

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

ПРОЕКТНОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»
(РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по инжинирингу - начальник службы
управления системами
РУП «Белэнергострой - управляющая
компания холдинга»

_____ Д.А. Фурс

«___» _____ 2020 г.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ МИНСКОЙ ТЭЦ-3 С ЗАМЕНОЙ
ВЫБЫВАЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ ОЧЕРЕДИ 14 МПА
1-АЯ ОЧЕРЕДЬ. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ**

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ

1240-ПЗ-АП12

Книга 1

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Часть 1 Отчет

2020

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

ПРОЕКТНОЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»
(РУП «БЕЛНИПИЭНЕРГОПРОМ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ МИНСКОЙ ТЭЦ-3 С ЗАМЕНОЙ
ВЫБЫВАЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ ОЧЕРЕДИ 14 МПА
1-АЯ ОЧЕРЕДЬ. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ**

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ

1240-ПЗ-АП12

Книга 1

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Часть 1 Отчет

Главный инженер

Главный инженер проекта

С.В.Перцев

П.С.Шиманович

2020

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
1240-ПЗ-АП12	Часть 1	
	Введение	7
	1 Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	10
	1.1 Общая характеристика объекта	10
	1.1.1 Сведения о существующем состоянии	10
	1.1.2 Краткая характеристика площадки расположения объекта	11
	1.2 Перспектива. Основные технологические решения	13
	2 Оценка существующего состояния окружающей среды	16
	2.1 Природные компоненты и объекты	16
	2.1.1 Климат и метеорологические условия	16
	2.1.2 Атмосферный воздух	18
	2.1.3 Поверхностные воды	22
	2.1.4 Геологическая среда и подземные воды	25
	2.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	27
	2.1.6 Растительный и животный мир. Леса	29
	2.1.7 Природные комплексы и природные объекты	30
	2.2 Социально-экономические условия	30
	3 Воздействие объекта на окружающую среду	35

Взам. инв. №	Подпись и дата	1240-ПЗ-АП12								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Нехайчик			12.20			A	2	299
	Разраб.	Доровская			12.20					
	Пров.	Котельникова			12.20					
	Утв.	Котельников			12.20					
	Н.контр.	Новаш			12.20					


 РУП «БЕЛПРОМЭНЕРГОПРОМ»
 Минск, Беларусь

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
1240-ПЗ-АП12	3.1 Источники и виды возможного	
	воздействия планируемой деятельности	35
	3.2 Воздействие на атмосферный воздух.	
	Прогноз и оценка изменения состояния	
	атмосферного воздуха	35
	3.2.1 Источники выбросов загрязняющих	
	веществ в атмосферу	36
	3.2.2 Обоснование расчета выбросов	
	загрязняющих веществ	37
	3.2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов	
	загрязняющих веществ в атмосферу	50
	3.2.4 Приземные концентрации	51
	3.3 Воздействие физических факторов.	
	Прогноз и оценка уровня физического	
	воздействия	57
	3.3.1 Воздействие шума	57
	3.3.2 Электромагнитное излучение	65
	3.3.3 Вибрация	66
	3.4 Воздействие на поверхностные и	
	подземные воды. Прогноз и оценка	
	изменения состояния поверхностных и	
	подземных вод	66
	3.4.1 Существующее положение	66
	3.4.2 Проектные решения	73
	3.4.3 Водный баланс	81
	3.4.4 Мероприятия по рациональному	
	использованию воды	81
	3.5 Воздействие на окружающую среду	
	при обращении с отходами	84

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

3

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
1240-ПЗ-АП12	3.6 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения геологических условий, состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	85
	3.7 Воздействие на растительный и животный мир. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира	87
	3.7.1 Воздействие на растительность	87
	3.7.2 Воздействия на животный мир	90
	3.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране	90
	3.9 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду	91
	4 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	95
	5 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций	97
	6 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	99
	7 Выводы по результатам проведения оценки воздействия	101
	Список использованных источников	105

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

4

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
Приложение А	Ситуационный план размещения	
	Минской ТЭЦ-3	110
Приложение Б	Ситуационная карта-схема размещения	
	Минской ТЭЦ-3 с зоной воздействия и	
	расположением объектов ООПТ	111
Приложение В	Карта-схема расположения источников	
	выбросов на производственной площадке	
	Минской ТЭЦ-3	112
Приложение Г	Расчет выбросов загрязняющих веществ от	
	топливосжигающего оборудования по проекту	113
Приложение Д	Расчет выбросов загрязняющих веществ от	
	проектируемого комплекса сооружений по	
	пожарному депо	126
Приложение Е	Таблица параметров источников выбросов	
	по проекту	141
Приложение Ж	Результаты расчетов рассеивания по проекту	146
	- вариант 1	146
	- вариант 2	161
	- вариант 3	186
Приложение И	Результаты расчетов рассеивания по	
	вертикали с учетом высоты жилых зданий	209
	- вариант 1	209
	- вариант 2	217
	- вариант 3	229
Приложение К	Результаты расчетов рассеивания выбросов	
	от проектируемых источников вспомогатель-	
	ных производств (пожарное депо)	241
Приложение Л	Схема ситуационного плана с нанесением	
	источников шума	250

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

1240-ПЗ-АП12

Лист

5

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
Приложение М	М.1 Результаты расчетов шумового воздействия от источников шума Минской ТЭЦ-3	251
	М.2 Расчет шума, проникающего из помещения на территорию через ограждающие конструкции	260
Приложение Н	Письмо Минприроды РБ № 11-16/1799 от 12.04.2018 «О проектировании котельных установок для работы на мазуте»	
	Письмо Минприроды РБ № 11-16/3901 от 24.08.2018 «Об установлении норм выбросов для котельных установок»	268
Приложение О	Расчет рассеивания в ООПТ	275
	- вариант 1	275
	- вариант 2	283
	- вариант 3	292
1240-АП12-СП	Состав проектной документации	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

6

ВВЕДЕНИЕ

В 2018 году РУП «Белнипиэнергопром» разработал архитектурный проект «Реконструкция Минской ТЭЦ-3 с заменой выбывающих мощностей очереди 14 МПа. 1-ая очередь» и по проекту получено положительное заключение государственной экологической экспертизы (заключение № 4705/2018 от 11.12.2018 г.).

Внесением изменений в вышеупомянутый архитектурный проект предусматривается:

- выделение пусковых комплексов строительства;
- дополнительный отвод земельных участков (в постоянное пользование 0,0344 га земель населенных пунктов) под строительство дополнительных опор с фундаментами под трубопроводы сетевой воды за оградой ТЭЦ;
- дополнительная вырубка объектов растительного мира на площадках строительства.

Основные технологические решения, связанные с воздействием на компоненты природной среды (атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды), не изменятся относительно решений согласованного в 2018 году архитектурного проекта.

Согласно п. 5 статьи 19 Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 № 399-3 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (в редакции Закона РБ от 15 июля 2019 № 218-3) по проектным решениям проводится оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), поскольку по данному объекту требуется дополнительный отвод земельных участков.

Раздел ОВОС разработан в целом для объекта в соответствии с требованиями:

- «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» (утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 47 от 19.01.2017);

- ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Заказчиком проектной документации является РУП «Белэнергострой» - управляющая компания холдинга», исполнителем ОВОС – РУП «Белнипиэнергопром».

Предприятия энергетики оказывают разнообразные воздействия на окружающую среду (атмосферный воздух, почвы, леса и др. реципиенты). Эти воздействия неизбежны даже при максимально возможном объеме применения природоохранных мероприятий. При этом воздействия не равнозначны по интенсивности и важности для нормального функционирования природной среды. Их непосредственное влияние на окружающую среду зависит от сложившейся экологической ситуации.

Цель настоящей работы - выявить возможные нежелательные воздействия на окружающую природную среду и социально-экономические условия, оценить

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

7

значимость воздействий и обосновать экологическую допустимость реконструкции Минской ТЭЦ-3.

При проведении ОВОС решались следующие задачи:

- оценка существующего состояния природной среды в границах потенциальной зоны возможного воздействия рассматриваемого объекта;
- определение уровня воздействия объекта на окружающую природную среду по каждому фактору воздействия;
- оценка изменений природной среды в результате планируемой деятельности;
- оценка последствий воздействия объекта на окружающую природную среду;
- предложение мероприятий по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

При разработке раздела ОВОС использовались следующие экологические ограничения, регламентируемые законодательными и нормативно-методическими документами, в т.ч.:

- ПДК (предельно-допустимые концентрации) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- допустимый объем водозабора из поверхностных источников;
- ПДК химических и иных веществ в воде рыбохозяйственных водных объектов;
- показатели качества воды рыбохозяйственных водных объектов;
- наличие редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь;
- допустимые нормы загрязнения воздуха для растений;
- режим особо охраняемых природных территорий, объектов и территорий, подлежащих специальной охране;
- нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, природных территорий, подлежащих специальной охране;
- нормы допустимых уровней шума;
- допустимые уровни электромагнитных полей.

Для определения значимости воздействия оценивались следующие параметры, качественные и количественные показатели которых переводились в баллы:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность (значимость изменений в окружающей среде в результате воздействия).

При выполнении оценки значимости воздействия приняты три категории значимости воздействия, которые характеризуются общим количеством баллов, полученным в результате умножения баллов по каждому из трех выше перечисленных параметров:

- *воздействие низкой значимости* (общее количество баллов – 1-8);
- *воздействие средней значимости* (общее количество баллов – 9-27);
- *воздействие высокой значимости* (общее количество баллов – 28-64).

Реализация проектных решений по реконструкции Минской ТЭЦ-3 не будет

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

1240-ПЗ-АП12

Лист

8

сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Поэтому, процедура проведения ОВОС данного объекта не предусматривает выполнение этапов, касающихся трансграничного воздействия.

Перечень материалов, используемых в работе, приведен в «Списке использованных источников».

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

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

1240-ПЗ-АП12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА)

1.1 Общая характеристика объекта

1.1.1 Сведения о существующем состоянии

Минская ТЭЦ-3 входит в состав Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго». ТЭЦ-3 является основным источником электро- и теплоснабжения предприятий юго-восточного промышленного района и жилищно-коммунальных потребителей северо-восточного, юго-восточного и частично центрального и южного секторов города, обеспечивающим около 25 % энергетических потребителей г. Минска. ТЭЦ-3 является одним из трех крупных источников тепла города, самым крупным источником в юго-восточном районе и единственным источником технологического пароснабжения таких предприятий как автозавод, тракторный завод и других крупных предприятий.

В настоящее время на Минской ТЭЦ-3 установлено следующее основное оборудование:

а) в главном корпусе в пределах очереди 14 МПа:

- один паровой котел ТП-80 ст. № 6 производительностью 420 т/ч;
- три паровых котла ТП-87 ст. № 7–9 производительностью по 420 т/ч;
- две паровые турбины ПТ-60-130/13 ст. № 5, 6 электрической мощностью по 60 МВт;
- две паровые турбины Т-100-130 ст. № 7 (выведена из эксплуатации), 8 электрической мощностью по 100 МВт;

б) в главном корпусе в пределах очереди 10 МПа:

- парогазовая установка ПГУ-230 мощностью 230 МВт в составе:
 - 1) газотурбинной установки (ГТУ) GT13E2 (фирмы «ALSTOM») $N_{ном} = 169$ МВт;
 - 2) паровой турбины Т-53/67-8,0 (ЗАО «Уральский турбинный завод») $N_{ном} = 60$ МВт;
 - 3) парового котла-утилизатора SES-212,5/57,2-7,98/0,7-490/208 производства фирмы «SES Energy» (Словакия) производительностью 212,5/57,2 т/ч;

в) в водогрейной котельной № 1:

- четыре водогрейных котла ПТВМ-100 ст. № 1 – 4 производительностью 100 Гкал/ч каждый;

г) в водогрейной котельной № 2:

- три водогрейных котла КВГМ-180 ст. № 5 – 7 производительностью 180 Гкал/ч каждый.

В качестве основного топлива для существующих котлов используется природный газ, резервного – мазут; для блока ПГУ-230 основное топливо – природный газ, резервное и аварийное топливо не предусматривается.

Установленная электрическая мощность ТЭЦ составляет 550 МВт, тепловая – 1693 Гкал/ч.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инва. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

1.1.2 Краткая характеристика площадки расположения объекта

Минская ТЭЦ-3 расположена по ул. Омелянюка в юго-восточной части г. Минска в центре промышленной зоны Заводского района, между автомобильным и тракторным заводами.

Площадка ТЭЦ-3 расположена на возвышенности, вытянута с северо-запада на юго-восток на 0,9 км при максимальной ширине до 0,7 км, плотно застроена и насыщена всеми видами инженерных коммуникаций, железными и автомобильными дорогами, обнесена железобетонной оградой. С территории организовано три автомобильных выезда на прилегающие городские улицы. Основной въезд на площадку осуществляется с ул. Омелянюка.

Подъездной железнодорожный путь на площадку ТЭЦ-3, протяженностью 1,2 км, примыкает к железнодорожной станции промзоны «Промышленная».

Общая площадь Минской ТЭЦ-3 в границах существующего отвода составляет 46,14 га.

На прилегающих к площадке ТЭЦ-3 территориях расположены:

- с севера и северо-востока - лесной массив;
- с запада – гаражи;
- с северо-запада и запада - ОАО «Минский подшипниковый завод»;
- с юга - коридор выходов ЛЭП-110 кВ отделяет ТЭЦ-3 от жилой застройки. На расстоянии 180 м от территории станции по улице Омелянюка находится ближайший двухэтажный жилой дом;
- с северо-востока - жилая застройка. Ближайшее расстояние от территории станции до границ земельных участков (при усадебном типе застройки) - 160 м;
- с юго-запада – ряд мелких предприятий: строительное управление СУ-67 и Управление механизации СУ-94 ОАО «Стройтреста №1», Управление малой механизации УММ, ОАО «Белтеплоизоляция», фабрика «Игромет» ОАО «Актамир»;
- с юго-востока и востока – оптово-розничный плодоовощной комбинат Советского района и оптово-плодоовощной комбинат Заводского района, автостоянка и станция технического обслуживания).

Ближайшая жилая застройка расположена в северо-восточном направлении на расстоянии 160 м, в южном – на расстоянии 180 м от границы территории Минской ТЭЦ-3.

Ситуационный план расположения Минской ТЭЦ-3 с нанесением расчетной СЗЗ приведен в приложении А.

Расчетный размер санитарно-защитной зоны Минской ТЭЦ-3 установлен и согласован с ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии». Расстояние от территории станции до границ расчетной санитарно-защитной зоны составляет по направлениям:

- с севера – 160 м;
- с северо-востока – 200 м;
- с востока – 70 м;
- с юго-востока – 140 м;
- с юга – 120 м;
- с юго-запада – 100 м;
- с запада – 140 м;
- с северо-запада – 140 м.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	гласован с ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии». Расстояние от территории станции до границ расчетной санитарно-защитной зоны составляет по направлениям: - с севера – 160 м; - с северо-востока – 200 м; - с востока – 70 м; - с юго-востока – 140 м; - с юга – 120 м; - с юго-запада – 100 м; - с запада – 140 м; - с северо-запада – 140 м.						Лист
			1240-ПЗ-АП12						11
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 1.1.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районах постов наблюдений г. Минска и расчетные метеохарактеристики представлены ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды».

1.2 Перспектива. Основные технологические решения

В соответствии с дополнением № 1 к заданию на проектирование в 1-ой очереди строительства предусматривается выделение 4-х пусковых комплексов строительства (1 ПК, 2 ПК, 3 ПК, 4 ПК).

1 пусковой комплекс (1 ПК)

В 1-м пусковом комплексе предусматривается строительство комплекса зданий и сооружений пожарного депо в составе:

- здание пожарного депо с гаражом-стоянкой на 6 автомобилей (3 въезда и 3 выезда), постом ТО, мастерской поста ТО, компрессорной, диспетчерской, помещениями мойки и сушки рукавов, сушки боевой одежды, склада вещевого имущества, классом оперативно-тактического мастерства, комнат отдыха дежурного караула, комнат разогрева и приема пищи, кабинетов руководства пожарной части, спортивного зала и зала собраний;

- закрытого гаража-стоянки для автомобилей с постом мойки;
- учебно-тренировочный комплекс.

