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101. 1.101	Поль	1101,819	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102. 1.102	Поль	1201,819	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103. 1.103	Поль	1301,819	-809,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104. 1.104	Поль	-1198,181	-709,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105. 1.105	Поль	-1098,181	-709,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106. 1.106	Поль	-998,181	-709,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107. 1.107	Поль	-898,181	-709,597	1,5	0	40,1	0	0	0	0	0	0	0	13,9
108. 1.108	Поль	-798,181	-709,597	1,5	0	43,5	0	0	0	0	0	0	0	17,3
109. 1.109	Поль	-698,181	-709,597	1,5	0	44	39,1	0	0	0	0	0	0	24,1
110. 1.110	Поль	-598,181	-709,597	1,5	0	44,5	43	0	0	0	0	0	0	27,4
111. 1.111	Поль	-498,181	-709,597	1,5	0	45	43,9	0	0	0	0	0	0	28,3
112. 1.112	Поль	-398,181	-709,597	1,5	0	45,5	44,3	0	0	0	0	0	0	28,8
113. 1.113	Поль	-298,181	-709,597	1,5	0	45,9	44,7	0	0	0	0	0	0	29,2
114. 1.114	Поль	-198,181	-709,597	1,5	0	46,2	45,1	0	0	0	0	0	0	29,5
115. 1.115	Поль	-98,181	-709,597	1,5	0	46,4	45,3	0	0	0	0	0	0	29,7
116. 1.116	Поль	1,819	-709,597	1,5	0	46,5	45,4	0	0	0	0	0	0	29,8
117. 1.117	Поль	101,819	-709,597	1,5	0	46,4	45,3	0	0	0	0	0	0	29,7
118. 1.118	Поль	201,819	-709,597	1,5	0	46,2	45,1	0	0	0	0	0	0	29,5
119. 1.119	Поль	301,819	-709,597	1,5	0	46	44,8	0	0	0	0	0	0	29,3
120. 1.120	Поль	401,819	-709,597	1,5	0	45,6	44,5	0	0	0	0	0	0	28,9
121. 1.121	Поль	501,819	-709,597	1,5	0	45,1	44	0	0	0	0	0	0	28,4

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
122. 1.122	Поль	601,819	-709,597	1,5	0	44,6	43,2	0	0	0	0	0	0	27,6
123. 1.123	Поль	701,819	-709,597	1,5	0	44,1	40,5	0	0	0	0	0	0	25,3
124. 1.124	Поль	801,819	-709,597	1,5	0	43,6	33,1	0	0	0	0	0	0	20,2
125. 1.125	Поль	901,819	-709,597	1,5	0	41,2	0	0	0	0	0	0	0	15
126. 1.126	Поль	1001,819	-709,597	1,5	0	34,5	0	0	0	0	0	0	0	8,3
127. 1.127	Поль	1101,819	-709,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128. 1.128	Поль	1201,819	-709,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129. 1.129	Поль	1301,819	-709,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130. 1.130	Поль	-1198,181	-609,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131. 1.131	Поль	-1098,181	-609,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132. 1.132	Поль	-998,181	-609,597	1,5	0	38,8	0	0	0	0	0	0	0	12,6
133. 1.133	Поль	-898,181	-609,597	1,5	0	43,4	0	0	0	0	0	0	0	17,2
134. 1.134	Поль	-798,181	-609,597	1,5	0	44	39,2	0	0	0	0	0	0	24,2
135. 1.135	Поль	-698,181	-609,597	1,5	0	44,6	43,4	0	0	0	0	0	0	27,8
136. 1.136	Поль	-598,181	-609,597	1,5	0	45,2	44,1	0	0	0	0	0	0	28,5
137. 1.137	Поль	-498,181	-609,597	1,5	0	45,8	44,7	0	0	0	0	0	0	29,1
138. 1.138	Поль	-398,181	-609,597	1,5	0	46,3	45,2	0	0	0	0	0	0	29,7
139. 1.139	Поль	-298,181	-609,597	1,5	0	46,8	45,7	0	0	0	0	0	0	30,2
140. 1.140	Поль	-198,181	-609,597	1,5	0	47,2	46,1	0	0	0	0	0	0	30,6
141. 1.141	Поль	-98,181	-609,597	1,5	0	47,5	46,4	0	0	0	0	0	0	30,8
142. 1.142	Поль	1,819	-609,597	1,5	0	47,6	46,5	0	0	0	0	0	0	30,9
143. 1.143	Поль	101,819	-609,597	1,5	0	47,5	46,5	0	0	0	0	0	0	30,9
144. 1.144	Поль	201,819	-609,597	1,5	0	47,3	46,2	0	0	0	0	0	0	30,6
145. 1.145	Поль	301,819	-609,597	1,5	0	47	45,9	0	0	0	0	0	0	30,3
146. 1.146	Поль	401,819	-609,597	1,5	0	46,5	45,4	0	0	0	0	0	0	29,8
147. 1.147	Поль	501,819	-609,597	1,5	0	46	44,8	0	0	0	0	0	0	29,3
148. 1.148	Поль	601,819	-609,597	1,5	0	45,4	44,2	0	0	0	0	0	0	28,7
149. 1.149	Поль	701,819	-609,597	1,5	0	44,8	43,6	0	0	0	0	0	0	28
150. 1.150	Поль	801,819	-609,597	1,5	0	44,2	40,6	0	0	0	0	0	0	25,4
151. 1.151	Поль	901,819	-609,597	1,5	0	43,6	30,9	0	0	0	0	0	0	19,3
152. 1.152	Поль	1001,819	-609,597	1,5	0	40,5	0	0	0	0	0	0	0	14,3
153. 1.153	Поль	1101,819	-609,597	1,5	0	26,4	0	0	0	0	0	0	0	0,2
154. 1.154	Поль	1201,819	-609,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155. 1.155	Поль	1301,819	-609,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
156. 1.156	Поль	-1198,181	-509,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157. 1.157	Поль	-1098,181	-509,597	1,5	0	33,7	0	0	0	0	0	0	0	7,5
158. 1.158	Поль	-998,181	-509,597	1,5	0	42,5	0	0	0	0	0	0	0	16,3
159. 1.159	Поль	-898,181	-509,597	1,5	0	43,9	37,2	0	0	0	0	0	0	22,7
160. 1.160	Поль	-798,181	-509,597	1,5	0	44,5	43,1	0	0	0	0	0	0	27,5
161. 1.161	Поль	-698,181	-509,597	1,5	0	45,2	44,1	0	0	0	0	0	0	28,5
162. 1.162	Поль	-598,181	-509,597	1,5	0	45,9	44,8	0	0	0	0	0	0	29,2
163. 1.163	Поль	-498,181	-509,597	1,5	0	46,6	45,5	0	0	0	0	0	0	29,9
164. 1.164	Поль	-398,181	-509,597	1,5	0	47,3	46,2	0	0	0	0	0	0	30,6
165. 1.165	Поль	-298,181	-509,597	1,5	0	47,9	46,8	0	0	0	0	0	0	31,3
166. 1.166	Поль	-198,181	-509,597	1,5	0	48,4	47,4	0	0	0	0	0	0	31,8
167. 1.167	Поль	-98,181	-509,597	1,5	0	48,8	47,7	0	0	0	0	0	0	32,1
168. 1.168	Поль	1,819	-509,597	1,5	0	48,9	47,9	0	0	0	0	0	0	32,3
169. 1.169	Поль	101,819	-509,597	1,5	0	48,8	47,8	0	0	0	0	0	0	32,2
170. 1.170	Поль	201,819	-509,597	1,5	0	48,5	47,5	0	0	0	0	0	0	31,9
171. 1.171	Поль	301,819	-509,597	1,5	0	48,1	47	0	0	0	0	0	0	31,4
172. 1.172	Поль	401,819	-509,597	1,5	0	47,5	46,4	0	0	0	0	0	0	30,8
173. 1.173	Поль	501,819	-509,597	1,5	0	46,8	45,7	0	0	0	0	0	0	30,1
174. 1.174	Поль	601,819	-509,597	1,5	0	46,1	45	0	0	0	0	0	0	29,4
175. 1.175	Поль	701,819	-509,597	1,5	0	45,4	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
176. 1.176	Поль	801,819	-509,597	1,5	0	44,7	43,4	0	0	0	0	0	0	27,8
177. 1.177	Поль	901,819	-509,597	1,5	0	44	39,7	0	0	0	0	0	0	24,6
178. 1.178	Поль	1001,819	-509,597	1,5	0	43	0	0	0	0	0	0	0	16,8
179. 1.179	Поль	1101,819	-509,597	1,5	0	38,4	0	0	0	0	0	0	0	12,2
180. 1.180	Поль	1201,819	-509,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
181. 1.181	Поль	1301,819	-509,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
182. 1.182	Поль	-1198,181	-409,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183. 1.183	Поль	-1098,181	-409,597	1,5	0	40	0	0	0	0	0	0	0	13,8
184. 1.184	Поль	-998,181	-409,597	1,5	0	43,6	28,1	0	0	0	0	0	0	18,5
185. 1.185	Поль	-898,181	-409,597	1,5	0	44,3	41,7	0	0	0	0	0	0	26,3
186. 1.186	Поль	-798,181	-409,597	1,5	0	45	43,9	0	0	0	0	0	0	28,3
187. 1.187	Поль	-698,181	-409,597	1,5	0	45,8	44,7	0	0	0	0	0	0	29,1
188. 1.188	Поль	-598,181	-409,597	1,5	0	46,6	45,5	0	0	0	0	0	0	29,9
189. 1.189	Поль	-498,181	-409,597	1,5	0	47,5	46,4	0	0	0	0	0	0	30,8
190. 1.190	Поль	-398,181	-409,597	1,5	0	48,3	47,2	0	0	0	0	0	0	31,7
191. 1.191	Поль	-298,181	-409,597	1,5	0	49,1	48	0	0	0	0	0	0	32,5