2 пусковой комплекс (2 ПК)

Во 2 пусковом комплексе предусматривается:

- установка в турбинном отделении главного корпуса нового парового турбоагрегата Тп-115/130-12,8 в комплекте с генератором и вспомогательным оборудованием на месте демонтируемого парового турбоагрегата Т-100-130 ст. № 7;

- замена деаэрационной установки ст. № 14;
- замена деаэраторов подпиточных ст. № 7, 8 с насосами и обвязкой трубопроводами, сетевых трубопроводов в объеме ячейки заменяемого оборудования;
- устройство заглубленного монолитного железобетонного бака аварийного слива турбинного масла;

- создание новой оборотной системы охлаждения СОО-2* для вновь устанавливаемого турбоагрегата ст. № 7;

- модернизация градирен № 1 и № 2 оборотной системы СОО-1 в части установки водоуловителя;

- открытая установка (со стороны оси А главного корпуса) трансформаторов ТДЦ-160000/110У1 и ТРДНС-25000/35У1 взамен существующих трансформаторов ТДЦГ-125000/110 (С7Т) и ТДН-15000/35 (Р8Т).

3 пусковой комплекс (3 ПК)

В 3 пусковом комплексе предусматривается:

- установка нового парового котла типа Е-500-13,8-560ГМ ст. №10 паропроизводительностью 500 т/ч в комплекте с тягодутьевыми механизмами и вспомогательным оборудованием с расширением котельного отделения в новых габаритах и конструкциях и выводом из эксплуатации существующего парового котла ТП-87 ст. № 8;

- для отвода дымовых газов от котла ст. № 10 к дымовой трубе № 3 предусматривается строительства нового металлического участка газохода;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			13

- в части ХВО замена морально и физически устаревших существующих двух осветлителей производительностью по 1000 м³/ч на аналогичные по своим параметрам и характеристикам;

- модульная компрессорная установка для снабжения сжатым технологическим и инструментальным (подготовленным) воздухом проектируемого котла № 10, для продувки газопроводов.

4 пусковой комплекс (4 ПК)

В 4 пусковом комплексе предусматривается:

- замена крана мостового электрического грузоподъемностью 100/20 т в турбинном отделении главного корпуса.

Оборотная система охлаждения СОО-2 вновь устанавливаемого турбоагрегата ст. № 7.*

В части реконструкции сооружений существующей системы охлаждения СОО-2 во 2 пусковом комплексе строительства предусматривается следующее:

- строительство циркуляционной насосной станции № 3 (ЦНС № 3) на месте демонтируемой градирни ст. № 5, с установкой четырех циркуляционных насосов (четыре рабочих);

- строительство одной четырехсекционной вентиляторной градирни № 5 (на месте демонтируемой градирни ст. № 5);

- прокладка новых магистральных циркуляционных водоводов от насосной и градирни до района установки нового турбоагрегата ст. № 7 в главном корпусе. Подключение турбоагрегата № 7 к новым водоводам;

- прокладка трубопроводов добавочной воды (речной) воды в аванкамеру циркуляционной № 3;

- устройство трубопровода связи между напорными водоводами существующей СОО-2 турбоагрегатов ст. № 5, 6, 8 и вновь проектируемой системой охлаждения турбоагрегата ст. № 7.

Работа системы предусматривается по следующей схеме:

- охлажденная на градирне вода циркуляционными насосами по напорным подающим водоводам подается на охлаждение оборудования турбоагрегата ст. № 7 в главный корпус очереди 14 МПа;

- нагретая вода после охлаждения оборудования турбоагрегата ст. № 7 под остаточным напором по сливным водоводам подается на охлаждение на градирню.

Замасленные стоки из системы подаются на очистные сооружения и, после их очистки, возвращаются в СОО-2 (система оборотного охлаждения).

Модульная компрессорная установка (3 пусковой комплекс)

Для снабжения сжатым технологическим и инструментальным (подготовленным) воздухом проектируемого котла № 10, для продувки газопроводов предусматривается установка модульной компрессорной станции контейнерного исполнения. Модульная компрессорная станция (контейнерного исполнения) поставляется заводом-изготовителем на площадку строительства в полностью собранном виде, готовой к работе, с технологическим оборудованием внутри контейнера, отрегулированного на заданные выходные параметры по сжатому воздуху. Модульная компрессорная стан-

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист 14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

ция работает в автоматизированном режиме и постоянного обслуживающего персонала не предусматривает.

Все предусмотренные проектные решения по реконструкции Минской ТЭЦ-3 выполняются в границах существующей промплощадки ТЭЦ, за исключением строительства дополнительных опор с фундаментами под теплосети. Под строительство дополнительных опор требуется дополнительный отвод земли в количестве 0,034 га (земли населенных пунктов).

ОВОС проводится для объекта в целом без выделения пусковых комплексов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

2 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Природные компоненты и объекты

2.1.1 Климат и метеорологические условия

Согласно СНБ 2.04.02-2000 город Минск расположен в пределах климатического подрайона II В.

Климат умеренно континентальный. На формирование природных условий города в значительной степени влияют потоки влажного атлантического воздуха и наличие циклонов.

К основным климатическим и метеорологическим явлениям, влияющим на способность атмосферы рассеивать продукты выбросов загрязняющих веществ и формировать уровень ее загрязнения, относятся: режим ветра, штили, приподнятые инверсии, стратификация, температура воздуха, осадки (по их типам), туманы.

Ветер

Ветровой режим является главным фактором, определяющим рассеивание примесей. С ветром связан горизонтальный перенос загрязняющих веществ, удаление их от источника выбросов. Неблагоприятные для рассеивания примесей и самоочищения атмосферы условия формируются при слабых ветрах со скоростью до 2 м/с и штилях. В период штилей значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются. Однако, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли будут резко возрастать.

В таблице 2.1 приводятся данные о повторяемости направлений ветра, средней скорости ветра по направлениям и повторяемости штилей. Как видно из таблицы в течение года преобладают ветры западного направления. Средние скорости ветра невелики, несколько больше зимой - 3 м/с, и меньше летом - 2,2 м/с. В разрезе отдельных сезонов наибольшие из средних сезонных скоростей имеют ветры юго-западных и северо-западных румбов зимой. Скорость ветра (U^*), повторяемость превышения которой составляет 5 %, на рассматриваемой территории - 6 м/с.

Таблица 2.1 – Повторяемость направлений ветра, средняя скорость по направлениям, повторяемость штилей

Область, пункт	Месяц	Повторяемость направлений ветра (числитель), %, средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель) м/с, повторяемость штилей, %								
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Минск	I	$\frac{6}{2,9}$	$\frac{4}{2,3}$	$\frac{9}{2,7}$	$\frac{12}{2,8}$	$\frac{20}{3,1}$	$\frac{17}{3,1}$	$\frac{20}{3,0}$	$\frac{12}{3,1}$	3
	VII	$\frac{14}{2,5}$	$\frac{9}{2,4}$	$\frac{9}{2,2}$	$\frac{6}{2,3}$	$\frac{10}{2,4}$	$\frac{12}{2,5}$	$\frac{20}{2,2}$	$\frac{20}{2,2}$	7
	Год	$\frac{9}{2,6}$	$\frac{8}{2,5}$	$\frac{11}{2,6}$	$\frac{11}{2,7}$	$\frac{16}{2,8}$	$\frac{13}{2,7}$	$\frac{18}{2,6}$	$\frac{14}{2,6}$	5

Анализ повторяемости направлений ветра свидетельствует о довольно благоприятном по отношению к городу территориальном расположении промплощадки ТЭЦ-3, так как наибольшую повторяемость имеют ветры, препятствующие распространению выбросов ТЭЦ на город.

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12		Лист
											16
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нздок	Подп.	Дата			

Температура

Средняя месячная температура воздуха является одной из основных климатических характеристик, отражающих особенности термического режима района. Годовой ход ее зависит от радиационных условий и сезонных изменений циркуляции атмосферы и характеризуется небольшими колебаниями от месяца к месяцу зимой и летом и резкими – в переходные сезоны (весной и осенью).

Годовой ход средних месячных температур воздуха на рассматриваемой территории приведен в таблице 2.2 и характеризуется наибольшими значениями в июле и наименьшими в январе.

Таблица 2.2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, (г. Минск)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-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

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет + 20,6 °С, средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца - минус 4,4 °С.

Осадки

По количеству выпавших осадков рассматриваемый район относится к зоне достаточного увлажнения. Здесь наблюдаются все виды осадков: жидкие, твердые и смешанные. В течение года осадки выпадают неравномерно. Самый дождливый месяц июнь, когда выпадает 82 мм осадков, немного меньше осадков в июле и августе. Самые сухие месяцы – февраль и март (34 мм осадков). В течение года в среднем выпадает 683 мм осадков. Максимальное суточное количество осадков может достигать 74 мм.

Осадки, выпадающие в твердом виде, образуют снежный покров, который образуется в основном в третьей декаде декабря и разрушается в первой декаде марта. Средняя высота снежного покрова – 27 см. Наблюдаются зимы, когда устойчивый снежный покров не образуется.

На основании выше приведенного можно отметить, что климатические и метеорологические характеристики рассматриваемого района способствуют рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Учитывая низкую повторяемость штилевых ситуаций (средняя годовая повторяемость штилей составляет 5 %), инверсии не будут оказывать ощутимого воздействия на состояние атмосферного воздуха рассматриваемой территории.

Ввиду того, что район находится на территории с достаточным увлажнением, отмечается хорошая способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками.

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе и используемые в дальнейшем в расчетах приземных концентраций, предоставлены ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (БЕЛГИДРОМЕТ)» и приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Метеорологические и климатические характеристики

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	°С	-4,4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

17

Наименование характеристики	Размерность	Величина		
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	°С	+20,6		
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	$\text{мг} \cdot \text{с}^{2/3} \cdot \text{град}^{1/3}$	160		
Коэффициент рельефа местности	г	1		
Ветровой режим:	б/р			
Повторяемость направлений ветра	%	январь	июль	год
С		6	13	9
СВ		8	10	10
В		8	7	9
ЮВ		13	6	12
Ю		16	10	13
ЮЗ		20	15	16
З		18	19	17
СЗ		11	20	14
Штиль		6	9	7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %	м/с	7		

2.1.2 Атмосферный воздух

Оценку состояния атмосферного воздуха проводят по результатам измерения концентраций загрязняющих веществ, а также объемов выбросов от стационарных и мобильных источников.

По данным Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь объем валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Минска в 2019 году составил 148,7 тыс. тонн, при этом на долю мобильных источников приходится 87,5 % от общего количества выбросов. По результатам анализа данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Минска за 2014 – 2019 года установлена тенденция их снижения (таблица 2.4). За рассматриваемый период суммарное снижение выбросов по г. Минск составило 17,9 %, при этом от стационарных источников на 20,8 %, от мобильных источников – на 17,5 %.

Таблица 2.4 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Минска за 2014 – 2019 года

Показатель	2015	2015	2016	2017	2018	2019
Стационарные источники	23,5	20,3	18,1	18,3	18,3	18,6
Мобильные источники	157,7	126,1	121,9	136,8	135,6	130,1
Суммарно	181,2	146,4	140,0	155,1	153,9	148,7

На рисунке 2.1 представлены выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в разрезе областей и г. Минск в 2019 году. В составе валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников г. Минска в 2019 г., как и в предыдущие годы, преобладали оксиды азота и оксид углерода, которые в сумме составляют 69 % общего объема выбросов от стационарных источников выбросов в столице. Углеводороды и неметановые летучие органические соединения (НМЛОС), твердые вещества и диоксид серы составляют незначительную величину.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

1240-ПЗ-АП12

Лист

18

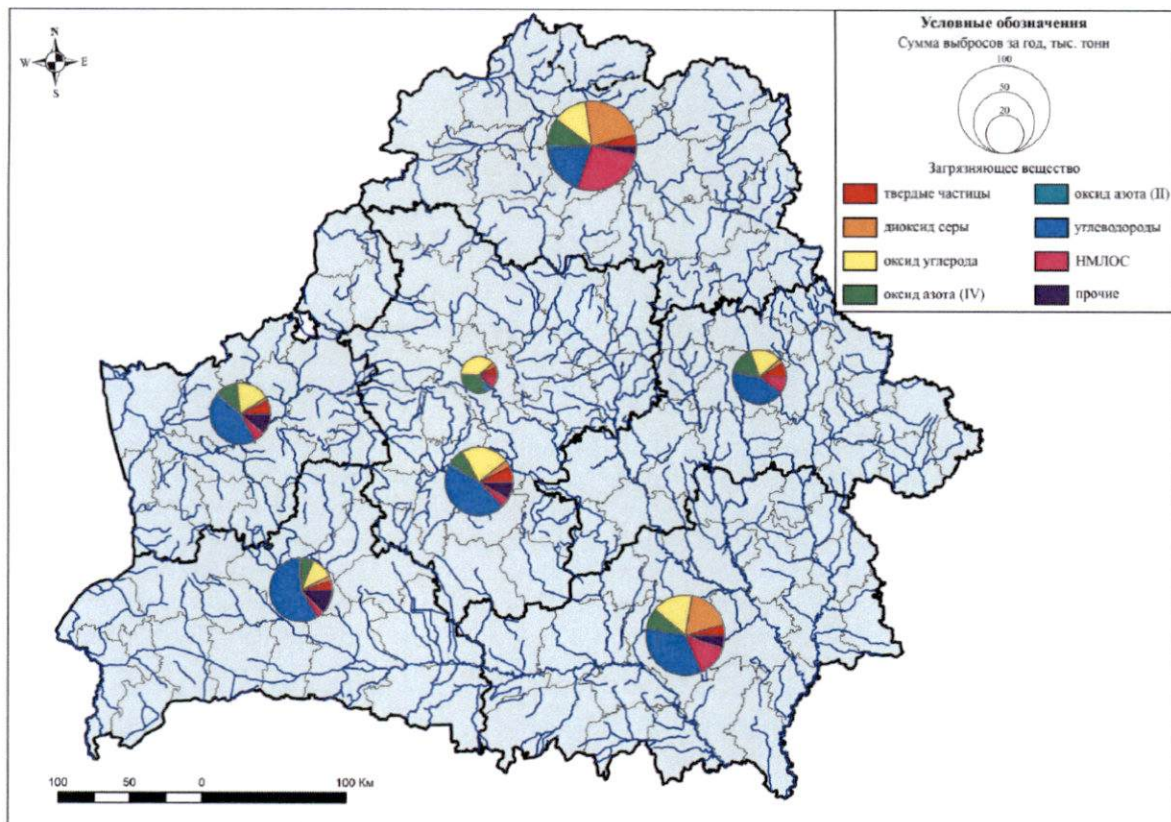


Рисунок 2.1 – Выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в разрезе областей и г. Минск в 2019 году

Удельный валовой выброс от стационарных источников по республике в 2019 году составил 45,3 кг/чел., что обусловлено снижением валового выброса по республике. В г. Минск отмечается самое низкое значение этого показателя (9,2 кг/чел.).

В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников г. Минск занимает второе место, опережая по этому показателю Брестскую, Витебскую, Гомельскую, Гродненскую и Могилевскую область. При этом доля выбросов от автомобильного транспорта в общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников составляет 89 %.

Оценка состояния атмосферного воздуха проводится в рамках мониторинга атмосферного воздуха НСМОС. Для оценки состояния атмосферного воздуха используются максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Соотношение среднегодовых концентраций основных загрязняющих веществ в городах Беларуси в 2019 году приведено на рисунке 2.2.

По итогам анализа данных выявлено, что среднегодовые концентрации твердых частиц (недифференцированной пыли/аэрозоля) в атмосферном воздухе г. Минск в 2019 году составили величину ниже предела обнаружения (менее 15 мкг/м³). В целом за пятилетний период (2015 – 2019 г.г.) содержание этого компонента в атмосферном воздухе г. Минск снизилось в 1,2 раза.

За период с 2015 по 2019 год в атмосферном воздухе г. Минск наблюдается тенденция снижения уровня загрязнения воздуха диоксидом азота в 1,2 раза и повышения в 2,5 раза - диоксидом серы (рис.2.3 - 2.4).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

19

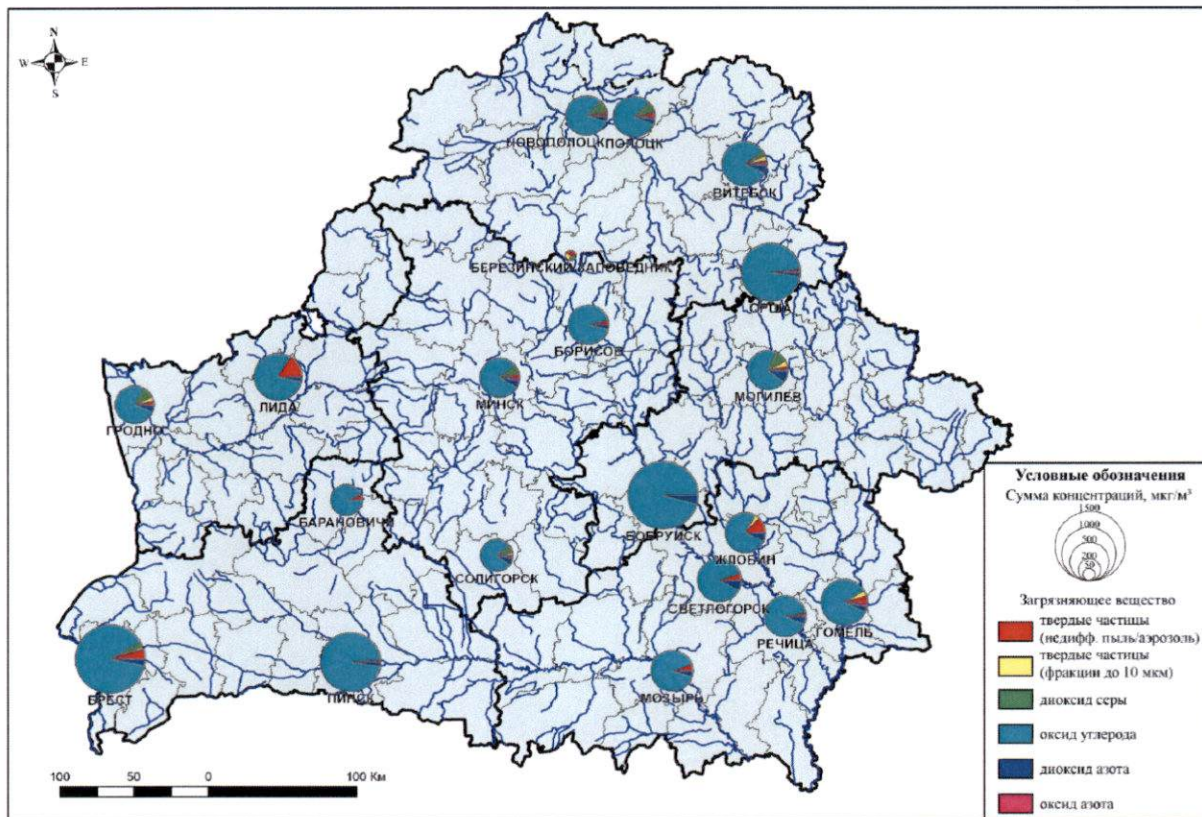


Рисунок 2.2 – Соотношение среднегодовых концентраций основных загрязняющих веществ в городах Беларуси в 2019 году

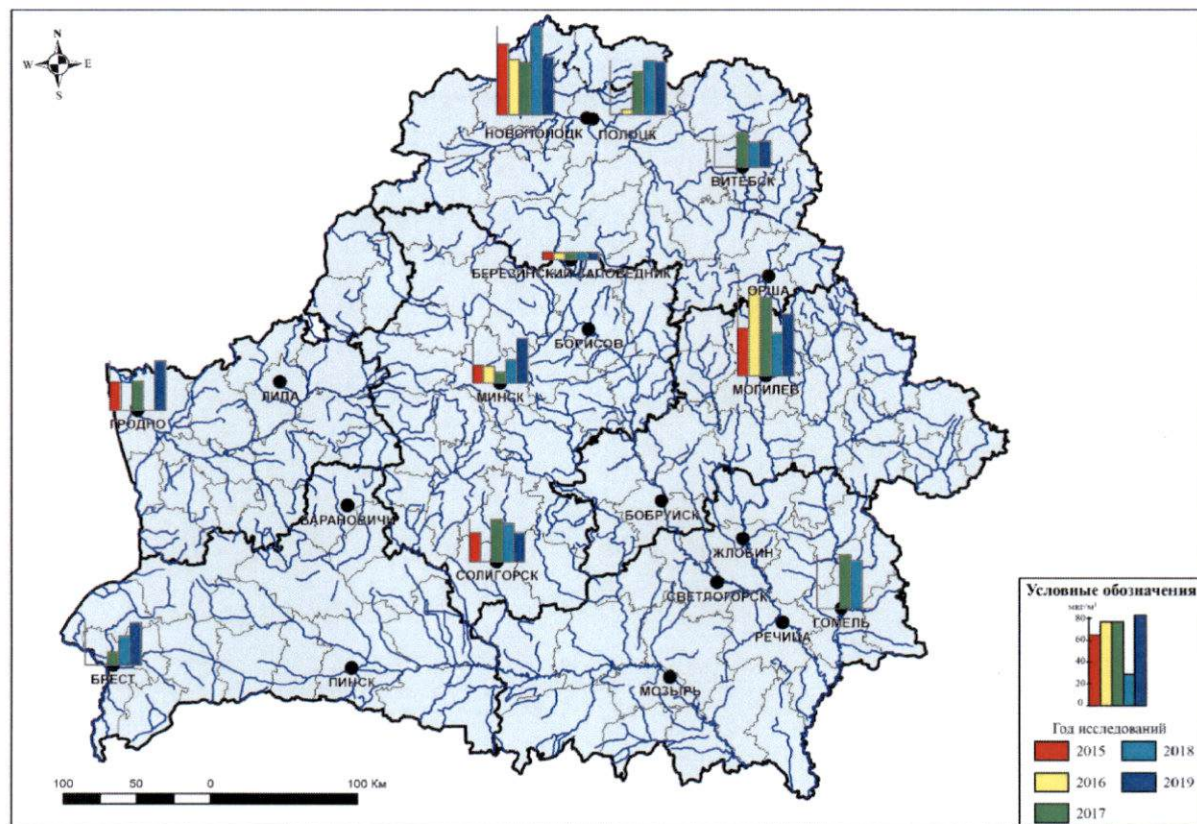


Рисунок 2.3 – Среднегодовые концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе городов за 2015 - 2019 гг.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

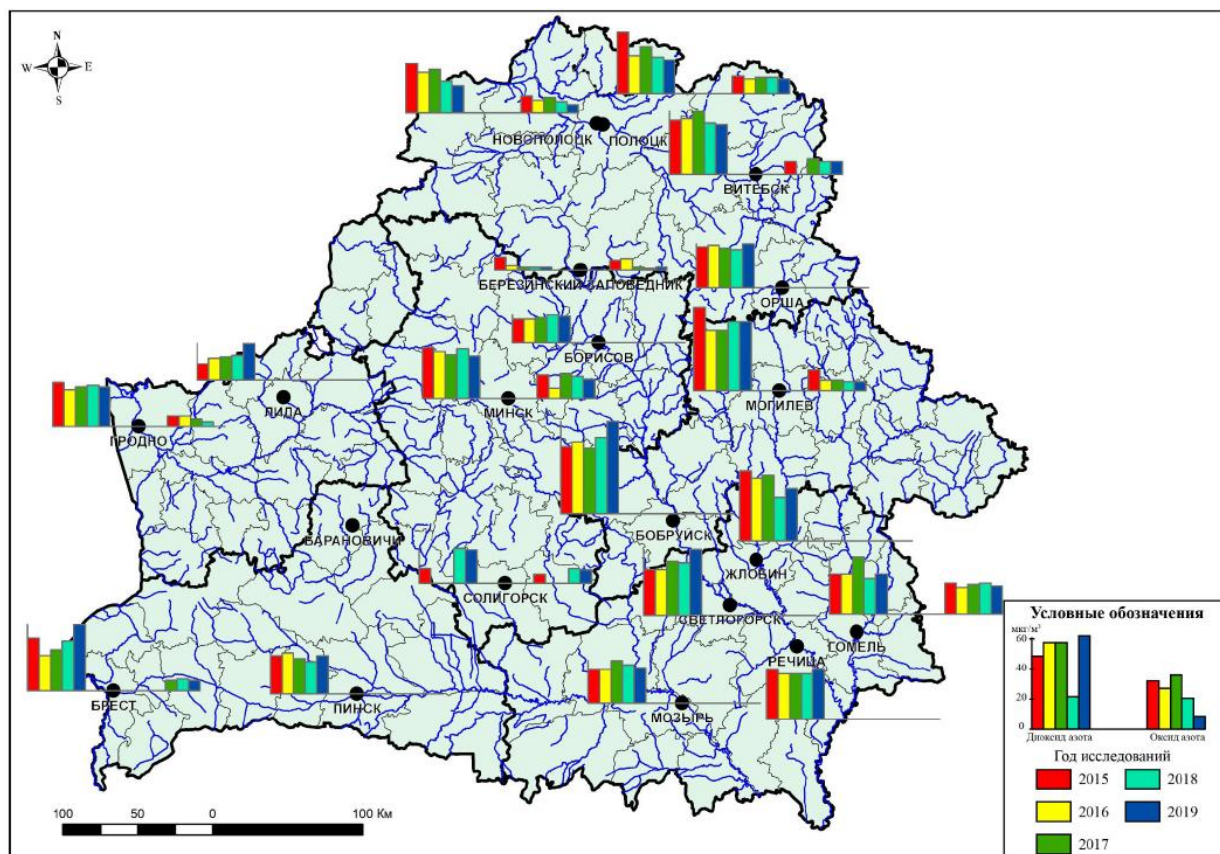


Рисунок 2.4 – Среднегодовые концентрации оксида азота и диоксида азота в атмосферном воздухе городов за 2015-2019 гг.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха также оценивается на основании информации о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе – количествах загрязняющих веществ, содержащихся в единице объема природной среды, подверженной антропогенному воздействию.

В таблице 2.5 приведены средние значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Минска, предоставленные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (БЕЛГИДРОМЕТ)».

Таблица 2.5 – Фоновое загрязнение атмосферного воздуха (г. Минск)

Загрязняющие вещества	ПДК, мг/м ³	Фоновые концентрации	
		мг/м ³	ед. ПДК
Диоксид серы	0,5	0,034	0,068
Диоксид азота	0,25	0,062	0,248
Оксид углерода	5	0,716	0,143
Твердые частицы (суммарно)	0,3	0,087	0,29

Как видно из таблицы, средние значения фоновых концентраций по основным контролируемым веществам не только не превышают нормативов качества атмосферного воздуха, но и существенно ниже. Средние значения фоновых концентраций по основным контролируемым веществам составляют:

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- 0,29 ПДК для твердых частиц суммарно;
- 0,68 ПДК для серы диоксида;
- 0,143 ПДК для углерода оксида;
- 0,248 ПДК для азота диоксида.

Экологическая ситуация в районе стабильная, состояние окружающей среды благополучное.

2.1.3 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть Минска представлена р. Свислочь и ее притоками (Цна, Слепянка, Лошица, Мышка, Переспа, Немига, Дrajня и Тростянка), а также водохранилищами "Дрозды", "Комсомольское озеро", "Курасовщина", "Чижевское" и "Цнянское".

Свислочь берёт начало на Минской возвышенности, недалеко от горы Маяк (335 м над уровнем моря) на главном европейском водоразделе, в 39 км к северо-западу от Минска у деревни Векшицы Минского района. Протекает по Центральнобережинской равнине, впадает в Березину у деревни Свислочь Осиповичского района. В 1976 году соединена с рекой Вилия (бассейн Немана) посредством Вилейско-Минской водной системы, в результате чего её полноводность в верховьях возросла в десятки раз. Сток зарегулирован рядом водохранилищ, наиболее крупными из которых являются Заславское («Минское море») и Осиповичское. Замерзает река обычно в декабре, вскрывается в марте - начале апреля.

В целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод осуществляется мониторинг поверхностных вод за гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими показателями состояния поверхностных вод.

Для оценки уровня загрязнения водных объектов использовались утвержденные в республике показатели качества воды и нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК). Это биологическое потребление кислорода - БПК₅, азот аммонийный, азот нитритный, фосфор фосфатов и нефтепродукты (приоритетные), а также нитраты, фосфор общий и синтетические поверхностно-активные вещества – (СПАВ). Большинство этих показателей рекомендовано европейским сообществом и позволяет сопоставить оценку состояния поверхностных вод Республики Беларусь и других стран. Для комплексной оценки качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям использовался индекс загрязненности вод (ИЗВ).

По данным наблюдений 2019 года, к поверхностным водным объектам, наиболее подверженным антропогенной нагрузке, относятся участки рек: Свислочь н.п. Королищевичи и Лошица в черте г. Минск.

Свислочь является наиболее загрязненной рекой республики. Вместе с тем, по сравнению с предыдущим отчетным периодом (2018 год) в 2019 году улучшился экологический статус по гидробиологическим показателям р. Свислочь, ниже н.п. Королищевичи с очень плохого до удовлетворительного.

В основном на качество поверхностных вод р. Свислочь н.п. Королищевичи оказывали влияние фосфат-ион и нитрит-ион. В 2019 г. по нитрит-иону и фосфат-иону были зафиксированы превышения ПДК в 100 % отобранных проб.

Максимум содержания нитрит-иона в воде р. Свислочь ниже н.п. Королищевичи, превышающий норматив качества воды в 8,8 раз наблюдался в октябре,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист	
											22
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

аммоний-иона – в 5,85 раз в октябре, фосфат-иона – в 5,6 раз в июне, фосфора общего – в 2,95 раз в марте.

В воде р. Свислочь н.п. Королищевичи зафиксировано увеличение среднегодового содержания хрома общего с 0,005 мг/дм³ в 2018 г. до 0,045 мг/дм³ в 2019 г. Зафиксированный максимум хрома общего в 2019 г. составил 0,445 мг/дм³ (89 ПДК) в октябре.

В 2019 году наблюдается снижение проб воды с избыточным содержанием фосфат-иона (с 42,3 % в 2018 г. до 35,6 % в 2019 г.). В 14,8 % проб воды отмечено превышение лимитирующего показателя по аммоний-иону, что ниже прошлогоднего показателя на 3,6 %. Динамика концентраций фосфат-иона и аммоний-иона в воде реки Днепр (р. Свислочь) представлена на рисунках 2.5 и 2.6 соответственно.