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
192. 1.192	Поль	-198,181	-409,597	1,5	0	49,8	48,7	27,9	0	0	0	0	0	33,3
193. 1.193	Поль	-98,181	-409,597	1,5	0	50,3	49,2	35,9	0	0	0	0	0	34,5
194. 1.194	Поль	1,819	-409,597	1,5	0	50,5	49,4	37,8	0	0	0	0	0	35,1
195. 1.195	Поль	101,819	-409,597	1,5	0	50,4	49,3	37,2	0	0	0	0	0	34,9
196. 1.196	Поль	201,819	-409,597	1,5	0	49,9	48,9	33,4	0	0	0	0	0	33,9
197. 1.197	Поль	301,819	-409,597	1,5	0	49,3	48,3	0	0	0	0	0	0	32,7
198. 1.198	Поль	401,819	-409,597	1,5	0	48,5	47,5	0	0	0	0	0	0	31,9
199. 1.199	Поль	501,819	-409,597	1,5	0	47,7	46,6	0	0	0	0	0	0	31
200. 1.200	Поль	601,819	-409,597	1,5	0	46,9	45,8	0	0	0	0	0	0	30,2
201. 1.201	Поль	701,819	-409,597	1,5	0	46	44,9	0	0	0	0	0	0	29,3
202. 1.202	Поль	801,819	-409,597	1,5	0	45,2	44,1	0	0	0	0	0	0	28,5
203. 1.203	Поль	901,819	-409,597	1,5	0	44,5	42,5	0	0	0	0	0	0	27
204. 1.204	Поль	1001,819	-409,597	1,5	0	43,8	36,6	0	0	0	0	0	0	22,3
205. 1.205	Поль	1101,819	-409,597	1,5	0	41,4	0	0	0	0	0	0	0	15,2
206. 1.206	Поль	1201,819	-409,597	1,5	0	30,6	0	0	0	0	0	0	0	4,4
207. 1.207	Поль	1301,819	-409,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
208. 1.208	Поль	-1198,181	-309,597	1,5	0	31,9	0	0	0	0	0	0	0	5,7
209. 1.209	Поль	-1098,181	-309,597	1,5	0	42,4	0	0	0	0	0	0	0	16,2
210. 1.210	Поль	-998,181	-309,597	1,5	0	43,9	37,9	0	0	0	0	0	0	23,3
211. 1.211	Поль	-898,181	-309,597	1,5	0	44,7	43,5	0	0	0	0	0	0	27,9
212. 1.212	Поль	-798,181	-309,597	1,5	0	45,5	44,4	0	0	0	0	0	0	28,8
213. 1.213	Поль	-698,181	-309,597	1,5	0	46,4	45,3	0	0	0	0	0	0	29,7
214. 1.214	Поль	-598,181	-309,597	1,5	0	47,3	46,2	0	0	0	0	0	0	30,7
215. 1.215	Поль	-498,181	-309,597	1,5	0	48,3	47,3	0	0	0	0	0	0	31,7
216. 1.216	Поль	-398,181	-309,597	1,5	0	49,4	48,3	0	0	0	0	0	0	32,7
217. 1.217	Поль	-298,181	-309,597	1,5	0	50,4	49,4	37,4	0	0	0	0	0	35
218. 1.218	Поль	-198,181	-309,597	1,5	0	51,3	50,3	42,2	0	0	0	0	0	37,2
219. 1.219	Поль	-98,181	-309,597	1,5	0	52	51	44	0	0	0	0	0	38,4
220. 1.220	Поль	1,819	-309,597	1,5	0	52,3	51,3	44,4	0	0	0	0	0	38,8
221. 1.221	Поль	101,819	-309,597	1,5	0	52,2	51,2	44,1	0	0	0	0	0	38,6
222. 1.222	Поль	201,819	-309,597	1,5	0	51,6	50,6	42,7	0	0	0	0	0	37,6
223. 1.223	Поль	301,819	-309,597	1,5	0	50,7	49,7	39,7	0	0	0	0	0	35,8
224. 1.224	Поль	401,819	-309,597	1,5	0	49,7	48,6	25,3	0	0	0	0	0	33,1
225. 1.225	Поль	501,819	-309,597	1,5	0	48,6	47,6	0	0	0	0	0	0	32
226. 1.226	Поль	601,819	-309,597	1,5	0	47,6	46,5	0	0	0	0	0	0	30,9
227. 1.227	Поль	701,819	-309,597	1,5	0	46,6	45,5	0	0	0	0	0	0	29,9
228. 1.228	Поль	801,819	-309,597	1,5	0	45,7	44,6	0	0	0	0	0	0	29
229. 1.229	Поль	901,819	-309,597	1,5	0	44,9	43,7	0	0	0	0	0	0	28,2
230. 1.230	Поль	1001,819	-309,597	1,5	0	44,1	40,3	0	0	0	0	0	0	25,1
231. 1.231	Поль	1101,819	-309,597	1,5	0	43	17,6	0	0	0	0	0	0	17
232. 1.232	Поль	1201,819	-309,597	1,5	0	37,5	0	0	0	0	0	0	0	11,3
233. 1.233	Поль	1301,819	-309,597	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
234. 1.234	Поль	-1198,181	-209,597	1,5	0	37,2	0	0	0	0	0	0	0	11
235. 1.235	Поль	-1098,181	-209,597	1,5	0	43,3	20,2	0	0	0	0	0	0	17,3
236. 1.236	Поль	-998,181	-209,597	1,5	0	44,2	41,1	0	0	0	0	0	0	25,8
237. 1.237	Поль	-898,181	-209,597	1,5	0	45	43,9	0	0	0	0	0	0	28,3
238. 1.238	Поль	-798,181	-209,597	1,5	0	45,9	44,8	0	0	0	0	0	0	29,2
239. 1.239	Поль	-698,181	-209,597	1,5	0	46,9	45,8	0	0	0	0	0	0	30,2
240. 1.240	Поль	-598,181	-209,597	1,5	0	48	46,9	0	0	0	0	0	0	31,3
241. 1.241	Поль	-498,181	-209,597	1,5	0	49,1	48,1	0	0	0	0	0	0	32,5
242. 1.242	Поль	-398,181	-209,597	1,5	0	50,4	49,4	37,6	0	0	0	0	0	35
243. 1.243	Поль	-298,181	-209,597	1,5	0	51,8	50,8	43,5	0	0	0	0	0	38
244. 1.244	Поль	-198,181	-209,597	1,5	0	53,1	52,1	45,3	0	0	0	0	0	39,6
245. 1.245	Поль	-98,181	-209,597	1,5	0	54,2	53,2	46,5	15,6	0	0	0	0	40,8
246. 1.246	Поль	1,819	-209,597	1,5	0	54,8	53,8	47	31,4	0	0	0	0	41,5
247. 1.247	Поль	101,819	-209,597	1,5	0	54,5	53,5	46,7	28,8	0	0	0	0	41,2
248. 1.248	Поль	201,819	-209,597	1,5	0	53,5	52,5	45,7	0	0	0	0	0	40
249. 1.249	Поль	301,819	-209,597	1,5	0	52,2	51,2	44,1	0	0	0	0	0	38,5
250. 1.250	Поль	401,819	-209,597	1,5	0	50,8	49,8	40,2	0	0	0	0	0	36,1
251. 1.251	Поль	501,819	-209,597	1,5	0	49,5	48,4	7,8	0	0	0	0	0	32,9
252. 1.252	Поль	601,819	-209,597	1,5	0	48,3	47,2	0	0	0	0	0	0	31,6
253. 1.253	Поль	701,819	-209,597	1,5	0	47,2	46,1	0	0	0	0	0	0	30,5
254. 1.254	Поль	801,819	-209,597	1,5	0	46,2	45,1	0	0	0	0	0	0	29,5
255. 1.255	Поль	901,819	-209,597	1,5	0	45,2	44,1	0	0	0	0	0	0	28,5
256. 1.256	Поль	1001,819	-209,597	1,5	0	44,4	42,2	0	0	0	0	0	0	26,8
257. 1.257	Поль	1101,819	-209,597	1,5	0	43,6	33	0	0	0	0	0	0	20,2
258. 1.258	Поль	1201,819	-209,597	1,5	0	40	0	0	0	0	0	0	0	13,8
259. 1.259	Поль	1301,819	-209,597	1,5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
260. 1.260	Поль	-1198,181	-109,597	1,5	0	39,7	0	0	0	0	0	0	0	13,5
261. 1.261	Поль	-1098,181	-109,597	1,5	0	43,6	31,6	0	0	0	0	0	0	19,6

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
262. 1.262	Поль	-998,181	-109,597	1,5	0	44,4	42,5	0	0	0	0	0	0	27
263. 1.263	Поль	-898,181	-109,597	1,5	0	45,3	44,1	0	0	0	0	0	0	28,6
264. 1.264	Поль	-798,181	-109,597	1,5	0	46,2	45,1	0	0	0	0	0	0	29,5
265. 1.265	Поль	-698,181	-109,597	1,5	0	47,3	46,2	0	0	0	0	0	0	30,6
266. 1.266	Поль	-598,181	-109,597	1,5	0	48,5	47,4	0	0	0	0	0	0	31,8
267. 1.267	Поль	-498,181	-109,597	1,5	0	49,8	48,8	29,6	0	0	0	0	0	33,5
268. 1.268	Поль	-398,181	-109,597	1,5	0	51,4	50,4	42,4	0	0	0	0	0	37,3
269. 1.269	Поль	-298,181	-109,597	1,5	0	53,2	52,2	45,4	0	0	0	0	0	39,7
270. 1.270	Поль	-198,181	-109,597	1,5	0	55,1	54,1	47,4	32,1	0	0	0	0	41,9
271. 1.271	Поль	-98,181	-109,597	1,5	0	57	56,1	49,4	41,8	0	0	0	0	44,8
272. 1.272	Поль	1,819	-109,597	1,5	0	58,2	57,2	50,6	44,1	30,8	0	0	0	46,4
273. 1.273	Поль	101,819	-109,597	1,5	0	57,6	56,6	50	43	25,1	0	0	0	45,6
274. 1.274	Поль	201,819	-109,597	1,5	0	55,8	54,8	48,1	38,4	0	0	0	0	43,1
275. 1.275	Поль	301,819	-109,597	1,5	0	53,7	52,8	46	0	0	0	0	0	40,3
276. 1.276	Поль	401,819	-109,597	1,5	0	51,9	50,9	43,4	0	0	0	0	0	38,1
277. 1.277	Поль	501,819	-109,597	1,5	0	50,3	49,2	36,9	0	0	0	0	0	34,8
278. 1.278	Поль	601,819	-109,597	1,5	0	48,8	47,8	0	0	0	0	0	0	32,2
279. 1.279	Поль	701,819	-109,597	1,5	0	47,6	46,5	0	0	0	0	0	0	30,9
280. 1.280	Поль	801,819	-109,597	1,5	0	46,5	45,4	0	0	0	0	0	0	29,8
281. 1.281	Поль	901,819	-109,597	1,5	0	45,5	44,4	0	0	0	0	0	0	28,8
282. 1.282	Поль	1001,819	-109,597	1,5	0	44,6	43,2	0	0	0	0	0	0	27,6
283. 1.283	Поль	1101,819	-109,597	1,5	0	43,8	36,8	0	0	0	0	0	0	22,5
284. 1.284	Поль	1201,819	-109,597	1,5	0	41,4	0	0	0	0	0	0	0	15,2
285. 1.285	Поль	1301,819	-109,597	1,5	0	27,4	0	0	0	0	0	0	0	1,2
286. 1.286	Поль	-1198,181	-9,597	1,5	0	40,9	0	0	0	0	0	0	0	14,7
287. 1.287	Поль	-1098,181	-9,597	1,5	0	43,7	34,9	0	0	0	0	0	0	21,2
288. 1.288	Поль	-998,181	-9,597	1,5	0	44,6	43	0	0	0	0	0	0	27,5
289. 1.289	Поль	-898,181	-9,597	1,5	0	45,5	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
290. 1.290	Поль	-798,181	-9,597	1,5	0	46,5	45,4	0	0	0	0	0	0	29,8
291. 1.291	Поль	-698,181	-9,597	1,5	0	47,6	46,5	0	0	0	0	0	0	30,9
292. 1.292	Поль	-598,181	-9,597	1,5	0	48,9	47,8	0	0	0	0	0	0	32,2
293. 1.293	Поль	-498,181	-9,597	1,5	0	50,4	49,3	36,9	0	0	0	0	0	34,8
294. 1.294	Поль	-398,181	-9,597	1,5	0	52,2	51,1	44,2	0	0	0	0	0	38,6
295. 1.295	Поль	-298,181	-9,597	1,5	0	54,4	53,4	46,6	20,8	0	0	0	0	40,9
296. 1.296	Поль	-198,181	-9,597	1,5	0	57,1	56,2	49,5	42,1	0	0	0	0	45
297. 1.297	Поль	-98,181	-9,597	1,5	0	60,7	59,7	53,1	47,3	40,2	0	0	0	49,6
298. 1.298	Поль	1,819	-9,597	1,5	0	64,4	63,5	56,9	51,2	46,3	39,6	29,4	0	53,9
299. 1.299	Поль	101,819	-9,597	1,5	0	62,3	61,3	54,7	49	43,4	34,3	0	0	51,5
300. 1.300	Поль	201,819	-9,597	1,5	0	58,2	57,3	50,6	44	30,8	0	0	0	46,4
301. 1.301	Поль	301,819	-9,597	1,5	0	55,1	54,1	47,4	34,4	0	0	0	0	42
302. 1.302	Поль	401,819	-9,597	1,5	0	52,7	51,7	44,9	0	0	0	0	0	39,2
303. 1.303	Поль	501,819	-9,597	1,5	0	50,8	49,8	40,1	0	0	0	0	0	36,1
304. 1.304	Поль	601,819	-9,597	1,5	0	49,2	48,2	0	0	0	0	0	0	32,6
305. 1.305	Поль	701,819	-9,597	1,5	0	47,9	46,8	0	0	0	0	0	0	31,2
306. 1.306	Поль	801,819	-9,597	1,5	0	46,7	45,6	0	0	0	0	0	0	30,1
307. 1.307	Поль	901,819	-9,597	1,5	0	45,7	44,6	0	0	0	0	0	0	29
308. 1.308	Поль	1001,819	-9,597	1,5	0	44,8	43,6	0	0	0	0	0	0	28
309. 1.309	Поль	1101,819	-9,597	1,5	0	43,9	38,5	0	0	0	0	0	0	23,7
310. 1.310	Поль	1201,819	-9,597	1,5	0	42,2	0	0	0	0	0	0	0	16
311. 1.311	Поль	1301,819	-9,597	1,5	0	31,2	0	0	0	0	0	0	0	5
312. 1.312	Поль	-1198,181	90,403	1,5	0	41,2	0	0	0	0	0	0	0	15
313. 1.313	Поль	-1098,181	90,403	1,5	0	43,8	36	0	0	0	0	0	0	21,9
314. 1.314	Поль	-998,181	90,403	1,5	0	44,6	43,2	0	0	0	0	0	0	27,7
315. 1.315	Поль	-898,181	90,403	1,5	0	45,5	44,4	0	0	0	0	0	0	28,8
316. 1.316	Поль	-798,181	90,403	1,5	0	46,6	45,5	0	0	0	0	0	0	29,9
317. 1.317	Поль	-698,181	90,403	1,5	0	47,7	46,6	0	0	0	0	0	0	31
318. 1.318	Поль	-598,181	90,403	1,5	0	49	48	0	0	0	0	0	0	32,4
319. 1.319	Поль	-498,181	90,403	1,5	0	50,6	49,6	38,8	0	0	0	0	0	35,5
320. 1.320	Поль	-398,181	90,403	1,5	0	52,5	51,5	44,7	0	0	0	0	0	39
321. 1.321	Поль	-298,181	90,403	1,5	0	55	54	47,3	33,3	0	0	0	0	41,9
322. 1.322	Поль	-198,181	90,403	1,5	0	58,5	57,6	50,9	44,7	32,8	0	0	0	46,9
323. 1.323	Поль	-98,181	90,403	1,5	0	64,9	64	57,5	51,8	47,1	40,6	31	0	54,6
324. 1.324	Поль	1,819	90,403	1,5	0	76,9	76	69,5	63,9	59,6	55,2	50	44,9	67
325. 1.325	Поль	101,819	90,403	1,5	0	75,2	74,3	67,8	62,3	58	53,5	48,4	43,6	65,3
326. 1.326	Поль	201,819	90,403	1,5	0	59,8	58,9	52,2	46,4	38	16,3	0	0	48,5
327. 1.327	Поль	301,819	90,403	1,5	0	55,8	54,8	48,1	37,7	0	0	0	0	43
328. 1.328	Поль	401,819	90,403	1,5	0	53,1	52,1	45,3	0	0	0	0	0	39,6
329. 1.329	Поль	501,819	90,403	1,5	0	51,1	50	41,2	0	0	0	0	0	36,6
330. 1.330	Поль	601,819	90,403	1,5	0	49,4	48,4	19,6	0	0	0	0	0	32,8
331. 1.331	Поль	701,819	90,403	1,5	0	48	47	0	0	0	0	0	0	31,4