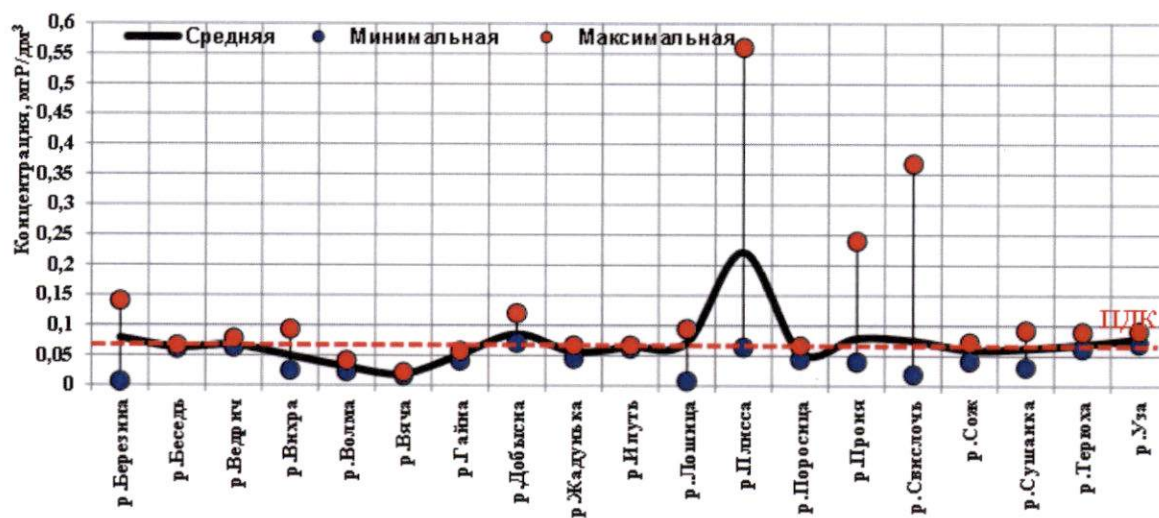


Рисунок 2.5 – Динамика концентраций фосфат-иона в воде притоков р. Днепр (р. Свислочь) в 2019 г.

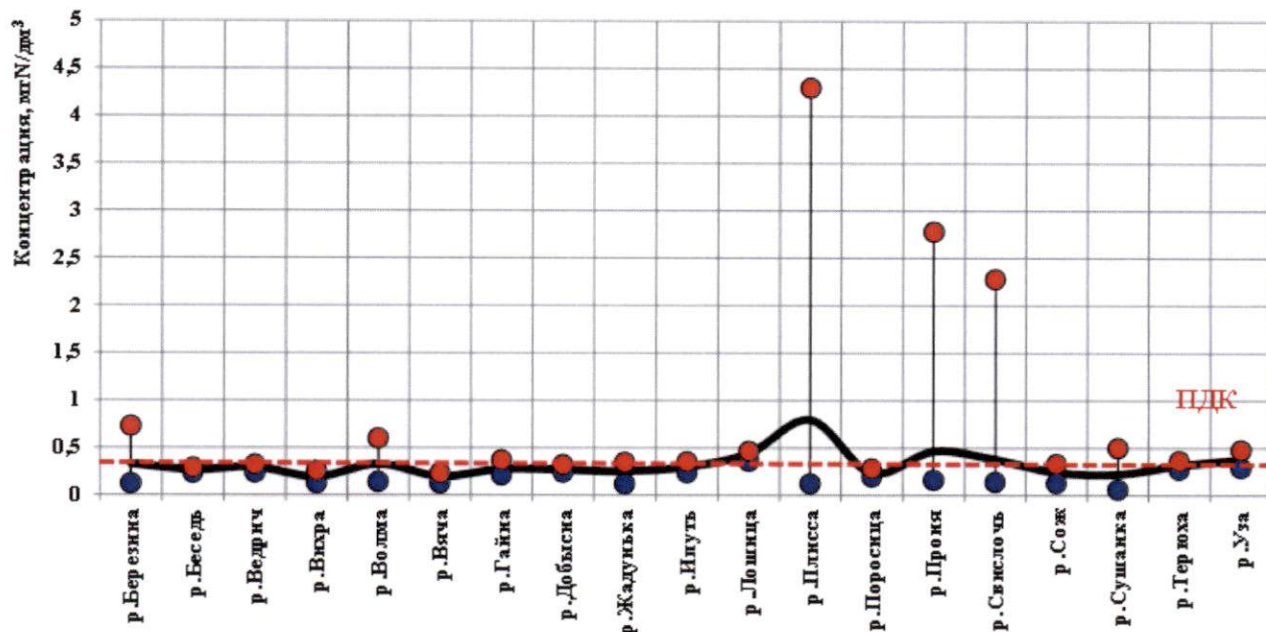


Рисунок 2.6 – Динамика концентраций аммоний-иона в воде притоков р. Днепр (р. Свислочь) в 2019 г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

В воде р. Свислочь зафиксированы максимальные концентрации фосфат-иона ($0,368 \text{ мгP/дм}^3$, 5,6 ПДК) и аммоний-иона ($2,28 \text{ мгN/м}^3$, 5,85 ПДК). 90 % проб, превышающих ПДК данного компонента, отобрано в р. Лошица.

На рисунке 2.7 представлена динамика концентраций нитрит-иона в воде притоков р. Днепр (р. Свислочь). Максимальные значения отмечены в воде р. Свислочь ($0,21 \text{ мгN/дм}^3$, 8,75 ПДК).

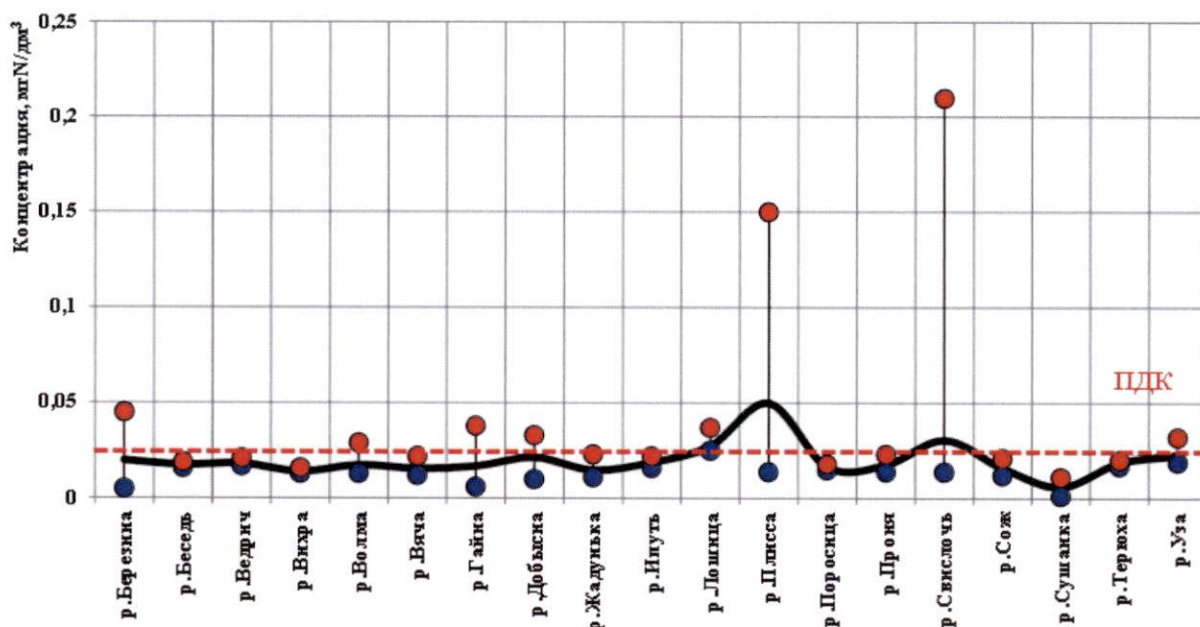


Рисунок 2.7 – Динамика концентраций аммоний-иона в воде притоков р. Днепр (р. Свислочь) в 2019 г.

Гидрохимический статус притоков бассейна р. Днепр оценивался как отличный и хороший. Участкам р. Свислочь (н.п. Свислочь, н.п. Королищевичи), р. Лошица присвоен удовлетворительный гидрохимический статус.

В 2019 году в воде притоков фиксировалось 5,2 % проб с превышением норматива качества воды по нефтепродуктам. Повышенные концентрации показателя наблюдались в воде рек Лошица (до $0,09 \text{ мг/дм}^3$, 1,8 ПДК) и Свислочь с максимумом н.п. Королищевичи ($0,11 \text{ мг/дм}^3$, 2,2 ПДК). Содержание синтетических поверхностно-активных веществ в воде притоков не превышало норматив качества воды ($0,1 \text{ мг/дм}^3$).

В 2019 году в воде притоков бассейна в большинстве пунктов наблюдений отмечались превышения нормативов качества воды по железу общему (81,8 % проб) и марганцу (81,7 % проб). Наибольшее содержание марганца зафиксировано в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи ($0,199 \text{ мг/дм}^3$, 5,2 ПДК).

Избыточное среднегодовое содержание меди зафиксировано в воде реки Лошица ($0,0092 \text{ мг/дм}^3$, 2,1 ПДК).

Среднегодовое содержание цинка варьировало от $0,003 \text{ мг/дм}^3$ в воде р. Гайна до $0,083 \text{ мг/дм}^3$ в р. Свислочь (рисунок 2.8). В воде р. Свислочь н.п. Королищевичи зафиксировано увеличение среднегодового содержания цинка с $0,024 \text{ мг/дм}^3$ в 2018 г. до $0,083 \text{ мг/дм}^3$ в 2019 г. Зафиксированный максимум в 2018 г. составил $0,053 \text{ мг/дм}^3$, 2019 г. – $0,393 \text{ мг/дм}^3$.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Сожский горизонт

Флювиогляциальные надморенные отложения (flsž³). Пески мелкие, средние, крупные и гравелистые желтые, желто-бурые залегают с дневной поверхности и под насыпными грунтами.

Моренные отложения (gllsž³). Супеси красно-бурые с включением гравия и гальки, с прослойками (1...3 см) песков. Подстилают флювиогляциальные пески. Полностью не пройдены.

В соответствии с СТБ 943-2007, ГОСТ 20522-2012 на участке выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт песчаный. Насыпные грунты - отвалы песков различной крупности, в отдельных скважинах с примесью супеси, с включением гравия, битого кирпича, обломков бетона, маловлажные. Насыпные грунты слежавшиеся, давность отсыпки более 15 лет. Мощность 0,2 - 4,5 м. Происхождение связано со строительством и последующим благоустройством территории.

флювиогляциальные пески

ИГЭ-2 – песок мелкий средний,

ИГЭ-3 – песок мелкий прочный,

ИГЭ-4 – песок средний малопрочный с $R_{двzv} = 1,4$ МПа,

ИГЭ-5 – песок средний малопрочный с $R_{двzv} = 2,4$ МПа,

ИГЭ-6 – песок средний средней прочности с $R_{двzv} = 5,1$ МПа,

ИГЭ-7 – песок средний средней прочности с $R_{двzv} = 9,9$ МПа,

ИГЭ-8 – песок средний прочный,

ИГЭ-9 – песок крупный малопрочный с $R_{двzv} = 1,4$ МПа,

ИГЭ-10 – песок малопрочный с $R_{двzv} = 2,5$ МПа,

ИГЭ-11 – песок крупный средней прочности с $R_{двzv} = 4,9$ МПа,

ИГЭ-12 – песок крупный средней прочности с $R_{двzv} = 10,5$ МПа,

ИГЭ-13 – песок крупный прочный,

ИГЭ-14 – песок гравелистый средней прочности.

моренные супеси

ИГЭ-15 – прочные,

ИГЭ-16 – очень прочные.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 9,8 - 10,6 м (абс. отм. 212,44 - 213,00 м). Приурочены к участкам понижения кровли мореных отложений. Водомещающие грунты - надморенные пески мелкие, средние, крупные и гравелистые.

Из-за глубокого залегания грунтовых вод их химический состав на данном объекте не изучался. По результатам химических анализов грунтовых вод, выполненных на данном участке при инженерно-геологических изысканиях в 2013 году воды неагрессивны по отношению к бетону марок W4, W6, W8, W12 по водонепроницаемости при постоянном погружении, при периодическом смачивании - слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Мониторинг подземных вод. В 2019 г. наблюдения по гидрогеологическим показателям проводились на 93 гидрогеологических постах по 310 режимным наблюдательным скважинам, по гидрохимическим показателям – 25 скважин, из которых 10 – грунтовые воды и 15 – артезианские.

Качество подземных вод бассейна р. Днепр в естественных (слабонарушенных) условиях по основным макрокомпонентам в большинстве отобранных в 2018 – 2019 г.г. соответствовало установленным требованиям, за

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч	Лист	Надок	Подп.	Дата		

исключением железа общего, окисляемости перманганатной и, в редких случаях, по аммоний-иону.

Превышений ПДК по содержанию нитрит-ионов, сульфат-ионов и хлорид-ионов в подземных водах на гидрогеологических постах в 2019 г. не зафиксировано.

В 2019 г. по результатам наблюдений по гидрогеологическим показателям установлено:

- территория республики характеризуется областью сезонного весеннего и осеннего питания, соответственно этим сезонам в годовом ходе уровней грунтовых и артезианских вод отмечаются подъемы, сменяемые спадами;

- колебания уровней напорных вод повторяют колебания уровней грунтовых вод, что подтверждает хорошую гидравлическую взаимосвязь между водоносными горизонтами и поверхностными водными объектами;

- прослеживался общий спад уровней как грунтовых, так и артезианских вод в среднем на 0,29 – 0,31 м, по сравнению с 2018 г;

- среднее снижение уровней подземных вод составило: бассейн р. Днепр – 0,2 м для грунтовых вод и 0,3 м для артезианских вод.

2.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Большую часть Минского района занимает Минская возвышенность, юго-восточную окраину - Центральнoбeрезинская равнина.

Минск расположен на юго-восточном склоне Минской возвышенности, имеющей моренное происхождение. Рельеф разнообразен. Колебания в черте города составляют почти 100 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 двумя надпойменными террасами, расположенными на высоте 10 - 20 м над меженным 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.

В геоморфологическом отношении район расположен в Наровчано-Вилейской и Верхне-Березинской низинах, а также на пониженных склонах окружающих их возвышенностей. Значительные площади района сложены водно-ледниковыми и древнеаллювиальными песками, которые нередко перекрыты маломощными толщами связных и рыхлых супесей. В некоторых местах встречаются отдельные песчаные холмы и гряды, сложенные сортированными песчаными породами, которые содержат значительное количество хряща и валунов.

Земельные ресурсы

По данным государственного земельного учета по состоянию на 1 января 2020 г. земельный фонд Минского района составлял 190,267 тыс. га. Основными землепользователями в районе являются сельскохозяйственные организации и организации, ведущие лесное хозяйство.

Удельный вес сельскохозяйственных земель района составляет 48,3 %, что выше среднеобластного уровня (46,1 %).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ледниковыми и древнеаллювиальными песками, которые нередко перекрывают маломощными толщами связных и рыхлых супесей. В некоторых местах встречаются отдельные песчаные холмы и гряды, сложенные сортированными песчаными породами, которые содержат значительное количество хряща и валунов.

Земельные ресурсы

По данным государственного земельного учета по состоянию на 1 января 2020 г. земельный фонд Минского района составлял 190,267 тыс. га. Основными землепользователями в районе являются сельскохозяйственные организации и организации, ведущие лесное хозяйство.

Удельный вес сельскохозяйственных земель района составляет 48,3 %, что выше среднеобластного уровня (46,1 %).

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист
27

В районе 775 га орошаемых сельскохозяйственных земель. Общая площадь всех осушенных земель в районе составляет 13,1 тыс. га.

Удельный вес лесных земель государственного лесного фонда и земель, занятых иной древесно-кустарниковой растительностью, составляет 33,6 %, что ниже среднеобластного уровня (42,8 %).

Удельный вес площадей под болотами и водными объектами в Минском районе составляет 3,2 %, что ниже среднего уровня по области (4,1 %). Площадь нарушенных, неиспользуемых и иных земель – 0,08 %.

Почвы

Согласно почвенно-географического районирования Беларуси почвенный покров рассматриваемой территории относится к Южной (Полесской) провинции северо-западного округа и входит в состав Вилейско-Докшицкого района дерново-подзолистых почв, развивающихся на моренных супесях, подстилаемых на различной глубине моренными суглинками. Этот крупный почвенно-географический район, охватывающий полностью территорию 5 и частично 14 административных районов четырех областей: Витебской, Минской, Гродненской и Могилевской.

В основном преобладают дерново-подзолистые сильно – и глубокоподзоленные, местами слабоэродированные почвы, развивающиеся на связанных водно-ледниковых слабовалуненных супесях, подстилаемых песками или моренными суглинками.

В столице Беларуси, как и по всей стране, преобладают почвы супесчаного гранулометрического состава.

Использование почв при различных видах хозяйственной деятельности зачастую сопровождается их загрязнением, трансформацией или разрушением. В условиях Беларуси основными причинами деградации почв являются водная и ветровая эрозия, химическое и радиоактивное загрязнение, добыча и переработка полезных ископаемых, нарушение регламентов эксплуатации мелиорированных (осушенных) земель, подтопление и заболачивание земель, чрезмерные рекреационные нагрузки, лесные и торфяные пожары. Одним из наиболее значимых факторов является эрозия почв.

Водная эрозия развивается преимущественно в северной и в центральной части Беларуси, где широко представлены расчлененный холмистый рельеф и почвы тяжелого гранулометрического состава.

Нарушенные почвы образовались в результате добычи нерудных полезных ископаемых и проведения различного рода строительных и других земляных работ, сопровождающихся частичным или полным нарушением естественного строения почвенного профиля. На территории района они занимают незначительные площади.

Химическое загрязнение земель является одним из видов их деградации, при которой содержание химических веществ в почвах, подверженных антропогенному воздействию, превышает природный фон или нормативно допустимые уровни. В настоящее время в Беларуси площадь земель, загрязненных химическими веществами, составляет около 1,0 % территории страны. Эти земли приурочены к крупным городам и промышленным центрам с большим количеством предприятий и транспортных средств, сельскохозяйственным угодьям, где используются средства химизации и защиты растений, участкам складирования коммунальных и промышленных отходов, а также территориям, попавшим в зону воздействия техногенных аварий.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1240-ПЗ-АП12		Лист
											28

Почвенный покров принимает на себя давление потока промышленных и коммунальных выбросов и отходов, выполняя важнейшую роль буфера и детоксиканта. Почва аккумулирует тяжелые металлы, пестициды, углеводороды, детергенты, другие химические загрязняющие вещества, предупреждая тем самым их поступление в природные воды и очищая от них атмосферный воздух.

В 2019 году в рамках наблюдений за химическим загрязнением земель были проведены обследования почв на территории г. Минска. В пробах почв определялось содержание тяжелых металлов, сульфатов, нитратов, нефтепродуктов и показатель pH.

На территории г. Минска наблюдались локальные участки (аномалии) с высокими значениями (выше ПДК/ОДК) содержания в почве нефтепродуктов – до 4,7 ПДК, бенз(а)пирена – 1,1 ПДК, свинца – до 5,9 ПДК, цинка – до 11,8 ОДК, меди – до 5,52 ОДК, кадмия – до 3,8 ОДК, ртути – до 1,4 ПДК.

Техногенные нагрузки на почвы значительны и проявляются в накоплении загрязняющих веществ в почвах центральных частей городов, где велико влияние автотранспорта и сосредоточены промышленные предприятия.

Природная сопротивляемость почв, их естественная буферность, не беспредельны. Наибольшей буферной емкостью и способностью снижать негативное влияние загрязняющих веществ на растительные и животные организмы обладают почвы с высоким содержанием гумуса, с тяжелым гранулометрическим составом, высокой емкостью поглощения, обогащенные известковыми материалами (карбонатами). Сопротивляемость почв химическому загрязнению также зависит от водного режима, водопроницаемости, преобладания нисходящих или восходящих токов влаги и т.п. Эти показатели наряду с уровнем сорбционной способности почв, отражаются на защитных функциях почвы по отношению к гидросфере и атмосфере.

2.1.6 Растительный и животный мир. Леса

Зеленым насаждениям в городах принадлежит значимая экологическая и социальная роль. Они выполняют средообразующие (климатообразующие, санитарно-гигиенические, архитектурно-планировочные), средозащитные (водо-, почво-, шумозащитные и др.), природоохранные, гуманитарные (эстетические, научнообразовательные, воспитательные, познавательные) и рекреационные функции.

Исследования показали, что в процессе жизнедеятельности растения способны задерживать и поглощать из воздуха: взвешенные частицы (аэрозоли и пыль), газообразные соединения – оксид и диоксид углерода, диоксид серы, сероводород, хлористый водород, аммиак, оксиды азота, формальдегид, бенз(а)пирен, тяжелые металлы и другие загрязняющие вещества, тем самым снижая их концентрацию в воздухе.

Парки, лесопарки, скверы, сады, бульвары, водно-зеленые системы, а также леса активно используются горожанами для кратковременного отдыха. Поэтому организация экологически обоснованной и социально ориентированной системы ландшафтно-рекреационных территорий в городах страны является одной из ведущих задач, определяющей устойчивость городских экосистем, здоровую среду проживания для граждан.

Структура ландшафтно-рекреационного комплекса города Минска организована неравномерно. Высоким уровнем благоустройства отличается центральная, восточная и северо-восточная части города.

Благоприятным для города Минска является водно-зеленый ландшафт в пойме реки Свислочь и ее притоков, что пересекают город с северо-запада на

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нзодк	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

29

юго-восток. На протяжении 20 км он имеет ряд водоемов (Чижовское, Дрозды, Комсомольское озеро и др.), парков (Победы, им. Купалы, им. Колоса и др.) и зеленых зон.

В городе сохранились участки белорусских природных лесных массивов (парк 50-летия Октября, парк им. Челюскинцев и др.), где в составе деревьев (береза, ольха, ель) преобладает сосна.

Для озеленения города используются каштан, клен, липа, ряд видов тополя, боярышника, ивы, липы, береза повислая, береза пушистая, яблоня, лиственница и др. Согласно литературным данным наиболее газоустойчивыми являются клен и тополь, наибольшей газопоглотительной способностью обладают береза и липа.

В Минске встречается 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).

2.1.7 Природные комплексы и природные объекты

В зоне воздействия Минской ТЭЦ-3 расположены объекты особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – биологические заказники республиканского значения: «Стиклево» и «Глебковка».

Биологический заказник «Стиклево» расположен на юго-восточной окраине г. Минска и примыкает к автодороге. Создан был в 2001 году на месте бывшего танкового полигона с целью сохранения в естественном состоянии участков ценных лесных формаций с популяциями редких и исчезающих видов животных, птиц (одной из последних в Беларуси древесногнездящихся популяций пустельги обыкновенной) и растений.

Площадь заказника «Стиклево» составляет 412 га. Он представляет собой участок мохово-черничного елового леса со значительной примесью березы и сосны. Из встречающихся здесь растений в Красную книгу Беларуси занесены лилия кудреватая, арника горная и купальница европейская.

Разнообразие птиц обеспечивается за счет того, что данная территория граничит с частной застройкой и сельскохозяйственными угодьями, а также благодаря наличию открытых участков, зарастающих кустарником. В заказнике «Стиклево» встречаются некоторые виды, характерные для тайги: малая мухоловка, клест-еловик, зеленая пеночка, кедровка, воробыный сычик.

Биологический заказник «Глебковка» создан в 2001 году с целью сохранения уникальных природных комплексов в естественном состоянии. Общая площадь заказника 964 га. На охраняемой территории находятся истоки реки Глебковка. Преобладают дерново-талево-подзолистая и супесчано-суглинистая почвы. Рельеф представлен среднехолмистой возвышенностью. Основная лесобразующая порода - сосна. Реже встречаются можжевельник, береза и ель.

В составе растительного мира 496 видов растений. В Красную книгу занесены 14 видов: хмель обыкновенный, живучка пирамидальная и др.

В состав фауны входят 70 видов птиц. Из них в Красную книгу занесена пустельга обыкновенная. Также в пределах охраняемой территории обитает 13 видов млекопитающих и 7 видов рептилий. Большое количество охотопромысловых животных.

2.2 Социально-экономические условия

Производственно-экономическая ситуация

Инд. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			30

Город Минск – столица республики, ее политический, экономический, научный и культурный центр, самый крупный город и самый крупный промышленно-транспортный узел страны.

Производственно-экономический потенциал Минска очень высок. Его основой является промышленность, которая производит 21,3 % республиканского объема промышленной продукции и в которой работает 27 % всех занятых города. На втором месте по занятости в сфере материального производства находятся торговля и общепит (16,7 %), затем следует строительство (10,1 %) и транспорт и связь (8,5 %).

Промышленность Минска многоотраслевая, но с преобладанием в объеме выпускаемой продукции машиностроения и металлообработки (54,3 %).

Самыми крупными предприятиями машиностроения являются производственные объединения и заводы: тракторный, автомобильный, «Интеграл», приборостроительный, «Горизонт», моторный, вычислительной техники, подшипниковый, «Атлант», колесных тягачей.

Высок также удельный вес пищевой промышленности (12,2 %) и электроэнергетики (10,9 %). Развита легкая и промышленность строительных материалов, представлены химическая и лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.

Наиболее крупными предприятиями легкой промышленности являются «Камволь», «Милавица», «Элема», СП «ЛеГранд» и «Отика», «Галантея».

Одним из ключевых показателей социально-экономического развития Беларуси является валовой внутренний продукт (ВВП). 26,9 % ВВП страны формирует г. Минск (данные за 2019 год).

Минск, находясь на пересечении трансъевропейских стратегических путей, является крупнейшим транспортным и информационно-коммуникационным узлом страны. На его долю приходится 20 % республиканского грузооборота автомобильного транспорта и более трети железнодорожных перевозок. Через аэропорты Минска авиакомпаниями СНГ и других зарубежных стран осуществляются регулярные и внерегистровые полеты.

Медико-демографическая ситуация

Медико-демографические показатели, такие как рождаемость, смертность, средняя продолжительность жизни и заболеваемость являются индикатором социально-экономического развития любого государства, показателями здоровья, уровня и образа жизни людей.

В 2019 году основные показатели, характеризующие демократическую безопасность, изменялись как в сторону улучшения, так и в сторону ухудшения. В целом же сохраняется низкий уровень воспроизводства населения: уровень превышения смертности над рождаемостью, неблагоприятная структура по полу и возрасту, прогрессирует старение населения, особенно в сельской местности.

Согласно данным национального статистического комитета РБ численность населения в Минской области на 01.01.2020 года составила 1472 тыс. человек, что составило 15,6 % населения Республики Беларусь и область по численности населения по-прежнему располагается на 1 месте в республике среди областей. По-прежнему в структуре населения области преобладают женщины, в 2019 году численность женщин превышала численность мужчин: удельный вес женского населения составил 52,49 %, мужского – 47,51 %.

Численность городского населения на 01.01.2020 года в 1,2 раза превысила численность сельского и составила 55 %.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Численность населения г. Минска на 01.01.2020 года составила 2020,6 тыс. человек и по сравнению с прошлым годом увеличилась на 28 тыс. человек или на 1,4 %. Рост численности населения города в 2019 году произошел исключительно за счет миграционного прироста. В возрастной структуре населения г. Минска, как и республики в целом, произошел существенный сдвиг в сторону лиц старшего возраста.

Рождаемость, наряду со смертностью, является основным демографическим процессом, оказывающим решающее влияние на характер воспроизводства населения. В соответствии с оценочными критериями Всемирной организации здравоохранения уровень рождаемости менее 15 на 1000 населения считается низким.

Начиная с 2016 года показатель рождаемости начал снижаться и в 2019 году составил 9,8 на 1000 населения, что отражает общереспубликанскую тенденцию. Если в предыдущие годы Минская область занимала лидирующее место в Республике Беларусь, то за последние пять лет рождаемость в области снизилась (с 13,5 до 9,8 на 1000 населения) при среднереспубликанском уровне 9,3 на 1000 населения.

Индикатором демографической безопасности является коэффициент депопуляции (это отношение числа умерших к числу родившихся). Предельно критическое значение его не должно превышать единицу, для того чтобы восполнялась естественная убыль населения. Своего максимума коэффициент депопуляции в Минской области достиг в 2002 году (1,63), значительно превысив критический показатель, после чего до 2016 года происходило его постепенное ежегодное сокращение до 1,08. В 2019 году коэффициент депопуляции продолжил рост и составил 1,39, а в 2018 - 1,31.

Еще один из важных медико-демографических показателей – естественное движение населения – разница между уровнями рождаемости и смертности. В Минской области на протяжении периода мониторинга вследствие преобладания уровня смертности над рождаемостью естественное движение населения характеризуется как отрицательное, т. е. наблюдается естественная убыль населения.

В Минской области в 2019 году родилось на 5623 человека меньше, чем умерло. Отрицательные тенденции медико-демографических показателей связаны с естественными процессами, протекающими в обществе.

В таблице 2.6 приведены основные медико-демографические показатели Минской области и Минского района за три последних года.

Таблица 2.6 – Основные медико-демографические показатели за период 2017-2019 г.г. (на 1000 населения)

Административные территории	Рождаемость			Смертность			Естественный прирост		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Минская область	11,5	10,7	9,8	14,0	14,0	13,6	0,8	0,8	0,9
Минский район	13,9	12,3	11,3	9,1	9,0	8,7	-2,5	-3,3	-3,8

На изменение численности населения влияют как естественные показатели (рождаемость, смертность), так и миграционные процессы, которые косвенно являются критериями благополучия населения. В 2019 году в Минской области в ми-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

грационный процесс вовлечено 90541 человек (с учетом миграции внутри области). Число прибывших на территорию области составило 50079 мигрантов, что близко к числу мигрантов в 2018 году (47428).

В результате миграционных процессов в 2019 году миграционный прирост населения Минской области составил 9617 человек (в 2018 году - + 6753 человека).

Смертность, как основной демографический показатель естественного движения населения, является наиболее существенным и значимым показателем уровня развития общества и прямо или косвенно указывают на благополучие общественного здоровья.

В Минской области в 2019 году умерло 19978 человек (в 2018 – 20040 человек). Показатель общей смертности населения в 2019 году снизился относительно 2018 года и составил 13,6 на 1000 населения, а по г. Минску - 8,9 на 1000 населения (рисунок 2.9).

Из 19 978 умерших от всех причин в 2019 году 3 975 человека (или 19,9 %) – это лица трудоспособного возраста. По сравнению с 2018 годом отмечен рост показателя смертности трудоспособного населения на 1,9 %, с 487,5 на 100 тысяч населения до 496,8 на 100 тысяч населения в 2019 году.

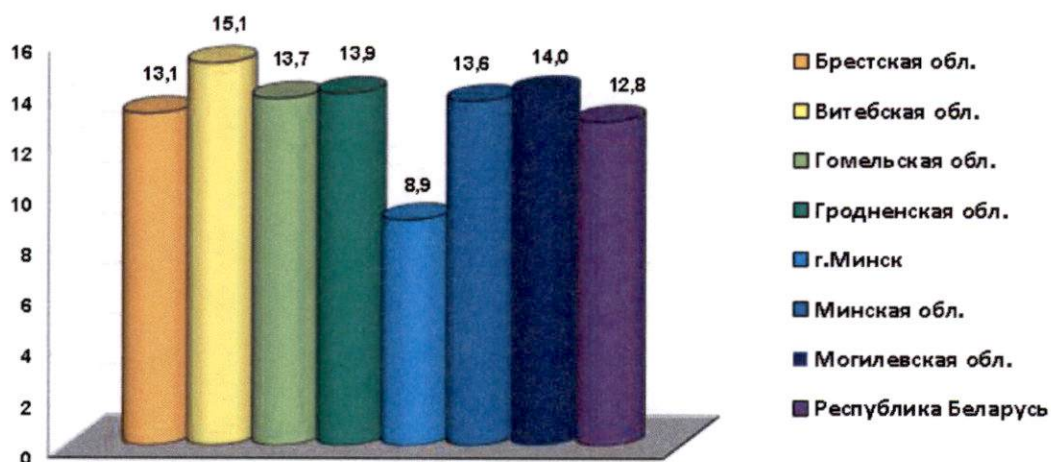


Рисунок 2.9 – Общие коэффициенты смертности населения по областям и г. Минску в 2019 году (на 1000 населения)

Основными причинами смерти населения Минской области в 2019 году были по-прежнему болезни системы кровообращения (60,1 %), новообразования (14,7 %) и внешние причины (несвязанные с заболеваемостью – 6,6 %) от всех случаев смерти.