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
332. 1.332	Поль	801,819	90,403	1,5	0	46,8	45,7	0	0	0	0	0	0	30,2
333. 1.333	Поль	901,819	90,403	1,5	0	45,8	44,7	0	0	0	0	0	0	29,1
334. 1.334	Поль	1001,819	90,403	1,5	0	44,8	43,7	0	0	0	0	0	0	28,1
335. 1.335	Поль	1101,819	90,403	1,5	0	44	39	0	0	0	0	0	0	24,1
336. 1.336	Поль	1201,819	90,403	1,5	0	42,5	0	0	0	0	0	0	0	16,3
337. 1.337	Поль	1301,819	90,403	1,5	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	6
338. 1.338	Поль	-1198,181	190,403	1,5	0	41	0	0	0	0	0	0	0	14,8
339. 1.339	Поль	-1098,181	190,403	1,5	0	43,8	35,8	0	0	0	0	0	0	21,8
340. 1.340	Поль	-998,181	190,403	1,5	0	44,6	43,1	0	0	0	0	0	0	27,6
341. 1.341	Поль	-898,181	190,403	1,5	0	45,5	44,4	0	0	0	0	0	0	28,8
342. 1.342	Поль	-798,181	190,403	1,5	0	46,5	45,4	0	0	0	0	0	0	29,8
343. 1.343	Поль	-698,181	190,403	1,5	0	47,7	46,6	0	0	0	0	0	0	31
344. 1.344	Поль	-598,181	190,403	1,5	0	49	47,9	0	0	0	0	0	0	32,3
345. 1.345	Поль	-498,181	190,403	1,5	0	50,5	49,5	38,4	0	0	0	0	0	35,3
346. 1.346	Поль	-398,181	190,403	1,5	0	52,4	51,4	44,5	0	0	0	0	0	38,9
347. 1.347	Поль	-298,181	190,403	1,5	0	54,8	53,8	47,1	32	0	0	0	0	41,6
348. 1.348	Поль	-198,181	190,403	1,5	0	58,1	57,1	50,5	43,8	30,3	0	0	0	46,2
349. 1.349	Поль	-98,181	190,403	1,5	0	63,3	62,3	55,7	50	44,8	37,4	0	0	52,7
350. 1.350	Поль	1,819	190,403	1,5	0	76,3	75,4	68,9	63,3	59	54,6	49,5	44,7	66,4
351. 1.351	Поль	101,819	190,403	1,5	0	63,9	63	56,4	50,7	45,8	38,2	3	0	53,4
352. 1.352	Поль	201,819	190,403	1,5	0	58,9	57,9	51,3	45,3	33,9	0	0	0	47,3
353. 1.353	Поль	301,819	190,403	1,5	0	55,4	54,5	47,7	35,7	0	0	0	0	42,5
354. 1.354	Поль	401,819	190,403	1,5	0	52,9	51,9	45,1	0	0	0	0	0	39,4
355. 1.355	Поль	501,819	190,403	1,5	0	50,9	49,9	40,7	0	0	0	0	0	36,3
356. 1.356	Поль	601,819	190,403	1,5	0	49,3	48,3	3	0	0	0	0	0	32,7
357. 1.357	Поль	701,819	190,403	1,5	0	48	46,9	0	0	0	0	0	0	31,3
358. 1.358	Поль	801,819	190,403	1,5	0	46,8	45,7	0	0	0	0	0	0	30,1
359. 1.359	Поль	901,819	190,403	1,5	0	45,7	44,6	0	0	0	0	0	0	29
360. 1.360	Поль	1001,819	190,403	1,5	0	44,8	43,6	0	0	0	0	0	0	28,1
361. 1.361	Поль	1101,819	190,403	1,5	0	44	38,7	0	0	0	0	0	0	23,8
362. 1.362	Поль	1201,819	190,403	1,5	0	42,4	0	0	0	0	0	0	0	16,2
363. 1.363	Поль	1301,819	190,403	1,5	0	31,6	0	0	0	0	0	0	0	5,4
364. 1.364	Поль	-1198,181	290,403	1,5	0	40,3	0	0	0	0	0	0	0	14,1
365. 1.365	Поль	-1098,181	290,403	1,5	0	43,7	34,1	0	0	0	0	0	0	20,8
366. 1.366	Поль	-998,181	290,403	1,5	0	44,5	42,7	0	0	0	0	0	0	27,2
367. 1.367	Поль	-898,181	290,403	1,5	0	45,4	44,2	0	0	0	0	0	0	28,7
368. 1.368	Поль	-798,181	290,403	1,5	0	46,4	45,2	0	0	0	0	0	0	29,7
369. 1.369	Поль	-698,181	290,403	1,5	0	47,5	46,4	0	0	0	0	0	0	30,8
370. 1.370	Поль	-598,181	290,403	1,5	0	48,7	47,6	0	0	0	0	0	0	32,1
371. 1.371	Поль	-498,181	290,403	1,5	0	50,1	49,1	35,6	0	0	0	0	0	34,4
372. 1.372	Поль	-398,181	290,403	1,5	0	51,8	50,8	43,3	0	0	0	0	0	38
373. 1.373	Поль	-298,181	290,403	1,5	0	53,8	52,8	46	0	0	0	0	0	40,3
374. 1.374	Поль	-198,181	290,403	1,5	0	56,2	55,2	48,5	39,7	0	0	0	0	43,7
375. 1.375	Поль	-98,181	290,403	1,5	0	58,8	57,8	51,2	44,9	34,6	0,8	0	0	47,2
376. 1.376	Поль	1,819	290,403	1,5	0	60,4	59,4	52,8	47	39,4	24,9	3,8	0	49,2
377. 1.377	Поль	101,819	290,403	1,5	0	59,1	58,1	51,5	45,5	34,7	5,2	1	0	47,6
378. 1.378	Поль	201,819	290,403	1,5	0	56,6	55,7	49	40,8	1,1	0	0	0	44,3
379. 1.379	Поль	301,819	290,403	1,5	0	54,3	53,3	46,5	0	0	0	0	0	40,8
380. 1.380	Поль	401,819	290,403	1,5	0	52,2	51,2	44,3	0	0	0	0	0	38,7
381. 1.381	Поль	501,819	290,403	1,5	0	50,5	49,5	38	0	0	0	0	0	35,2
382. 1.382	Поль	601,819	290,403	1,5	0	49	48	0	0	0	0	0	0	32,4
383. 1.383	Поль	701,819	290,403	1,5	0	47,7	46,7	0	0	0	0	0	0	31,1
384. 1.384	Поль	801,819	290,403	1,5	0	46,6	45,5	0	0	0	0	0	0	29,9
385. 1.385	Поль	901,819	290,403	1,5	0	45,6	44,5	0	0	0	0	0	0	28,9
386. 1.386	Поль	1001,819	290,403	1,5	0	44,7	43,4	0	0	0	0	0	0	27,9
387. 1.387	Поль	1101,819	290,403	1,5	0	43,9	37,3	0	0	0	0	0	0	22,8
388. 1.388	Поль	1201,819	290,403	1,5	0	42	0	0	0	0	0	0	0	15,8
389. 1.389	Поль	1301,819	290,403	1,5	0	28,5	0	0	0	0	0	0	0	2,3
390. 1.390	Поль	-1198,181	390,403	1,5	0	38,9	0	0	0	0	0	0	0	12,7
391. 1.391	Поль	-1098,181	390,403	1,5	0	43,5	29,7	0	0	0	0	0	0	18,8
392. 1.392	Поль	-998,181	390,403	1,5	0	44,3	41,7	0	0	0	0	0	0	26,3
393. 1.393	Поль	-898,181	390,403	1,5	0	45,1	44	0	0	0	0	0	0	28,4
394. 1.394	Поль	-798,181	390,403	1,5	0	46,1	45	0	0	0	0	0	0	29,4
395. 1.395	Поль	-698,181	390,403	1,5	0	47,1	46	0	0	0	0	0	0	30,4
396. 1.396	Поль	-598,181	390,403	1,5	0	48,2	47,2	0	0	0	0	0	0	31,6
397. 1.397	Поль	-498,181	390,403	1,5	0	49,5	48,5	19,3	0	0	0	0	0	32,9
398. 1.398	Поль	-398,181	390,403	1,5	0	50,9	49,9	40,6	0	0	0	0	0	36,3
399. 1.399	Поль	-298,181	390,403	1,5	0	52,5	51,5	44,6	0	0	0	0	0	38,9
400. 1.400	Поль	-198,181	390,403	1,5	0	54,1	53,1	46,3	0	0	0	0	0	40,6
401. 1.401	Поль	-98,181	390,403	1,5	0	55,5	54,5	47,8	36,6	0	0	0	0	42,6

Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
402.1.402	Поль	1,819	390,403	1,5	0	56,1	55,1	48,4	38,9	1,8	0	0	0	43,5
403.1.403	Поль	101,819	390,403	1,5	0	55,6	54,6	47,9	36,6	1,3	0	0	0	42,7
404.1.404	Поль	201,819	390,403	1,5	0	54,3	53,4	46,6	0	0	0	0	0	40,9
405.1.405	Поль	301,819	390,403	1,5	0	52,8	51,8	45	0	0	0	0	0	39,3
406.1.406	Поль	401,819	390,403	1,5	0	51,2	50,2	41,9	0	0	0	0	0	37
407.1.407	Поль	501,819	390,403	1,5	0	49,8	48,8	26,8	0	0	0	0	0	33,3
408.1.408	Поль	601,819	390,403	1,5	0	48,5	47,5	0	0	0	0	0	0	31,9
409.1.409	Поль	701,819	390,403	1,5	0	47,4	46,3	0	0	0	0	0	0	30,7
410.1.410	Поль	801,819	390,403	1,5	0	46,3	45,2	0	0	0	0	0	0	29,6
411.1.411	Поль	901,819	390,403	1,5	0	45,4	44,2	0	0	0	0	0	0	28,7
412.1.412	Поль	1001,819	390,403	1,5	0	44,5	42,9	0	0	0	0	0	0	27,4
413.1.413	Поль	1101,819	390,403	1,5	0	43,7	34	0	0	0	0	0	0	20,7
414.1.414	Поль	1201,819	390,403	1,5	0	40,8	0	0	0	0	0	0	0	14,6
415.1.415	Поль	1301,819	390,403	1,5	0	16,1	0	0	0	0	0	0	0	0
416.1.416	Поль	-1198,181	490,403	1,5	0	36	0	0	0	0	0	0	0	9,8
417.1.417	Поль	-1098,181	490,403	1,5	0	42,8	0	0	0	0	0	0	0	16,6
418.1.418	Поль	-998,181	490,403	1,5	0	44	39,8	0	0	0	0	0	0	24,7
419.1.419	Поль	-898,181	490,403	1,5	0	44,8	43,7	0	0	0	0	0	0	28,1
420.1.420	Поль	-798,181	490,403	1,5	0	45,7	44,6	0	0	0	0	0	0	29
421.1.421	Поль	-698,181	490,403	1,5	0	46,6	45,5	0	0	0	0	0	0	29,9
422.1.422	Поль	-598,181	490,403	1,5	0	47,6	46,6	0	0	0	0	0	0	31
423.1.423	Поль	-498,181	490,403	1,5	0	48,7	47,7	0	0	0	0	0	0	32,1
424.1.424	Поль	-398,181	490,403	1,5	0	49,9	48,8	32,9	0	0	0	0	0	33,8
425.1.425	Поль	-298,181	490,403	1,5	0	51	50	41	0	0	0	0	0	36,6
426.1.426	Поль	-198,181	490,403	1,5	0	52,1	51,1	44	0	0	0	0	0	38,5
427.1.427	Поль	-98,181	490,403	1,5	0	53	52	45,2	0	0	0	0	0	39,5
428.1.428	Поль	1,819	490,403	1,5	0	53,3	52,3	45,5	0	0	0	0	0	39,8
429.1.429	Поль	101,819	490,403	1,5	0	53,1	52,1	45,3	0	0	0	0	0	39,6
430.1.430	Поль	201,819	490,403	1,5	0	52,3	51,3	44,5	0	0	0	0	0	38,8
431.1.431	Поль	301,819	490,403	1,5	0	51,3	50,2	42	0	0	0	0	0	37,1
432.1.432	Поль	401,819	490,403	1,5	0	50,1	49,1	34,2	0	0	0	0	0	34,1
433.1.433	Поль	501,819	490,403	1,5	0	49	47,9	0	0	0	0	0	0	32,3
434.1.434	Поль	601,819	490,403	1,5	0	47,9	46,8	0	0	0	0	0	0	31,2
435.1.435	Поль	701,819	490,403	1,5	0	46,9	45,8	0	0	0	0	0	0	30,2
436.1.436	Поль	801,819	490,403	1,5	0	45,9	44,8	0	0	0	0	0	0	29,2
437.1.437	Поль	901,819	490,403	1,5	0	45	43,9	0	0	0	0	0	0	28,3
438.1.438	Поль	1001,819	490,403	1,5	0	44,2	41,4	0	0	0	0	0	0	26,1
439.1.439	Поль	1101,819	490,403	1,5	0	43,4	24	0	0	0	0	0	0	17,7
440.1.440	Поль	1201,819	490,403	1,5	0	38,3	0	0	0	0	0	0	0	12,1
441.1.441	Поль	1301,819	490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
442.1.442	Поль	-1198,181	590,403	1,5	0	28,3	0	0	0	0	0	0	0	2,1
443.1.443	Поль	-1098,181	590,403	1,5	0	41,2	0	0	0	0	0	0	0	15
444.1.444	Поль	-998,181	590,403	1,5	0	43,7	36	0	0	0	0	0	0	21,9
445.1.445	Поль	-898,181	590,403	1,5	0	44,5	42,5	0	0	0	0	0	0	27
446.1.446	Поль	-798,181	590,403	1,5	0	45,3	44,1	0	0	0	0	0	0	28,5
447.1.447	Поль	-698,181	590,403	1,5	0	46,1	45	0	0	0	0	0	0	29,4
448.1.448	Поль	-598,181	590,403	1,5	0	47	45,9	0	0	0	0	0	0	30,3
449.1.449	Поль	-498,181	590,403	1,5	0	47,9	46,8	0	0	0	0	0	0	31,2
450.1.450	Поль	-398,181	590,403	1,5	0	48,8	47,7	0	0	0	0	0	0	32,1
451.1.451	Поль	-298,181	590,403	1,5	0	49,7	48,6	27,9	0	0	0	0	0	33,2
452.1.452	Поль	-198,181	590,403	1,5	0	50,5	49,4	38,4	0	0	0	0	0	35,3
453.1.453	Поль	-98,181	590,403	1,5	0	51	50	41	0	0	0	0	0	36,5
454.1.454	Поль	1,819	590,403	1,5	0	51,2	50,2	41,9	0	0	0	0	0	37
455.1.455	Поль	101,819	590,403	1,5	0	51,1	50,1	41,3	0	0	0	0	0	36,7
456.1.456	Поль	201,819	590,403	1,5	0	50,6	49,6	38,7	0	0	0	0	0	35,4
457.1.457	Поль	301,819	590,403	1,5	0	49,9	48,8	28,3	0	0	0	0	0	33,4
458.1.458	Поль	401,819	590,403	1,5	0	49	47,9	0	0	0	0	0	0	32,3
459.1.459	Поль	501,819	590,403	1,5	0	48,1	47	0	0	0	0	0	0	31,4
460.1.460	Поль	601,819	590,403	1,5	0	47,2	46,1	0	0	0	0	0	0	30,5
461.1.461	Поль	701,819	590,403	1,5	0	46,3	45,2	0	0	0	0	0	0	29,6
462.1.462	Поль	801,819	590,403	1,5	0	45,4	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
463.1.463	Поль	901,819	590,403	1,5	0	44,7	43,4	0	0	0	0	0	0	27,9
464.1.464	Поль	1001,819	590,403	1,5	0	43,9	38	0	0	0	0	0	0	23,3
465.1.465	Поль	1101,819	590,403	1,5	0	42,5	0	0	0	0	0	0	0	16,3
466.1.466	Поль	1201,819	590,403	1,5	0	32,7	0	0	0	0	0	0	0	6,5
467.1.467	Поль	1301,819	590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
468.1.468	Поль	-1198,181	690,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
469.1.469	Поль	-1098,181	690,403	1,5	0	38,3	0	0	0	0	0	0	0	12,1
470.1.470	Поль	-998,181	690,403	1,5	0	43	6	0	0	0	0	0	0	16,8
471.1.471	Поль	-898,181	690,403	1,5	0	44,1	39,9	0	0	0	0	0	0	24,8



Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
542. 1.542	Поль	1001,819	890,403	1,5	0	37,2	0	0	0	0	0	0	0	11
543. 1.543	Поль	1101,819	890,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
544. 1.544	Поль	1201,819	890,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
545. 1.545	Поль	1301,819	890,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
546. 1.546	Поль	-1198,181	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
547. 1.547	Поль	-1098,181	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
548. 1.548	Поль	-998,181	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
549. 1.549	Поль	-898,181	990,403	1,5	0	37,2	0	0	0	0	0	0	0	11
550. 1.550	Поль	-798,181	990,403	1,5	0	41,8	0	0	0	0	0	0	0	15,6
551. 1.551	Поль	-698,181	990,403	1,5	0	43,7	34,6	0	0	0	0	0	0	21
552. 1.552	Поль	-598,181	990,403	1,5	0	44,1	40,5	0	0	0	0	0	0	25,3
553. 1.553	Поль	-498,181	990,403	1,5	0	44,6	43	0	0	0	0	0	0	27,4
554. 1.554	Поль	-398,181	990,403	1,5	0	45	43,9	0	0	0	0	0	0	28,3
555. 1.555	Поль	-298,181	990,403	1,5	0	45,4	44,2	0	0	0	0	0	0	28,6
556. 1.556	Поль	-198,181	990,403	1,5	0	45,6	44,5	0	0	0	0	0	0	28,9
557. 1.557	Поль	-98,181	990,403	1,5	0	45,8	44,7	0	0	0	0	0	0	29,1
558. 1.558	Поль	1,819	990,403	1,5	0	45,9	44,8	0	0	0	0	0	0	29,2
559. 1.559	Поль	101,819	990,403	1,5	0	45,8	44,7	0	0	0	0	0	0	29,1
560. 1.560	Поль	201,819	990,403	1,5	0	45,7	44,6	0	0	0	0	0	0	29
561. 1.561	Поль	301,819	990,403	1,5	0	45,4	44,3	0	0	0	0	0	0	28,7
562. 1.562	Поль	401,819	990,403	1,5	0	45,1	43,9	0	0	0	0	0	0	28,4
563. 1.563	Поль	501,819	990,403	1,5	0	44,7	43,5	0	0	0	0	0	0	27,9
564. 1.564	Поль	601,819	990,403	1,5	0	44,2	41,4	0	0	0	0	0	0	26
565. 1.565	Поль	701,819	990,403	1,5	0	43,8	35,3	0	0	0	0	0	0	21,5
566. 1.566	Поль	801,819	990,403	1,5	0	42,8	0	0	0	0	0	0	0	16,6
567. 1.567	Поль	901,819	990,403	1,5	0	38,3	0	0	0	0	0	0	0	12,1
568. 1.568	Поль	1001,819	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
569. 1.569	Поль	1101,819	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
570. 1.570	Поль	1201,819	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
571. 1.571	Поль	1301,819	990,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
572. 1.572	Поль	-1198,181	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
573. 1.573	Поль	-1098,181	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
574. 1.574	Поль	-998,181	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
575. 1.575	Поль	-898,181	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
576. 1.576	Поль	-798,181	1090,403	1,5	0	36,5	0	0	0	0	0	0	0	10,3
577. 1.577	Поль	-698,181	1090,403	1,5	0	41,2	0	0	0	0	0	0	0	15
578. 1.578	Поль	-598,181	1090,403	1,5	0	43,4	25,4	0	0	0	0	0	0	17,8
579. 1.579	Поль	-498,181	1090,403	1,5	0	43,9	38	0	0	0	0	0	0	23,3
580. 1.580	Поль	-398,181	1090,403	1,5	0	44,2	41	0	0	0	0	0	0	25,7
581. 1.581	Поль	-298,181	1090,403	1,5	0	44,5	42,7	0	0	0	0	0	0	27,2
582. 1.582	Поль	-198,181	1090,403	1,5	0	44,7	43,4	0	0	0	0	0	0	27,9
583. 1.583	Поль	-98,181	1090,403	1,5	0	44,9	43,7	0	0	0	0	0	0	28,1
584. 1.584	Поль	1,819	1090,403	1,5	0	44,9	43,8	0	0	0	0	0	0	28,2
585. 1.585	Поль	101,819	1090,403	1,5	0	44,9	43,7	0	0	0	0	0	0	28,2
586. 1.586	Поль	201,819	1090,403	1,5	0	44,8	43,6	0	0	0	0	0	0	28
587. 1.587	Поль	301,819	1090,403	1,5	0	44,6	43,1	0	0	0	0	0	0	27,5
588. 1.588	Поль	401,819	1090,403	1,5	0	44,3	41,7	0	0	0	0	0	0	26,3
589. 1.589	Поль	501,819	1090,403	1,5	0	43,9	38,5	0	0	0	0	0	0	23,7
590. 1.590	Поль	601,819	1090,403	1,5	0	43,6	25,9	0	0	0	0	0	0	18,1
591. 1.591	Поль	701,819	1090,403	1,5	0	42,1	0	0	0	0	0	0	0	15,9
592. 1.592	Поль	801,819	1090,403	1,5	0	37,4	0	0	0	0	0	0	0	11,2
593. 1.593	Поль	901,819	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
594. 1.594	Поль	1001,819	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
595. 1.595	Поль	1101,819	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
596. 1.596	Поль	1201,819	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
597. 1.597	Поль	1301,819	1090,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
598. 1.598	Поль	-1198,181	1190,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
599. 1.599	Поль	-1098,181	1190,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600. 1.600	Поль	-998,181	1190,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
601. 1.601	Поль	-898,181	1190,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
602. 1.602	Поль	-798,181	1190,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
603. 1.603	Поль	-698,181	1190,403	1,5	0	32,2	0	0	0	0	0	0	0	6
604. 1.604	Поль	-598,181	1190,403	1,5	0	39,4	0	0	0	0	0	0	0	13,2
605. 1.605	Поль	-498,181	1190,403	1,5	0	42	0	0	0	0	0	0	0	15,8
606. 1.606	Поль	-398,181	1190,403	1,5	0	43,3	26,8	0	0	0	0	0	0	18
607. 1.607	Поль	-298,181	1190,403	1,5	0	43,7	35,1	0	0	0	0	0	0	21,3
608. 1.608	Поль	-198,181	1190,403	1,5	0	43,9	38,1	0	0	0	0	0	0	23,4
609. 1.609	Поль	-98,181	1190,403	1,5	0	44	39,5	0	0	0	0	0	0	24,4
610. 1.610	Поль	1,819	1190,403	1,5	0	44,1	39,9	0	0	0	0	0	0	24,8
611. 1.611	Поль	101,819	1190,403	1,5	0	44	39,5	0	0	0	0	0	0	24,5