В структуре причин смертности населения Минской области в 2019 году (число случаев на 100 тыс. человек населения):

1-е место – болезни системы кровообращения 839,6 случаев (в 2018 году – 784,0), что составляет 60,1 % (в 2018 году – 55,8 %) от числа всех случаев смерти в области;

2-е место – новообразования 205,3 случаев (в 2018 году – 208,7), что составляет 14,7 % (в 2018 году – 14,9 %) от числа всех случаев смерти в области;

3-е место – внешние причины 91,8 случаев (в 2018 году – 95,1), что составляет 6,6 % (в 2018 году – 6,8 %) от числа всех случаев смерти в области;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

33

4-е место – болезни органов пищеварения составляют 3,6 % (в 2018 году – 3,3 %) от числа всех случаев смерти в области;

5-е место – болезни органов дыхания составляют 2,2 % (в 2018 году – 2,3 %) от числа всех случаев смерти в области.

Заболеваемость населения является важнейшим показателем общественного здоровья, самым объективным и чувствительным индикатором медико-социального благополучия. Снижение уровня заболеваемости населения имеет большое социальное и экономическое значение.

По статистическим данным Минской областной клинической больницы в 2019 году было зарегистрировано 2 223 476 случаев заболеваний острыми и хроническими болезнями, из которых 1 124 206 с впервые установленным диагнозом (50,6 %).

В структуре общей заболеваемости по группам населения в 2019 году дети от 0 до 17 лет составили 24,2 %, взрослые 18 лет и старше – 75,8 %, первичной заболеваемости – соответственно 40,4 % и 59,6 %.

Уровень общей заболеваемости, по данным обращаемости за медицинской помощью, по сравнению с предыдущим годом снизился на 0,64 % и составил 1554,3 на 1000 населения (в 2018 году – 1564,3 на 1000 населения).

Демографическая ситуация, состояние здоровья населения, а также социально-экономическая ситуация влияют на формирование показателя общей продолжительности жизни при рождении (ОПЖ). По данным национального статистического комитета РБ в 2019 году ОПЖ населения Минской области составил 73,6 года (у мужчин – 68,3 года, у женщин – 78,8 лет), что ниже республиканского показателя (74,5 года) на 1,2 %.

Ранняя диагностика заболеваний, своевременное выявление факторов риска для здоровья, дальнейшее повышение качества и доступности медицинской помощи, создание условий для охраны репродуктивного здоровья населения, материнства и детства являются основными задачами системы здравоохранения по обеспечению демографической безопасности. За последние годы проведены реконструкция и переоснащение организаций здравоохранения, внедрены современные медицинские технологии, улучшен ряд показателей здоровья населения. Вместе с тем проблемы здоровья населения сохраняют свою актуальность. Изменение возрастной структуры населения в сторону старения приводит к росту числа хронических неинфекционных заболеваний и инвалидности.

Демографические перспективы во многом зависят от мер социальной защиты населения, а от решения демографической проблемы - устойчивость и конкурентоспособность экономики и социальное развитие.

Для решения демографических проблем в Минской области предусматриваются мероприятия по укреплению здоровья, снижению уровня общей смертности, увеличению ожидаемой продолжительности жизни населения, улучшению репродуктивного здоровья населения, охране материнства и детства, увеличению рождаемости, усилению социально-экономической поддержки семей в связи с рождением и воспитанием детей, регулированию внешних миграционных процессов с учетом национальных интересов и др.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

34

3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 Источники и виды возможного воздействия планируемой деятельности

Любая намечаемая хозяйственная или иная деятельность оказывает воздействие на окружающую среду. Возможные воздействия на окружающую среду можно определить, исходя из следующих признаков:

1) *изъятие из окружающей среды:*

- земельных ресурсов (пространственно-территориальных);
- водных ресурсов;
- ресурсов флоры и фауны;
- полезных ископаемых;
- агрокультурных ресурсов (плодородных земель);
- местообитаний популяций ценных видов растительного и животного

мира;

- культурных, исторических и природных памятников.

2) *привнесение в окружающую среду:*

- загрязняющих веществ;
- шума и вибраций;
- электромагнитных излучений.

К основным объектам этих воздействий относят компоненты окружающей природной среды, персонал предприятия, население, попадающее в зону воздействия, а также социально-экономические условия жизнедеятельности населения, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и пр.

Возможные воздействия рассматриваемого объекта на окружающую среду связаны:

- с проведением строительных работ;
- с функционированием объекта.

В период эксплуатации ТЭЦ основное воздействие будет связано с загрязнением атмосферного воздуха в результате сжигания топлива, а также с водопотреблением и водоотведением.

3.2 Воздействие на атмосферный воздух. Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Этапы реконструкции ТЭЦ-3 будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

При строительных работах основной вклад в загрязнение воздуха будут вносить следующие основные технологические процессы и спецтехника:

- демонтажные работы;
- строительная и дорожная техника, используемые в процессе строительно-монтажных работ;
- сварочные и окрасочные работы.

Приоритетными загрязняющими веществами в период строительства являются твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, серы диоксид, углеводороды предельные C₁-C₁₀, углеводороды предельные C₁₁-C₁₉, пыль

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			35

неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль. Объемы выбросов загрязняющих веществ на стадии строительства при одновременном выполнении определенных работ являются маломощными и носят временный характер.

На основании результатов оценки воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства аналогичных объектов можно ожидать, что масштаб воздействия будет характеризоваться как:

- ограниченный (в радиусе до 0,5 км за пределами площадки размещения объекта);
- продолжительный (от 1 года до 3 лет);
- с незначительной интенсивностью воздействия (изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Исходя из этого, воздействие на атмосферный воздух в период строительства объектов оценивается как воздействие низкой значимости.

Реализация проектируемых строительных работ не приведет к значительным и устойчивым негативным последствиям для состояния атмосферного воздуха в данном районе города и не повлияет на здоровье населения.

В период эксплуатации ТЭЦ основное воздействие на атмосферный воздух будет связано с поступлением загрязняющих веществ в атмосферу в результате сжигания топлива.

3.2.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Существующие источники выбросов основного производства

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на ТЭЦ являются дымовые трубы, через которые дымовые газы, образующиеся в процессе сжигания топлива в котлах и газотурбинной установке, удаляются в атмосферу:

- дымовая труба ст. № 4 (ИБ № 4) высотой 100 м и диаметром устья 6,0 м, к которой подключены четыре водогрейных котла ПТВМ-100 (ст. № 1– 4);
- дымовая труба № 5 (ИБ № 5) высотой 180 м и диаметром устья 9, 6 м, к которой подключены три водогрейных котла КВГМ-180 (ст. № 5 – 7) и все паровые котлы ТП-80 (ст. № 6) и ТП-87 (ст. № 7 – 9);
- дымовая труба № 123 (ИБ № 123) высотой 60 м и диаметром устья 7,0 м, к которой подключена газовая турбина с котлом-утилизатором (без дожига).

Дымовая труба ст. № 3 высотой 100 м и диаметром устья 7,0 м законсервирована, и в проекте ДВ не рассматривается как источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В 2016 году РУП «Белнипиэнергопром» разработан архитектурный проект «Минская ТЭЦ-3. Установка водогрейных электродкотлов с целью отпуска тепла в период глубокой разгрузки турбин после ввода Белорусской АЭС», проектные решения которого учтены при разработке настоящего проекта. Данным архитектурным проектом предусматривается установка двух водогрейных электрических котлов по 50 МВт каждый.

Настоящим проектом (3 пусковой комплекс) предусматривается:

- установка нового парового котла Е-500-13,8-560 ст. № 10 производительностью 500 т/ч;
- ввод в работу дымовой трубы ст. № 3 с подключением к ней нового парового котла Е-500-13,8-560 ст. № 10 и существующего котла ТП-87 ст. № 9;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			36

- вывод из работы котла ТП-87 ст. № 8, подключенного к дымовой трубе ст. № 5.

Таким образом, по настоящим проектным решениям:

- выводится из консервации дымовая труба ст. № 3 (ИБ № 3);
- претерпевают изменения существующие источники выбросов основного производства:

а) ИБ № 5 в связи с выводом из работы котла ТП-87 ст. № 8 и переключением котла ТП-87 ст. № 9 на дымовую трубу ст. № 3;

б) ИБ № 4 и ИБ № 123 в связи с изменением загрузки котлов и ГТ в максимальном режиме.

Существующие источники выбросов вспомогательных производств

Согласно проекту ДВ на территории ТЭЦ-3 расположено 75 источников выбросов загрязняющих веществ, обусловленных работой вспомогательных производств, в том числе:

- мазутное хозяйство (ИБ № 53 - 61, 63, 64, 73, 6009);
- мазутонасосная (ИБ № 65 - 72);
- механические мастерские (ИБ № 22 - 32);
- пост пайки (ИБ № 79);
- посты сварки и газовой резки металлов (ИБ № 36, 37, 6001, 6002, 6003, 6004 - 6007);
- очистные сооружения (ИБ № 6010);
- мастерская по обработке дерева (ИБ № 102, 116);
- химцех (ИБ № 6 - 14, 38, 39);
- известковое хозяйство (ИБ № 15 - 20);
- АЗС (ИБ № 48, 49, 51, 52);
- маслосистема турбин (ИБ № 44, 45, 47, 117 - 119);
- лакокрасочные работы (ИБ № 6008);
- переносные шлифмашинки (ИБ № 6011).

При реализации проектных решений параметры выбросов существующих источников выбросов вспомогательных производств остаются без изменений.

Проектируемые источники вспомогательных производств (1 пусковой комплекс):

а) пожарное депо:

- гараж-стоянка на 6 пожарных автомобилей (ИБ № 124 - 126);
- пост техобслуживания автомобилей (ИБ № 127);
- мастерская техобслуживания (ТО) (ИБ № 128);

б) блок вспомогательных сооружений:

- мойка автомобилей (ИБ № 129).

Карта-схема расположения проектируемых и существующих источников выбросов на производственной площадке Минской ТЭЦ-3 приведены в приложении В.

3.2.2 Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ

Топливосжигающее оборудование

Как уже отмечалось, для существующих и устанавливаемых котлов в качестве основного топлива будет использоваться природный газ, резервного – мазут;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист
										37
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

для существующей ГТУ основное топливо – природный газ, резервное и аварийное топливо не предусматривается.

Характеристика топлив, принятая при определении выбросов загрязняющих веществ, согласно проекту ДВ, приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Характеристика топлива

Вид топлива	Теплотворная способность, Q^p_n , ккал/кг, ккал/м ³	Серосодержание, $S^p_{наих.}$	Зольность, A^p , %
1 Газ*)	8036	–	–
2 Мазут	9067	1,2	0,055
*) - массовая концентрация меркаптановой серы – 0,016 г/м ³ ; - массовая концентрация сероводорода – 0,01 г/м ³ .			

При определении выбросов (г/с и т/год) диоксида серы содержание серы в мазуте принято 1,2 % согласно рекомендаций, приведенных в письме Минприроды РБ от 12.04.2018 № 11-16/1799.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнялась в максимум зимней нагрузки оборудования, соответствующей средней температуре наиболее холодной пятидневки. Рассматриваются три возможных варианта сжигания топлива и работы оборудования, при которых обеспечиваются санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха в зоне влияния Минской ТЭЦ-3 и соблюдаются требования ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

Вариант 1 - 100% сжигание газа в часовом разрезе (существующие котлы и газовая турбина, вновь вводимый паровой котел сжигают природный газ). Причем на существующем котле ст. № 9 нагрузка ограничена - не более 355 т/ч (242 МВт).

Вариант 2 - одновременное сжигание газа и мазута (доля мазута в часовом потреблении не более 45 %).

При этом по данному варианту:

- мазут может сжигаться только на котлах, подключенных к дымовым трубам ст. № 4 и ст. № 5;
- на котлах, подключенных к дымовой трубе ст. № 3, сжигается газ, причем на существующем котле ст. № 9 нагрузка ограничена - не более 355 т/ч (242 МВт);
- ГТУ работает на газе.

Вариант 3 - одновременное сжигание газа и мазута (мазут сжигается только на проектируемом котле Е-500-13,8-560 ст. № 10).

При этом по данному варианту:

- котел ст. № 9, подключенный к дымовой трубе ст. № 3, работает только на газе с ограниченной нагрузкой - не более 355 т/ч (242 МВт);
- котлы, подключенные к дымовым трубам ст. № 4 и ст. № 5, работают на газе;
- ГТУ работает на газе.

Состав топливосжигающего оборудования с расходами топлива по вариантам представлен в таблице 3.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист
										38
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
Наряд	
Подп.	
Дата	

Таблица 3.2 – Состав топливосжигающего оборудования и расход топлива по проекту

Тип и количество установленного оборудова- ния	Дымовая труба		Номинальная производи- тельность котла		Максимальная тепловая нагрузка котлов		Количество котлов (ГТ) в работе	Максимальный часовой расход топлива на 1 котел (ГТ), т у.т./ч		Годовой расход топлива, тыс. ту.т.		
	Н, м	d, м	т/ч	Гкал/ч	т/ч	Гкал/ч		мазут	газ	Всего	газ	мазут
Вариант 1												
1xE-500-13,8-560 ст. № 10	100	7,0	500	-	500	-	1	-	44,49	243,087	234,08	9,007
1хТП-87 ст. № 9			420	-	355	-	1	-	32,45	68,529	68,529	-
ТП-80 ст. № 6, ТП-87 ст. № 7	180	9,6	420	-	2x341,35	-	2	-	31,23	140,705	137,050	3,655
3хКВГМ-180 ст. № 5 - 7			-	180	-	180	1	-	27,91	4,908	3,325	1,583
4хПТВМ-100 ст. № 1 - 4	100	6,0	-	100	-	89,3	1	-	13,63	20,614	13,952	6,662
1хГТУ+КУ (без дожига)	60	7,0	270	-	270	-	1	-	66,7	434,557	434,557	-
									Итого:	912,4	891,493	20,907
Вариант 2												
1xE-500-13,8-560 ст. № 10	100	7,0	500	-	500	-	1	-	44,49	243,087	234,08	9,007
1хТП-87 ст. № 9			420	-	355	-	1	-	32,45	68,529	68,529	-
ТП-80 ст. № 6, ТП-87 ст. № 7	180	9,6	420	-	2x397	-	2	35,32	-	140,705	137,050	3,655
3хКВГМ-180 ст. № 5 - 7			-	180	-	180	1	28,32	-	4,908	3,325	1,583
4хПТВМ-100 ст. № 1 - 4	100	6,0	-	100	-	92	1	14,3	-	20,614	13,952	6,662
1хГТУ+КУ (без дожига)	60	7,0	270	-	270	-	1	-	66,7	434,557	434,557	-
									Итого:	912,4	891,493	20,907

1240-ПЗ-АП12

					1240-ПЗ-АП12	Лист
						40
Изм.	Кон.уч.	Лист	Начок	Подп.		Дата

Тип и количество установленного оборудова- ния	Дымовая труба		Номинальная производи- тельность котла		Максимальная тепловая нагрузка котлов		Количество котлов (ГТ) в работе	Максимальный часовой расход топлива на 1 котел (ГТ), т у.т./ч		Годовой расход топлива, тыс. ту.т.		
	Н, м	d, м	т/ч	Гкал/ч	т/ч	Гкал/ч		мазут	газ	Всего	газ	мазут
Вариант 3												
1xE-500-13,8-560 ст. № 10	100	7,0	500	-	500	-	1	44,25	-	243,087	234,08	9,007
1хТП-87 ст. № 9			420	-	355	-	1	-	32,45	68,529	68,529	-
ТП-80 ст. № 6, ТП-87 ст. № 7	180	9,6	420	-	2х348	-	2	-	31,78	140,705	137,050	3,655
3хКВГМ-180 ст. № 5 - 7			-	180	-	180	1	-	27,91	4,908	3,325	1,583
4хПТВМ-100 ст. № 1 - 4	100	6,0	-	100	-	2х53	2	-	8,0	20,614	13,952	6,662
1хГТУ+КУ (без дожига)	60	7,0	270	-	270	-	1	-	66,7	434,557	434,557	-
									Итого:	912,4	891,493	20,907

Количество выбросов загрязняющих веществ от топливосжигающего оборудования определялось в соответствии с:

– ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»;

– ТКП 17.08-04-2006 «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт»;

– ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выбросов тяжелых металлов»;

– ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей».

Существующее оборудование

При определении выбросов загрязняющих веществ (г/с и т/год) оксидов азота, углерода оксида и метана от существующей ГТУ в качестве норм выбросов приняты значения этих загрязняющих веществ согласно комплексному природоохранному разрешению, величины которых при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа) и коэффициенте избытка воздуха $\alpha = 3,5$ ($O_2 = 15\%$) составляют:

- NO_x – 100 мг/м³;
- CO – 300 мг/м³;
- метан – 150 мг/м³.

Исключение составляют выбросы метана (углеводороды предельные алифатического ряда C_1 - C_{10}). Системой АСК фиксируются предельные углеводороды суммарно в пересчете на метан, что предусмотрено в КПР. Нормативы выбросов метана от ГТУ устанавливать не требуется согласно ЭкоНиП и письму Минприроды РБ от 15.11.2017 № 12-4/557-ЮЛ-1.

Согласно ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 для газотурбинных установок (таблица Е.14 приложения Е) установлены нормы выбросов общего органического углерода (летучие органические соединения ЛОС, за исключением метана).

Перечень ЛОС определяется видом сжигаемого топлива (природный газ) и компонентным составом природного газа. В состав природного газа (газопровод Торжок-Минск-Ивацевичи) входят:

- метан (CH_4 , код 410) – 98,043 %;
- этан (C_2H_6 , код 418) – 0,799 %;
- пропан (C_3H_8 , код 417) – 0,206 %;
- бутан (C_4H_{10} , код 402) – 0,070 %;
- пентан (C_5H_{12} , код 405) – 0,014 %;
- гексан (C_6H_{14} , код 403) – 0,006 %;
- диоксид углерода – 0,033 %;
- азот – 0,821 %.

Суммарное содержание углеводородов в природном газе составляет 99,138 %. Причем содержание метана (не входящего в ЛОС) составляет 98,043 %. На долю компонентов ЛОС (этан, пропан, бутан, пентан, гексан) приходится 1,095 %.

Пересчет углеводородов в уходящих газах, т. е. доля от общей массы углеводородов составит: метан – 0,98895, этан – 0,0081, пропан – 0,0021, бутан – 0,0007, пентан – 0,0001, гексан – 0,00006. Суммарно по всем ЛОС (т.е. доля общего органического углерода) составит 0,01106.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Таким образом, в уходящих дымовых газах ГТУ при сжигании природного газа количество ЛОС (без метана), т.е. выброс общего органического углерода будет незначительным и составит:

- **максимальный выброс (г/с):**

$$M_i = C_i \cdot V_{sq} \cdot B_p \cdot k_p = (150 \cdot 0,01106) \cdot 32,41 \cdot 58,1 \cdot 0,278 \cdot 10^{-3} = 0,868 \text{ г/с};$$

из них выброс:

- этана (C_2H_6 , код 418) – 0,635 г/с;
- пропана (C_3H_8 , код 417) – 0,165 г/с;
- бутана (C_4H_{10} , код 402) – 0,055 г/с;
- пентана (C_5H_{12} , код 405) – 0,008 г/с;
- гексана (C_6H_{14} , код 403) – 0,005 г/с.

- **валовой выброс (т/год):**

$$M_i = C_i \cdot V_{sq} \cdot B_p \cdot k_p = (150 \cdot 0,01106) \cdot 32,41 \cdot 378533,97 \cdot 10^{-6} = 20,353 \text{ т/год},$$

где C_i - норма выброса общего органического углерода согласно таблице Е.14 приложения Е к ЭкоНиП, мг/м³, причем доля общего органического углерода составляет величину 0,01106;

V_{sq} - объем сухих дымовых газов при $\alpha = 3,5$ и нормальных условиях, образующихся при полном сгорании одного метра кубического газа, м³/м³;

B_p - расход природного газа на ГТУ, тыс. м³/ч - при определении выбросов в г/с; тыс. м³/год – при определении выбросов в т/год;

k_p - коэффициент пересчета: при определении выбросов в г/с равен $0,278 \cdot 10^{-3}$, в т/год равен 10^{-6} .

При определении максимально-разовых выбросов (г/с и т/год) оксидов азота и углерода оксида от существующих котлов: ТП-80, ТП-87 ст. № 6, 7, 9, КВГМ-180 ст. № 5 - 7 и ПТВМ-100 ст. № 1 - 4 использовались фактические измеренные концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах согласно «Акту инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Минская ТЭЦ-3», величины которых при нормальных условиях и коэффициенте избытка воздуха в сухих дымовых газах $\alpha = 1,4$ ($O_2 = 6\%$) приведены в таблице 3.3.

Для сравнения в таблице 3.3 приведены нормы выбросов загрязняющих веществ при сжигании газообразного и жидкого топлива для котельных установок (мощностью свыше 100 МВт) согласно таблицам Е.2 и Е.4 приложения Е к ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

Таблица 3.3 – Значения концентраций азота оксидов и углерода оксида

Наименование	Нагрузка котла, Дф, т/ч, Гкал/ч	Концентрация азота оксидов, $C_{NOx}^{\alpha=1,4}$, мг/м ³		Концентрация углерода оксида, $C_{CO}^{\alpha=1,4}$, мг/м ³	
		данные замеров	норма по ЭкоНиП	данные замеров	норма по ЭкоНиП
при сжигании мазута					
ТП-80 ст. № 6 (ввод в эксплуатацию 1961 г.)	420	600	350	150	300

Взам. инв. №		Подпись и Дата		Инв. № подл.	
Изм.	Коп.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата
1240-ПЗ-АП12					Лист
					42

Наименование	Нагрузка котла, Дф, т/ч, Гкал/ч	Концентрация азота оксидов, $С_{NOx}^{\alpha=1,4}$, мг/м ³		Концентрация углерода оксида, $С_{CO}^{\alpha=1,4}$, мг/м ³	
		данные замеров	норма по ЭкоНиП	данные замеров	норма по ЭкоНиП
ТП-87 ст. № 7 (ввод в эксплуатацию 1962 г.)	420	600	350	150	300
КВГМ-180 ст. №№ 5-7 (ввод в эксплуатацию 1983, 1984, 1990 г.)	180	350	350	150	300
ПТВМ-100 ст. №№ 1-4 (ввод в эксплуатацию 1964, 1965, 1965, 1967 г.)	100	350	350	150	300
при сжигании газа					
ТП-87 ст. № 6, 7 (ввод в эксплуатацию 1961, 1962 г.)	420	300	300	55	300
ТП-87 ст. № 9 (ввод в эксплуатацию 1968 г.)	420	300	300	55	300
КВГМ-180 ст. №№ 5-7 (ввод в эксплуатацию 1983, 1984, 1990 г.)	180	300	300	55	300
ПТВМ-100 ст. №№ 1-4 (ввод в эксплуатацию 1964, 1965, 1965, 1967 г.)	100	300	300	55	300

Как видно из таблицы, при сжигании мазута паровые котлы ТЭЦ-3 (ТП-80 ст. № 6 и ТП-87 ст. № 7) по содержанию азота оксидов в дымовых газах не соответствуют требованиям упомянутого ЭкоНиП (таблица Е.4 приложение Е).

Согласно п.10.1.3 для котельных установок, введенных в эксплуатацию до 31 декабря 1974 года, в случае превышения фактической концентрации азота диоксида нормам выбросов, определенным в таблице Е.4 (приложения Е), при сжигании мазута устанавливается временный норматив допустимых выбросов азота диоксида в атмосферный воздух до 31 декабря 2022 года.

Проектируемое оборудование

Количество выбросов (г/с и т/год) оксидов азота и углерода оксида от вновь вводимого парового котла Е-500-13,8-560 ст. № 10 определялось по значениям концентраций этих загрязняющих веществ в дымовых газах при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа) и коэффициенте избытка воздуха $\alpha = 1,4$ (содержание кислорода в дымовых газах $O_2 = 6\%$), гарантируемых заводом-изготовителем оборудования:

- на мазуте: $NO_x - 200 \text{ мг/м}^3$, $CO - 250 \text{ мг/м}^3$;
- на газе: $NO_x - 150 \text{ мг/м}^3$, $CO - 250 \text{ мг/м}^3$.

Согласно таблицам Е.10 и Е.11 приложения Е ЭкоНиП нормы выбросов этих загрязняющих веществ в дымовых газах при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа) и коэффициенте избытка воздуха $\alpha = 1,4$ для вновь вводимого котла (ввод после 1 января 2019 года) номинальной мощностью 350 МВт составят:

- при сжигании природного газа: $NO_x - 100 \text{ мг/м}^3$, $CO - 250 \text{ мг/м}^3$;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недох	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

1240-ПЗ-АП12

Лист

43

- при сжигании мазута: NO_x – 150 мг/м³, CO – 200 мг/м³; твердые частицы – 25 мг/м³.

Как при сжигании газа, так и при сжигании мазута вновь вводимый паровой котел Е-500-13,8-560 ст. № 10 по содержанию азота оксидов и углерод оксида (при сжигании мазута) в дымовых газах не соответствует требованиям ЭкоНП (таблицы Е.10 и Е.11 приложения Е).

В случае если к дымовой трубе планируется подключение новых котельных установок, вводимых в эксплуатацию после 1 января 2019 года, требования к концентрациям загрязняющих веществ от которых приняты в утвержденной в установленном порядке до вступления в действие ЭкоНП 17.01.06-001-2017 предпроектной документации (обосновании инвестирования в строительство), то возможно для таких установок превышение норм выбросов, установленных в таблицах Е.10 - Е.11, при условии не превышения предельного значения нормы выброса для котельной установки в целом (письмо Минприроды РБ от 24.08.2018 № 11-16/3901 «Об установлении норм выбросов для котельной установки»).

Норма выбросов для дымовой трубы ст. № 3 (ИБ № 3)

1) Сжигание природного газа на обоих котлах.

Предельное значение нормы выбросов для дымовой трубы № 3 в целом при сжигании природного газа на обоих котлах составляет:

- азота оксида $C_j = 191 \text{ мг} / \text{м}^3$

- углерод оксида $C_j = 272,8 \text{ мг} / \text{м}^3$

Данный норматив по азота диоксиду при работе на газе может быть обеспечен в максимальном зимнем режиме работы ТЭЦ-3 при одновременной работе на дымовую трубу № 3 двух котлов с нагрузкой:

- проектируемый паровой котел – 500 т/ч. Норма выброса азота оксидов по проекту - 150 мг/м³ согласно гарантиям завода-изготовителя;

- существующий котел ст. № 9 с ограничением нагрузки не более 355 т/ч (242 МВт). По представленным Минской ТЭЦ-3 материалам для существующего котла ТП-87 ст. № 9 при работе на газе при нагрузке не более 355 т/ч концентрация азота оксидов не превышает 240 мг/м³.

Рассчитываем норму выброса азота оксидов от котельной установки (дымовая труба ст. № 3) при работе на газе:

$$C_j = \frac{C_{y1}^{1,4} \times V_{y1}^{1,4} + C_{y2}^{1,4} \times V_{y2}^{1,4}}{V_{y1}^{1,4} + V_{y2}^{1,4}} =$$

$$= \frac{240 \times 12,37 \times (28,27 \times 1000 / 3600) + 150 \times 12,37 \times (38,75 \times 1000 / 3600)}{12,37 \times (28,27 \times 1000 / 3600) + 12,37 \times (38,75 \times 1000 / 3600)} = 188 \text{ мг} / \text{м}^3$$

Что не превышает ранее рассчитанного предельного значения.

2) Одновременное сжигание различных видов топлива в котлах (мазута в проектируемом котле ст. № 10 и природного газа в существующем котле ст. № 9)

В случае одновременного сжигания различных видов топлива (при сжигании мазута в проектируемом котле ст. № 10 и природного газа в существующем котле ст. № 9) предельное значение нормы выбросов в целом для дымовой трубы № 3 составляет:

Изм.	Кол.уч.	Лист	Надок	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1240-ПЗ-АП12	Лист
										44

- азота оксида $C_j = 218,9 \text{ мг} / \text{м}^3$

- углерод оксида $C_j = 246 \text{ мг} / \text{м}^3$

Данный норматив по азота диоксиду при работе на мазуте проектируемого котла ст. № 10 и существующего котла ст. № 9 на газе может быть обеспечен в максимальном зимнем режиме работы ТЭЦ-3 при одновременной работе на дымовую трубу № 3 двух котлов с нагрузкой:

- проектируемый паровой котел – 500 т/ч. Норма выброса азота оксидов по проекту - 200 мг/м³ согласно гарантиям завода-изготовителя;

- существующий котел ст. № 9 с ограничением нагрузки не более 355 т/ч (242 МВт). При работе на газе при нагрузке не более 355 т/ч концентрация азота оксидов не превышает 240 мг/м³.

Рассчитываем норму выбросов от котельной установки (дымовая труба ст. № 3) при одновременном сжигании мазута (на проектируемом котле ст. № 10) и природного газа (на существующем котле ст. № 9):

- азота оксида

$$C_j = \frac{C_{j1}^{1,4} \times V_{j1}^{1,4} + C_{j2}^{1,4} \times V_{j2}^{1,4}}{V_{j1}^{1,4} + V_{j2}^{1,4}} =$$
$$= \frac{240 \times 12,37 \times (28,27 \times 1000 / 3600) + 200 \times 13,83 \times (34,16 \times 1000 / 3600)}{12,37 \times (28,27 \times 1000 / 3600) + 13,83 \times (34,16 \times 1000 / 3600)} = 217 \text{ мг} / \text{м}^3$$

- углерод оксида

$$C_{CO} = \frac{55 \times 12,37 \times (28,27 \times 1000 / 3600) + 250 \times 13,83 \times (34,16 \times 1000 / 3600)}{12,37 \times (28,27 \times 1000 / 3600) + 13,83 \times (34,16 \times 1000 / 3600)} = 167,1 \text{ мг} / \text{м}^3$$

Что не превышает ранее рассчитанных предельных значений.

Валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ от проектируемого и существующих котлов определяются по формуле ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, в которой $V_{\text{ср.}} \times T \times 3,6 = V_{\text{год}}$,

где $V_{\text{ср.}}$ – средний расход топлива, кг/с (м³/с);

T – время работы установки в год, ч.

О применении нормативов по диоксиду серы (SO₂) в соответствии с ЭкоНиП получены разъяснения от Минприроды РБ (письмо №11-16/1799 от 12.04.2018). Минприроды считает возможным устанавливать временные нормативы для SO₂ в случае аварийных ситуаций, предусматривающих сжигание мазута не более 700 часов в год. При этом проектная документация разрабатывается исходя из содержания серы в мазуте не более 1,2 %.

Число часов работы проектируемого котла Е-500-13,8-560 ГМ на мазуте - 120 ч/год (5 суток), существующих котлов – по 120 ч/год (5 суток).

Сжигание мазута на проектируемом котле и существующих котлах возможно в случаях аварийных ситуаций: остановка блока атомной электростанции, прекращения подачи природного газа, при проведении ремонтных работ на газораспределительном пункте, при проведении ремонтно-наладочных испытаний котлов при работе на мазуте.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, в том числе стойких органических загрязнителей (СОЗ) и тяжелых металлов от топливосжигающего оборудования по проекту, представлены в приложении Г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

45

Вспомогательные производства

Проектируемый комплекс сооружений по пожарному депо (1 пусковой комплекс) состоит из:

- пожарного депо на 6 автомобилей;
- блока вспомогательных сооружений;
- тренировочной полосы 50 м;
- волейбольной площадки;
- спортивной площадки;
- тренировочной полосы 100 м с препятствиями.