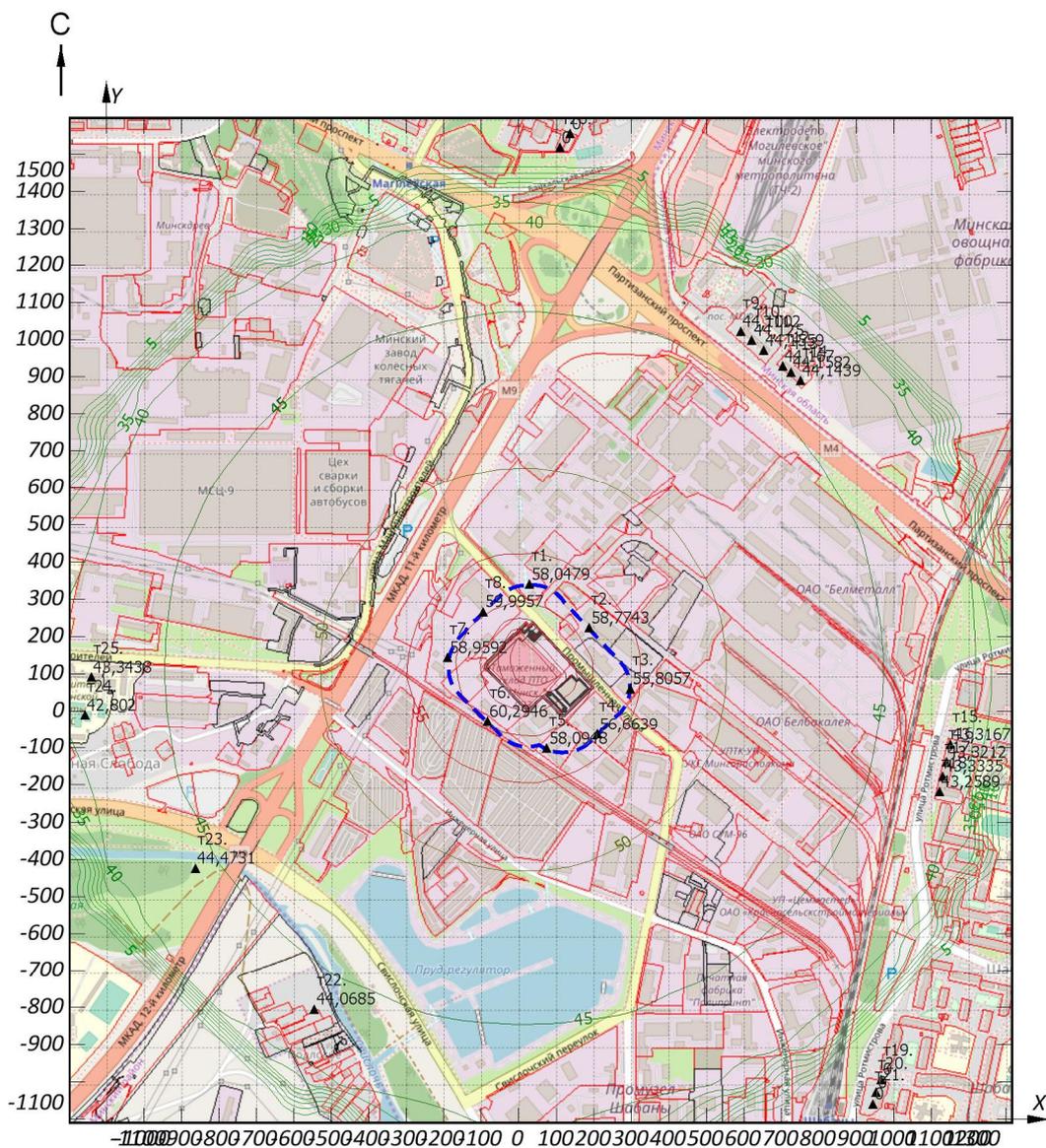
Продолжение таблицы 1.6

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
682. 1.682	Поль	-598,181	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
683. 1.683	Поль	-498,181	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
684. 1.684	Поль	-398,181	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
685. 1.685	Поль	-298,181	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
686. 1.686	Поль	-198,181	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
687. 1.687	Поль	-98,181	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
688. 1.688	Поль	1,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
689. 1.689	Поль	101,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
690. 1.690	Поль	201,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
691. 1.691	Поль	301,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
692. 1.692	Поль	401,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
693. 1.693	Поль	501,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
694. 1.694	Поль	601,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
695. 1.695	Поль	701,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
696. 1.696	Поль	801,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
697. 1.697	Поль	901,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
698. 1.698	Поль	1001,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
699. 1.699	Поль	1101,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700. 1.700	Поль	1201,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
701. 1.701	Поль	1301,819	1490,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
702. 1.702	Поль	-1198,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
703. 1.703	Поль	-1098,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
704. 1.704	Поль	-998,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
705. 1.705	Поль	-898,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
706. 1.706	Поль	-798,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
707. 1.707	Поль	-698,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
708. 1.708	Поль	-598,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
709. 1.709	Поль	-498,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
710. 1.710	Поль	-398,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
711. 1.711	Поль	-298,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
712. 1.712	Поль	-198,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
713. 1.713	Поль	-98,181	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
714. 1.714	Поль	1,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
715. 1.715	Поль	101,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
716. 1.716	Поль	201,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
717. 1.717	Поль	301,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
718. 1.718	Поль	401,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
719. 1.719	Поль	501,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
720. 1.720	Поль	601,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
721. 1.721	Поль	701,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
722. 1.722	Поль	801,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
723. 1.723	Поль	901,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
724. 1.724	Поль	1001,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
725. 1.725	Поль	1101,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
726. 1.726	Поль	1201,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
727. 1.727	Поль	1301,819	1590,403	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.



Частота 63 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

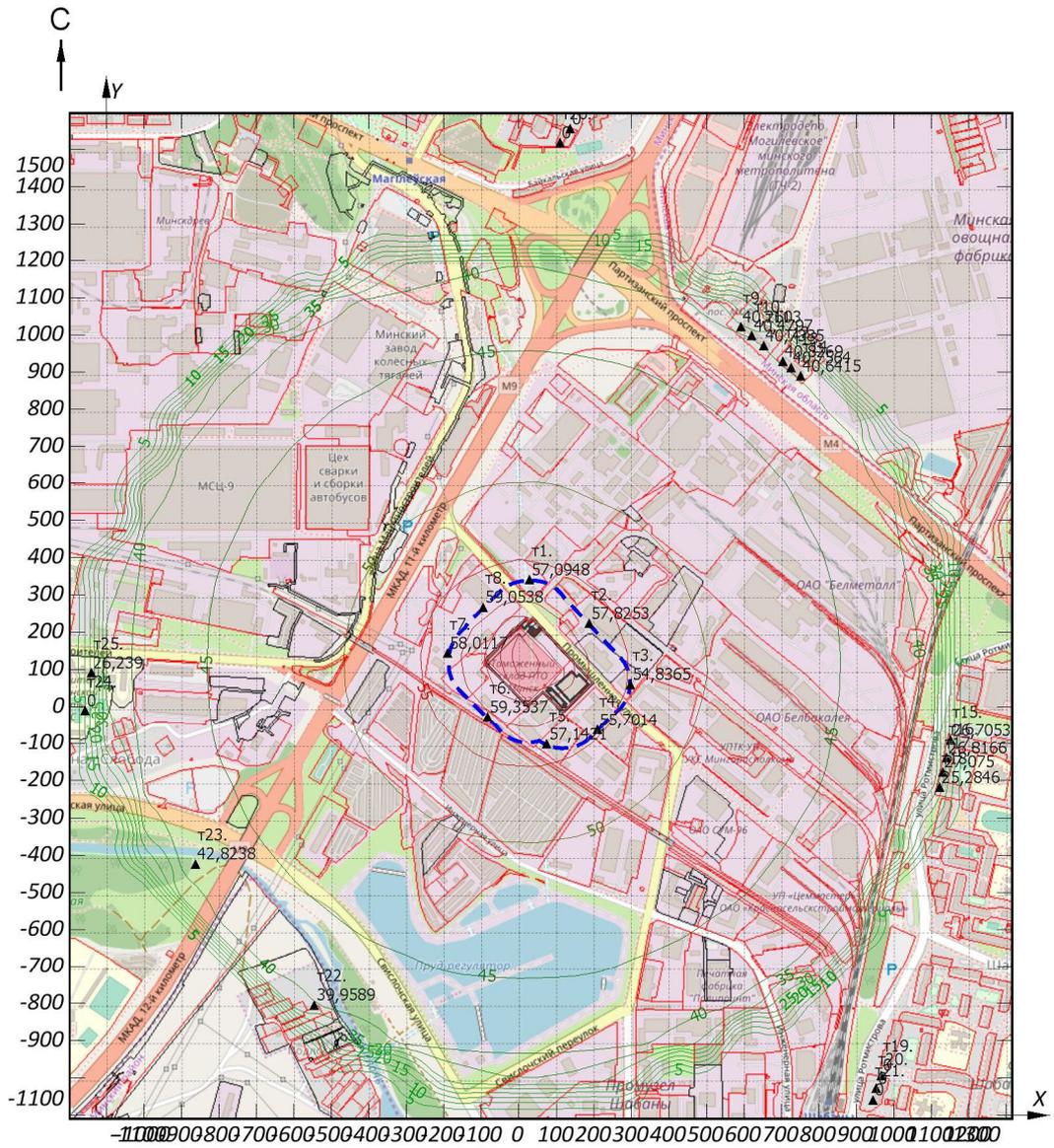
- ▲ расчётная точка
- ▭ территория предприятия
- ▭ источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5	5 – 10	15 – 20	25 – 30	35 – 40	55 – 60
менее 5	10 – 15	15 – 20	25 – 30	35 – 40	60 – 65
менее 5	10 – 15	20 – 25	25 – 30	40 – 45	65 – 70
5 – 10	10 – 15	20 – 25	30 – 35	45 – 50	70 – 75
5 – 10	15 – 20	20 – 25	30 – 35	50 – 55	75 – 80

Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 125 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

- ▲ расчётная точка
- ▭ территория предприятия
- ▭ источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

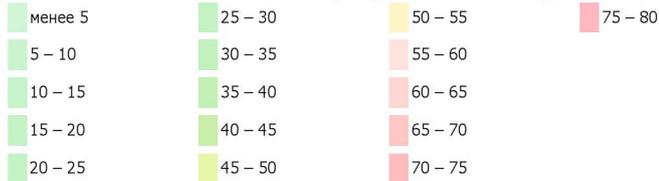
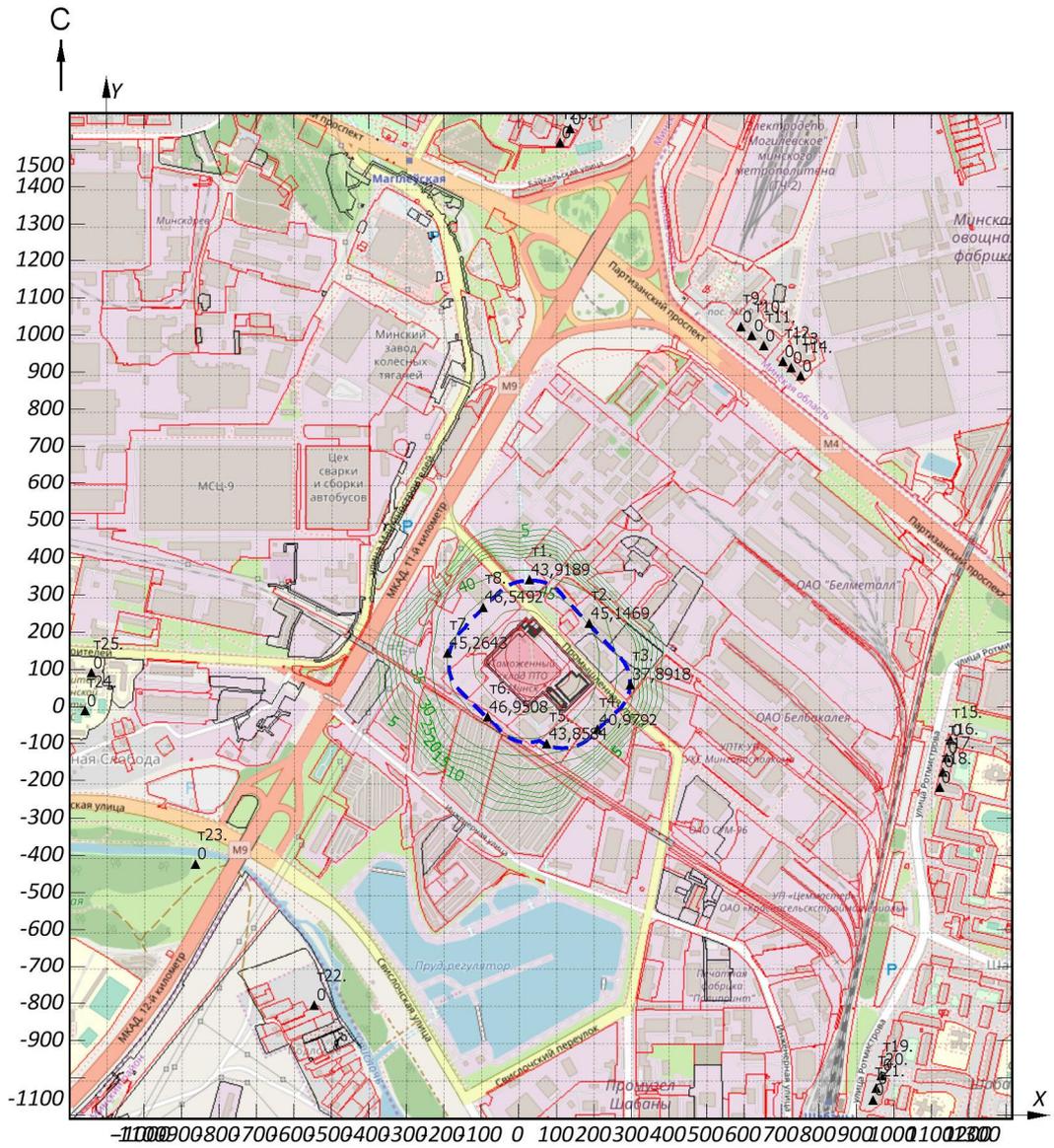


Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 500 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

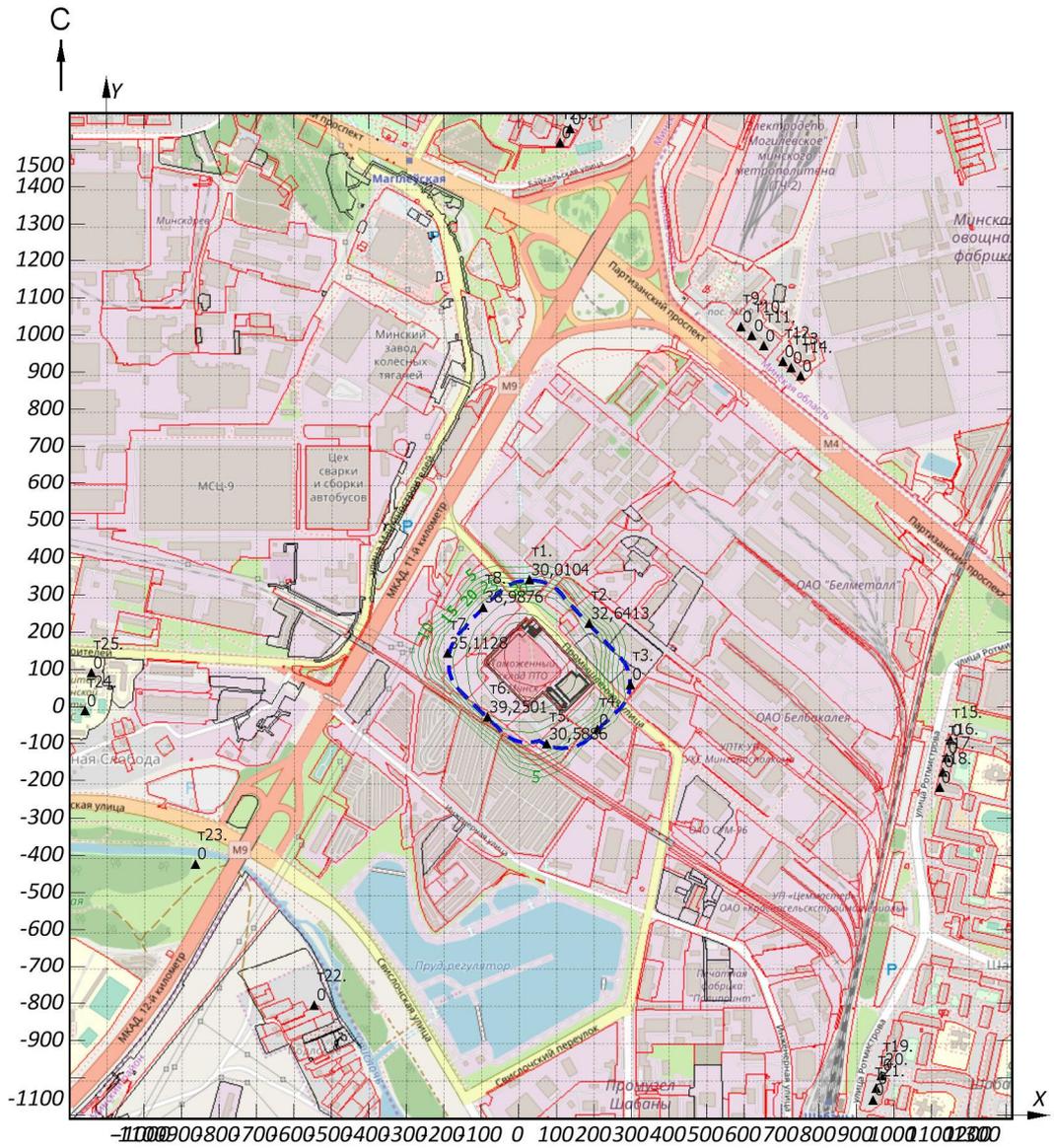
- ▲ расчётная точка
- территория предприятия
- источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

менее 5	25 – 30	50 – 55
5 – 10	30 – 35	55 – 60
10 – 15	35 – 40	60 – 65
15 – 20	40 – 45	
20 – 25	45 – 50	

Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 1000 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

- ▲ расчётная точка
- территория предприятия
- источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

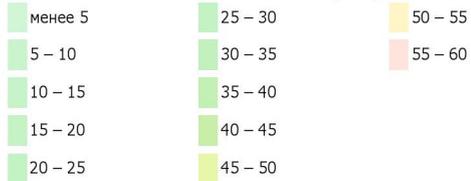
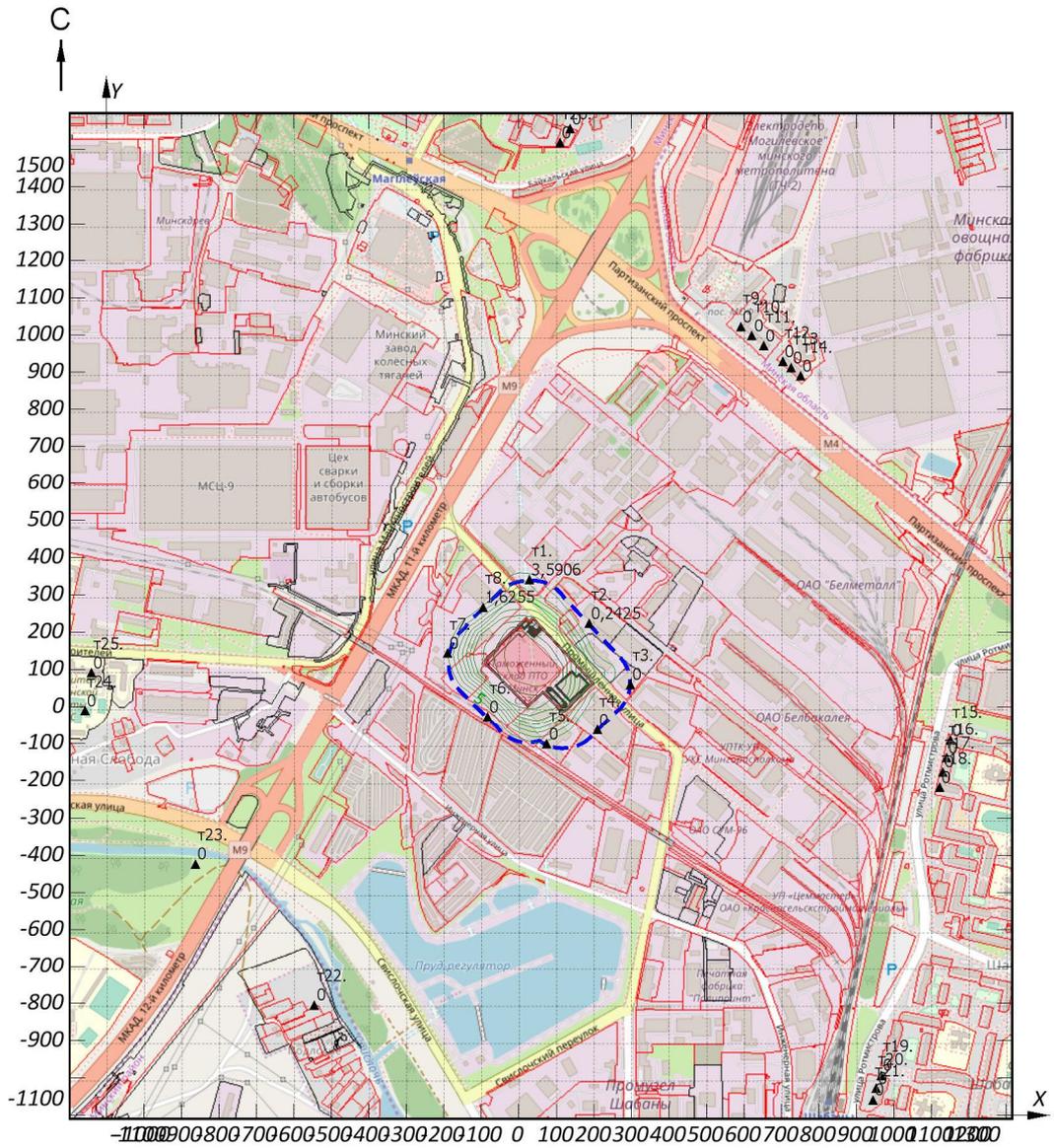


Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 2000 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

- ▲ расчётная точка
- территория предприятия
- - источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

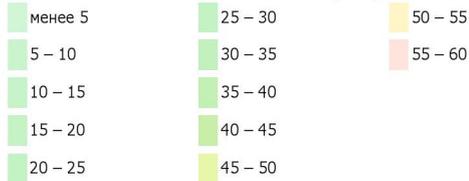
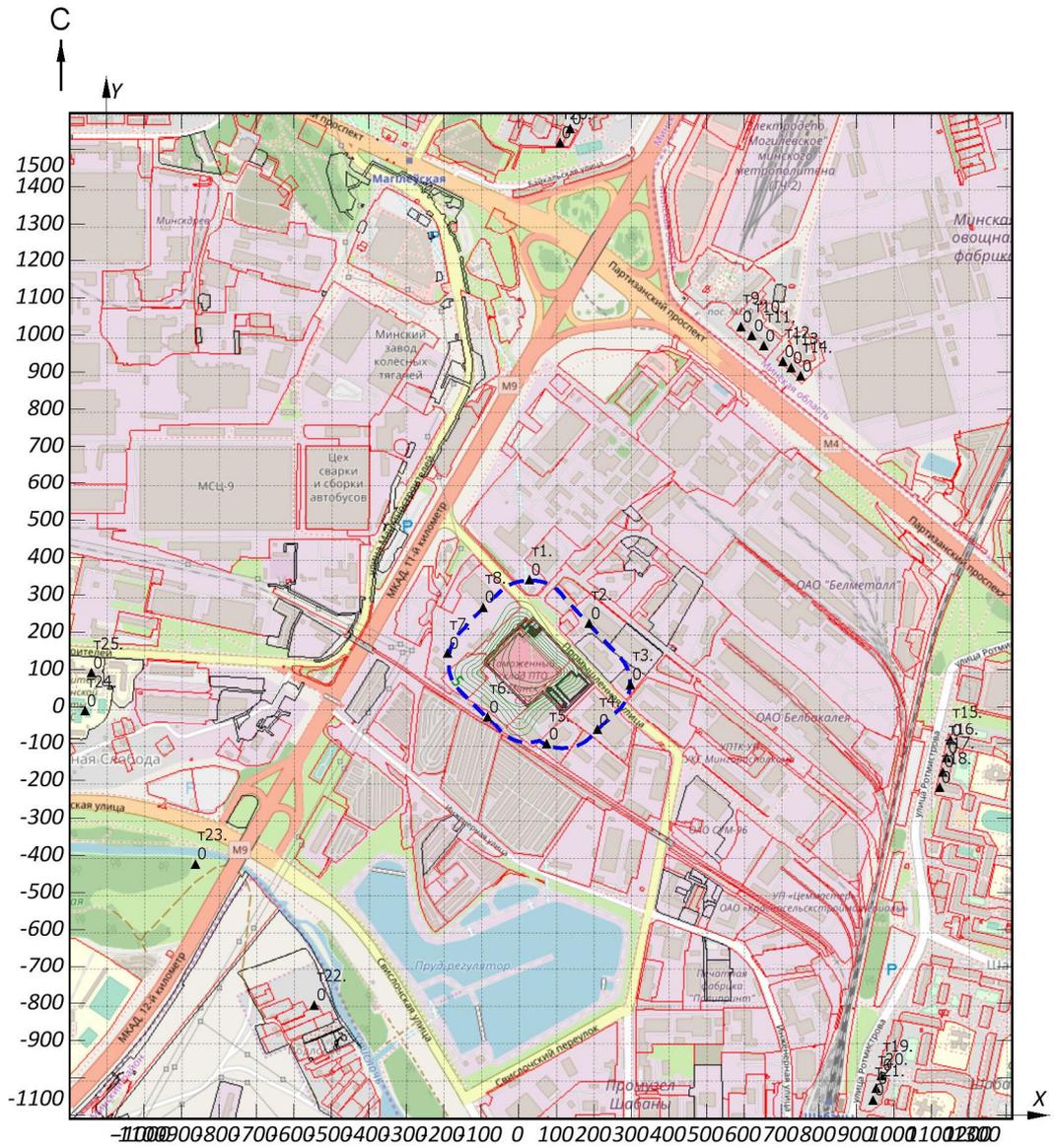


Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 4000 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

-  расчётная точка
-  источник шума
-  территория предприятия

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

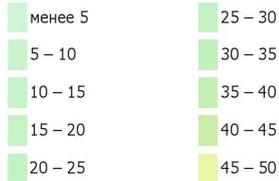
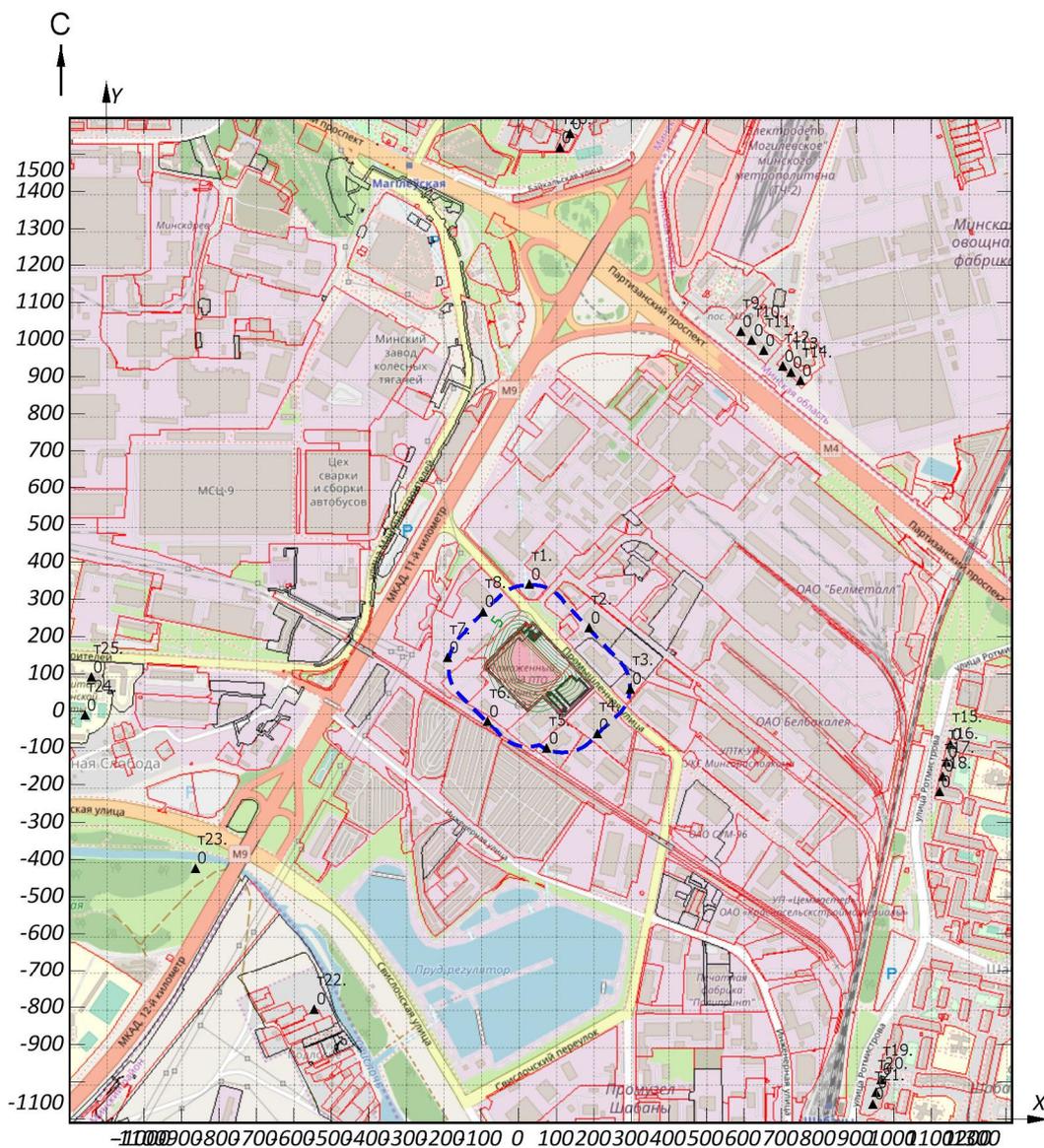


Рисунок 1.2.8 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Частота 8000 Гц



Масштаб 1:20000

Условные обозначения:

- ▲ расчётная точка
- территория предприятия
- источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ

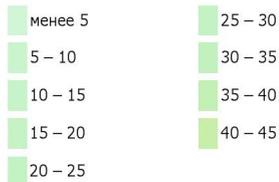
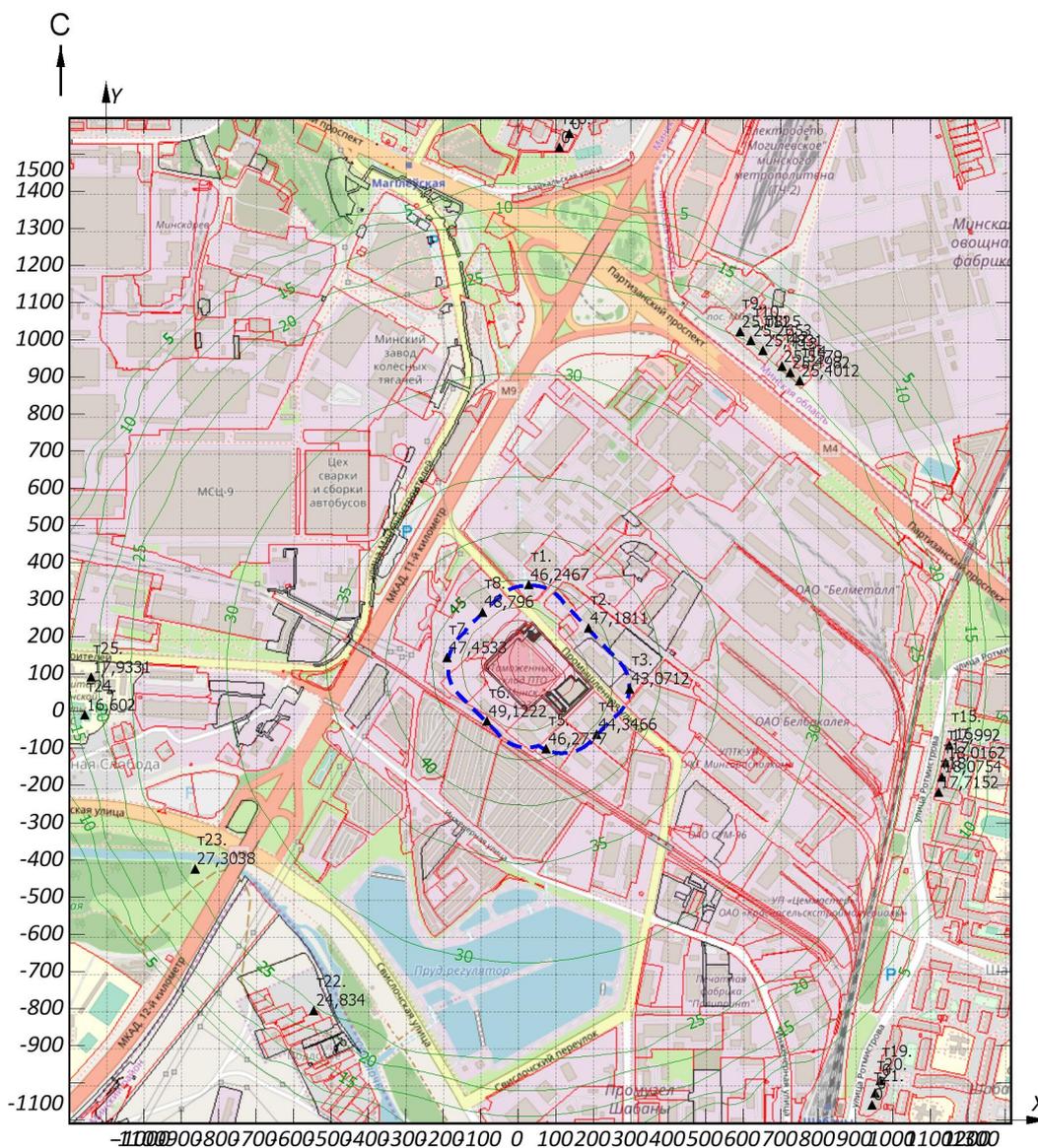


Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

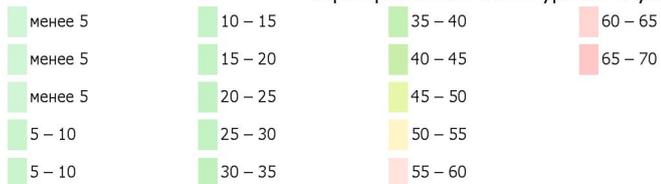


Условные обозначения:

Масштаб 1:20000

- ▲ расчётная точка
- ▭ территория предприятия
- ▭ источник шума

Картограмма значений уровня звукового давления, дБ



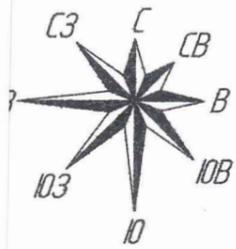
Ситуационная схема расположения объекта



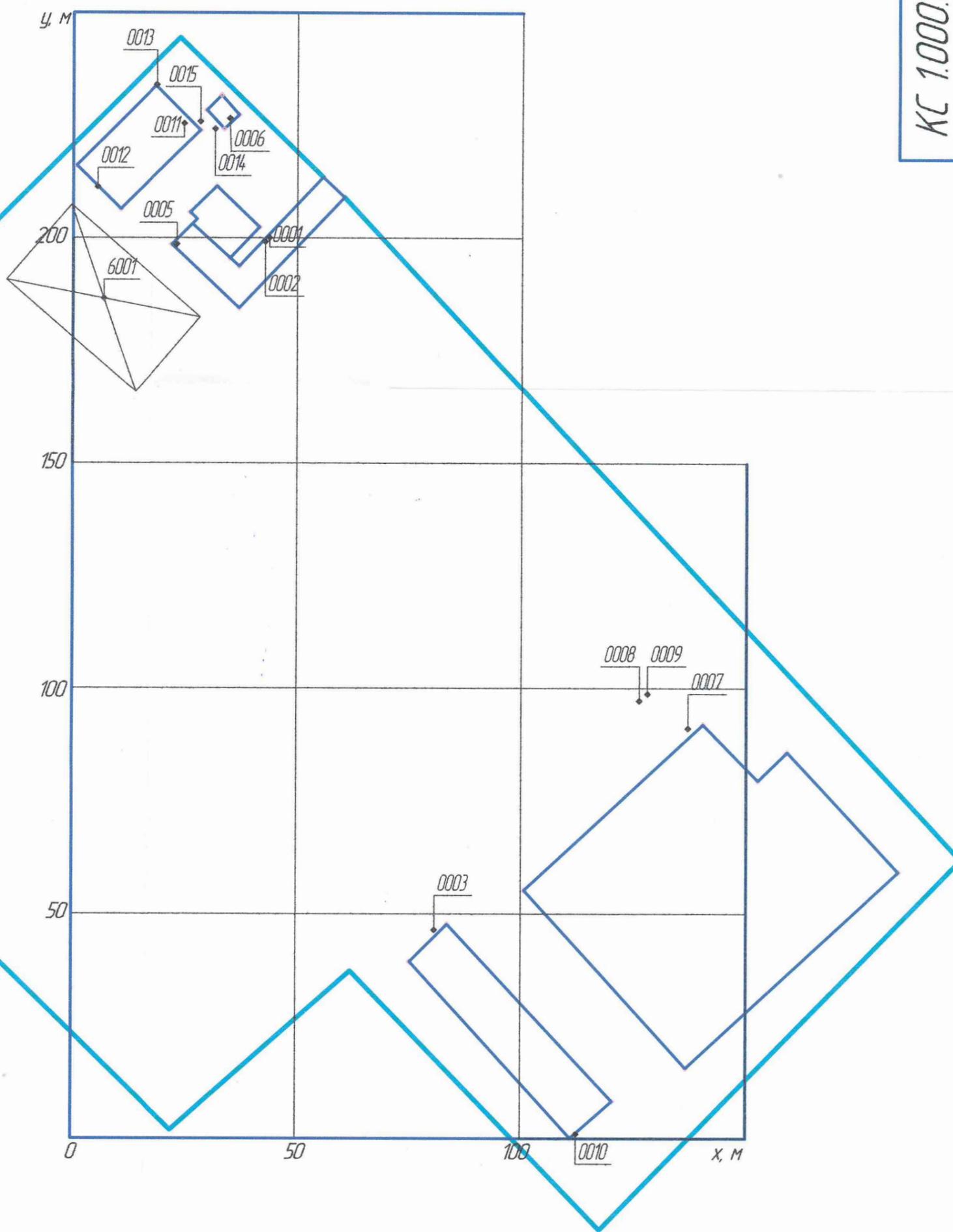
Условные обозначения:  
территория предприятия

Масштаб 1:10000

Техническая модернизация системы отвода дымовых газов от котлов отопительных и замена вида топлива котельной расположенной на промышленной площадке ООО «БЕЛСОТРА», по адресу: г. Минск, ул. Промышленная,4



КС 1.000.000.000.

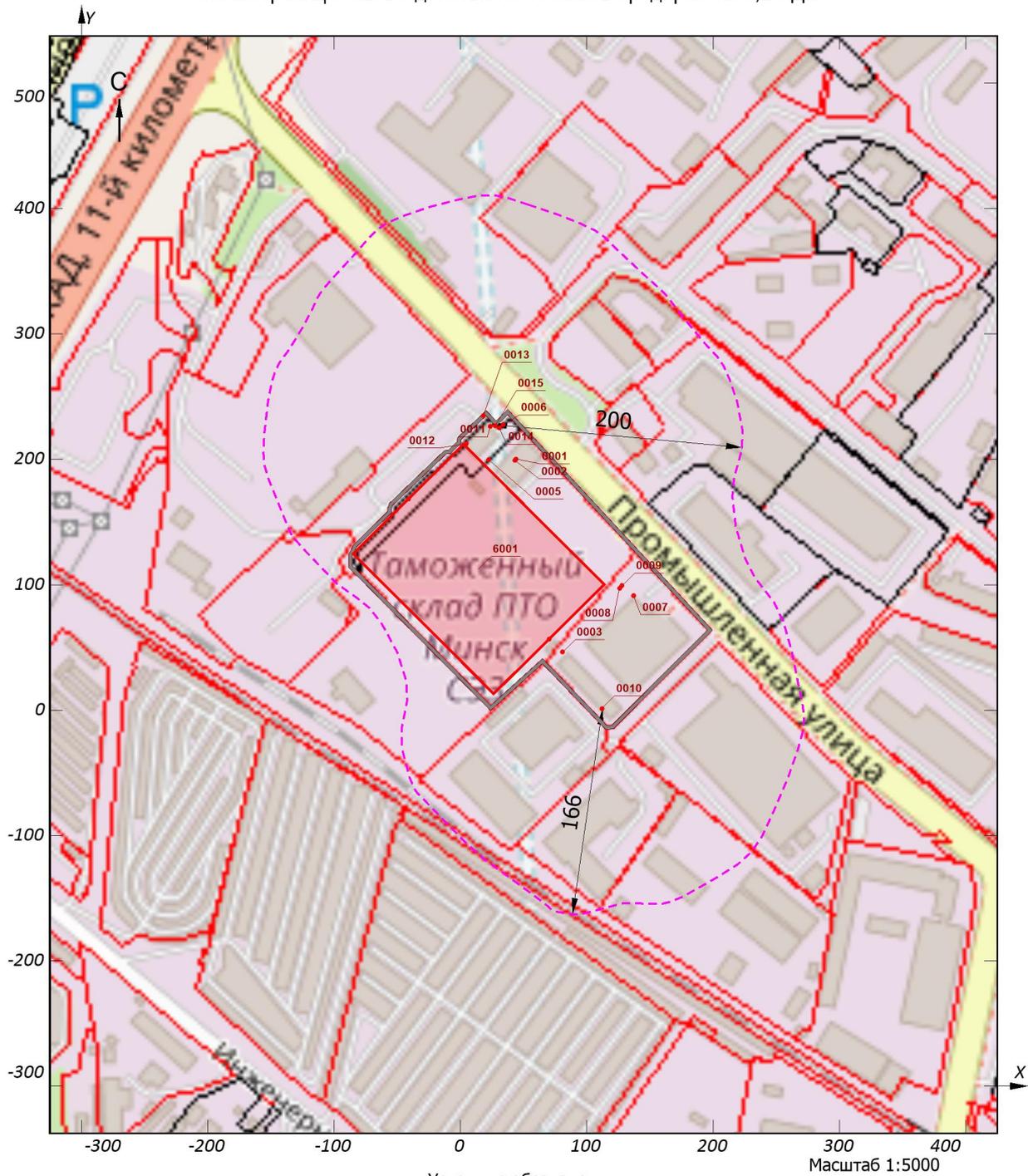


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------	---------------

№ источника выбросов	Координаты	
	X, м	У, м
0001	44	200
0002	43	199
0003	81	46
0005	23	199
0006	35	227
0007	137	91
0008	126	97
0009	128	99
0010	112	1
0011	25	225
0012	5	211
0013	19	234
0014	32	224
0015	28	226
6001	-7	198
	21	174
ширина 20		

				КС 1.000.000.000.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Карта-схема расположения источников выбросов природопользователя	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Дегтярев	Дегтярев	Дегтярев	11.04.12		И		1:1000
Проб.	Храмченкова	Храмченкова	Храмченкова	11.04.12		Лист	Листов	1
Т.контр.						ООО "Белсотра"		
Н.контр.					Копировал			Организация-разработчик
Чтв.								Формат А3

### Схема границ зоны воздействия источников предприятия 0,2 ПДК



Условные обозначения:

- ▬ источник загрязнения атмосферы
- территория предприятия
- - - зона воздействия 0,2 ПДК

#### Экспликация источников выбросов

№	Наименование	№	Наименование
0001	Труба котла КЧУ 5-42 А	0010	Труба котла КЧУ-3-20 А
0002	Труба котла КЧУ 5-42 А	0011	Труба теплогенератора ТС45Е
0003	Труба теплогенератора	0012	Вентканал зоны ТО и ТР. Шланговый насос
0005	Труба бытовой печи	0013	Вентканал зоны ТО и ТО. Общеобменная
0006	Вентканал сварочного поста	0014	Вентканал резервуара для топлива
0007	Труба котлов HAZ-14/Н	0015	Вентканал резервуара для топлива
0008	Вентканал резервуара для топлива	6001	Автостоянка
0009	Вентканал резервуара для топлива		

Техническая модернизация системы отвода дымовых газов от котлов отопительных и замена вида топлива котельной расположенной на промышленной площадке ООО «БЕЛСОТРА», по адресу: г. Минск, ул. Промышленная, 4