В здании пожарного депо проектируются следующие производственные помещения, из которых могут выделяться загрязняющие вещества в атмосферу:

- гараж-стоянка на 6 автомобилей;
- пост технического обслуживания автомобилей (ТО);
- мастерская поста обслуживания.

В блоке вспомогательных сооружений осуществляется мойка автомобилей.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются производственные процессы, связанные с техническим обслуживанием, текущим ремонтом, мойкой автомобилей.

Гараж-стоянка с постом ТО предназначен для хранения и ремонта 6 пожарных машин. Источниками выделения загрязняющих веществ в гараже-стоянке являются машины, перемещающиеся по стоянке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от гаража-стоянки с постом ТО и блока вспомогательных сооружений проводился по программе «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008 Copyright©1995-2008 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ» и приведен в приложении Д.

Из помещения гаража-стоянки с постом ТО выбросы загрязняющих веществ удаляются с помощью 4-х центробежных вентиляторов (ИБ № 124 - 127).

Из помещения мастерской поста обслуживания выбросы загрязняющих веществ удаляются с помощью канального вентилятора (ИБ № 128).

Из помещения блока вспомогательных сооружений (мойка автомобилей) выбросы загрязняющих веществ удаляются с помощью центробежного вентилятора (ИБ № 129).

Помещение мастерской примыкает к гаражу-стоянке с постом ТО и ТР для удобства проведения ремонтных работ. Мастерская укомплектована оборудованием для проведения мелкого ремонта пожарной техники: механической обработки металлов.

При механической обработке металлов источниками образования и выделения загрязняющих веществ являются станки, при работе которых происходит образование твердых частиц (пыли – абразивной и металлической).

В мастерской поста техобслуживания установлено следующее оборудование:

- станок настольно-сверлильный Einhell BT-BD 501;
- станок точно-шлифовальный ТШ-1 в комплекте с промышленным пылесосом BF 575. Степень очистки пылесоса – 99,5 %.

Расчет выбросов при механической обработке металлов выполнялся в соответствии с ТКП 17.08-02-2006 «Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов» и приведен в приложении Д.

Инв. № подл.	В мастерской поста техобслуживания установлено следующее оборудова- ние: - станок настольно-сверлильный Einhell BT-BD 501; - станок точи́льно-шлифовальный ТШ-1 в комплекте с промышленным пыле- сосом BF 575. Степень очистки пылесоса – 99,5 %. Расчет выбросов при механической обработке металлов выполнялся в соответствии с ТКП 17.08-02-2006 «Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов» и приведен в приложении Д.					Взам. инв. №	
	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							46

Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного и проектируемого вспомогательного производств на существующее состояние и по проекту приведена в приложении Е.

Суммарные годовые выбросы загрязняющих веществ от Минской ТЭЦ-3 на существующее состояние (согласно комплексному природоохранному разрешению) и по проекту в целом (с учетом АП) приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Суммарные годовые выбросы по Минской ТЭЦ-3

Наименование вещества	Существующий выброс (разрешение), т/год	По проекту (с учетом АП), т/год	№ источ- ника
Топливосжигающее оборудование			
1 Серы диоксид	3,295	121,87	Дымовая труба № 4
2 Азот (IV) оксид (азота диоксид)	13,69	56,0	
3 Азот (II) оксид (азота оксид)	2,23	9,1	
4 Углерода оксид	9,24	18,94	
5 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)*	0,008	0,6	
6 Углерод черный (сажа)*	0,014	1,2	
7 Бенз(а)пирен*	0,000149	0,000493	
8 Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)*	0,000003	0,000257	
9 Медь и ее соединения (в пересчете на медь)*	0,00002	0,001852	
10 Никель оксид (в пересчете на никель)*	0,002768	0,229647	
11 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)*	0,000025	0,000274	
12 Свинец и его неорганические соедине- ния (в пересчете на свинец)*	0,000078	0,006481	
13 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)*	0,00003	0,002469	
14 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)*	0,000	0,008332	
15 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)*	0,000	0,000103	
16 Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/ аэрозоль)**	-	2,050	
СОЗ:			
16 Бензо(б)флуорантен	0,000	0,000	
17 Бензо(к)флуорантен	0,000	0,000	
18 Индено(1,2,3,с,д)пирен	0,000	0,000	
19 Диоксины/фураны	0,000000	0,000000	
20 ПХБ	0,000000	0,000000	
21 ГХБ	0,000000	0,000000	
1 Серы диоксид	915,195	104,19	Дымовая труба № 5
2 Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1240,9	386,49	
3 Азот (II) оксид (азота оксид)	201,64	62,8	
4 Углерода оксид	278,29	91,58	
5 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)*	3,016	0,47	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

47

Наименование вещества	Существующий выброс (разрешение), т/год	По проекту (с учетом АП), т/год	№ источника	
6 Углерод черный (сажа)*	5,173	0,94		
7 Бенз(а)пирен*	0,006491	0,001664		
8 Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)*	0,001113	0,000202		
9 Медь и ее соединения (в пересчете на медь)*	0,008	0,001456		
10 Никель оксид (в пересчете на никель)*	0,993463	0,180560		
11 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)*	0,0017014	0,000373		
12 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)*	0,028035	0,005095		
13 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)*	0,011	0,001941		
14 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)*	0,036	0,006551		
15 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)*	0,000	0,000081		
16 Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/ аэрозоль)**	-	1,608		
СОЗ:				
16 Бензо(б)флуорантен	0,000	0,000		
17 Бензо(к)флуорантен	0,000	0,000		
18 Индено(1,2,3,с,д)пирен	0,000	0,000		
19 Диоксины/фураны	0,000000	0,000000		
20 ПХБ	0,000002	0,000000		
21 ГХБ	0,000000	0,000000		
1 Азот (IV) оксид (азота диоксид)	941,112	981,46		Дымовая труба № 123
2 Азот (II) оксид (азота оксид)	152,931	159,49		
3 Углерода оксид	3529,17	3680,49		
4 Метан	1764,59	-		
4* Общий органический углерод	-	20,353		
5 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000533	0,00053		
6 Бенз(а)пирен	0,00005	0,00005		
СОЗ:				
7 Бензо(б)флуорантен	0,000	0,000		
8 Бензо(к)флуорантен	0,000	0,000		
9 Индено(1,2,3,с,д)пирен	0,000	0,000	Дымовая труба № 3	
10 Диоксины/фураны	0,000000	0,000000		
1 Серы диоксид	-	256,26		
2 Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	459,84		
3 Азот (II) оксид (азота оксид)	-	74,72		
4 Углерода оксид	-	239,82		
5 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)*	-	0,79		
6 Углерод черный (сажа)*	-	1,62		
7 Бенз(а)пирен*	-	0,002067		
8 Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)*	-	0,000348		

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

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

1240-ПЗ-АП12

Лист

48

Наименование вещества	Существующий выброс (разрешение), т/год	По проекту (с учетом АП), т/год	№ источника
на кадмий)*			
9 Медь и ее соединения (в пересчете на медь)*	-	0,002503	
10 Никель оксид (в пересчете на никель)*	-	0,310482	
11 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)*	-	0,000717	
12 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)*	-	0,008762	
13 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)*	-	0,003338	
14 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)*	-	0,011265	
15 Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)*	-	0,000139	
16 Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/ аэрозоль)**	-	2,750	
СОЗ:			
16 Бензо(б)флуорантен	-	0,000	
17 Бензо(к)флуорантен	-	0,000	
18 Индено(1,2,3,с,д)пирен	-	0,000	
19 Диоксины/фураны	-	0,000000	
20 ПХБ	-	0,000001	
21 ГХБ	-	0,000000	
Всего от топливосжигающего: из них	9061,583461	6729,811032	
1 Серы диоксид	918,490	482,32	
2 Азот (IY) оксид (азота диоксид)	2195,702	1883,79	
3 Азот (II) оксид (азота оксид)	356,801	306,11	
4 Углерода оксид	3816,700	4030,83	
5 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)*	3,024	1,86	
6 Углерод черный (сажа)*	5,187	3,76	
7 Бенз(а)пирен*	0,00669	0,004274	
8 Метан	1764,59	-	
8* Общий органический углерод	-	20,353	
9 Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)*	0,001116	0,000807	
10 Медь и ее соединения (в пересчете на медь)*	0,008	0,005811	
11 Никель оксид (в пересчете на никель)*	0,996231	0,720689	
12 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)*	0,002259	0,001894	
13 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)*	0,028113	0,020338	
14 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)*	0,011	0,007748	
15 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)*	0,036	0,026148	
16 Мышьяк, неорганические соединения	0,000	0,000323	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1240-ПЗ-АП12

Лист

49

Наименование вещества	Существующий выброс (разрешение), т/год	По проекту (с учетом АП), т/год	№ источника
(в пересчете на мышьяк)*			
17 Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/ аэрозоль)**	-	6,408	
СОЗ:			
17 Бензо(б)флуорантен	0,000	0,000	
18 Бензо(к)флуорантен	0,000	0,000	
19 Индено(1,2,3,с,д)пирен	0,000	0,000	
20 Диоксины/фураны	0,000000	0,000000	
21 ПХБ	0,000002	0,000001	
22 ГХБ	0,000000	0,000000	
Всего от вспомогательных производств:	3,049	3,159589	
Всего по ТЭЦ-3:	9064,632	6732,971	
* Загрязняющие вещества, имеющие твердое агрегатное состояние;			
** Согласно ЭкоНП 17.01.06-001-2017 в состав твердых частиц входит суммарное количество загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние, образующихся при технологических процессах и выбрасываемых в атмосферный воздух. В сумме валовых выбросов не учтены.			

Суммарный валовой выброс загрязняющих веществ от Минской ТЭЦ-3 по проекту не превысит разрешенного выброса согласно комплексному природо-охранному разрешению (КПР).

3.2.3 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В настоящее время для снижения образования оксидов азота на существующих котлах Минской ТЭЦ-3 применяются следующие мероприятия, приведенные в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Перечень мероприятий на котлах ТЭЦ-3

Тип котла	Вид топлива	Применяемые мероприятия
ТП-80 ст. № 6	газ	– рециркуляция дымовых газов в наружные обечайки горелок с $\gamma = 12\%$ при максимальной нагрузке и с $\gamma = 11\%$ при среднегодовой нагрузке; – ступенчатое сжигание газа с долей воздуха, подаваемого во вторую ступень $\delta = 7\%$
	мазут	– рециркуляция дымовых газов в наружные обечайки горелок с $\gamma = 12\%$ при максимальной нагрузке и с $\gamma = 13\%$ при среднегодовой нагрузке
ТП-87 ст. № 7	газ	– рециркуляция дымовых газов в периферийный канал горелок с $\gamma = 8,3\%$ при максимальной нагрузке и с $\gamma = 11\%$ при среднегодовой нагрузке; – ступенчатое сжигание газа с долей воздуха, подаваемого во вторую ступень $\delta = 7\%$
	мазут	– рециркуляция дымовых газов в периферийный канал горелок с $\gamma = 22\%$ при максимальной нагрузке и с $\gamma = 25\%$ при среднегодовой нагрузке

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1240-ПЗ-АП12

Тип котла	Вид топлива	Применяемые мероприятия
ТП-87 ст. № 9	газ	– рециркуляция дымовых газов в рассечку между воздушными каналами горелок с $\eta = 12\%$ при максимальной нагрузке и с $\eta = 16\%$ при среднегодовой нагрузке
	мазут	– рециркуляция дымовых газов в рассечку между воздушными каналами горелок с $\eta = 18\%$ при максимальной нагрузке и с $\eta = 20\%$ при среднегодовой нагрузке
КВГМ-180 ст. № 5 - 7	мазут	– рециркуляция дымовых газов в воздушное дутье с $\eta = 19\%$ при сжигании мазута с нагрузкой равной и выше 120 Гкал/ч

На водогрейных котлах ПТВМ-100 ст. № 1 – 4 мероприятий по подавлению образования оксидов азота не предусмотрено.

Автоматический контроль и учет выбросов загрязняющих веществ

В настоящее время на дымовой трубе от блока ПГУ (источник выброса ИВ № 0123) установлена система автоматического непрерывного контроля и учета выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов (далее АСК).

Система АСК позволяет осуществлять непрерывный контроль за выбросами следующих веществ: CO, CO₂, SO₂, NO_x (в пересчете на NO₂) и метана.

По проекту в комплект поставки завода-изготовителя вновь вводимого парового котла Е-500-13,8-560 АО «ЗиО» входит автоматизированная система контроля (АСК) за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух.

Относительно системы АСК на дымовой трубе ст. № 3 РУП «Минскэнерго» подтверждает, что система АСК будет реализована до ввода объекта строительства «Реконструкция Минской ТЭЦ-3 с заменой выбывающих мощностей очереди 14 МПа. 1-ая очередь».

Планируется оснащение системами АСК следующих источников выбросов:
- ИВ № 0005 (ТП-80 ст. № 6, ТП-87 ст. № 7, КВГМ-180 ст. № 5в – 7в) в срок до 31.12.2022 г.

В настоящее время на ИВ № 0004 система АСК установлена и ведутся пусконаладочные работы.

3.2.4 Расчеты приземных концентраций

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивалось с позиции соответствия ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, обусловленного Минской ТЭЦ-3, законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха.

Гигиенические характеристики загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах Минской ТЭЦ-3, по которым выполнялись расчеты приземных концентраций, приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Нормативы качества атмосферного воздуха

Код	Наименование вещества	ПДК, мкг/м ³		Класс опасности
		максимально-разовая	среднесуточная	
0301	Азота диоксид	250,0	100,0	2
0330	Серы диоксид	500,0	200,0	3

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

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

1240-ПЗ-АП12

Код	Наименование вещества	ПДК, мкг/м³		Класс опасности
		максимально-разовая	среднесуточная	
0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	4
2904	Мазутная зола электростанций	20,0	8,0	2
0703	Бенз(а)пирен	-	5 нг/м³	1
0328	Углерод черный (сажа)	150,0	50,0	3
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	3,0	1,0	1
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	3,0	1,0	2
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	10,0	4,0	2
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,6	0,3	1
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1,0	0,3	1
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	10,0 - ОБУВ		-
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	250,0	150,0	3
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	8,0	3,0	2
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/ аэрозоль)	0,3	0,15	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее 70 %	300,0	100,0	3
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₂ -C ₁₉	1000,0	400,0	4

Расчет загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, обусловленными изменяемыми по проекту существующими источниками (дымовые трубы) и проектируемыми источниками вспомогательных производств (с учетом источников выбросов, выбрасывающих аналогичные вещества), выполнен по программе УПРЗА «Эколог 3» с учетом фоновых концентраций:

- на расчетной площадке шириной и длиной 18000 м с шагом расчетной сетки по ширине и длине - 200 м;

- на расчетной площадке шириной и длиной 4000 м с шагом расчетной сетки по ширине и длине - 50 м (от источников проектируемых вспомогательных производств);

- в ближайшей жилой застройке (расчетные точки № 1 – 3);

- на границе санитарно-защитной зоны (расчетные точки № 4 – 11);

- на расчетной площадке шириной и длиной 38000 м с шагом расчетной сетки по ширине и длине - 200 м (для определения зоны воздействия Минской ТЭЦ-3);

- на территориях особо охраняемых природных территорий (расчетные точки № 21, 22).

Расположение расчетных точек на границе СЗЗ и в жилых зонах приведено на ситуационном плане в приложении А, а на территориях особо охраняемых природных территорий – в приложении Б.

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

52

Максимальные приземные концентрации определялись при максимальной загрузке оборудования ТЭЦ в зимний период, соответствующей средней температуре наиболее холодной пятидневки. Рассмотрено три возможных варианта использования топлива и работы топливосжигающего оборудования с соблюдением санитарно-гигиенических и экологических нормативов.

Расчет загрязнения атмосферы производился отдельно по каждому из загрязняющих веществ, приведенных в таблице 3.6, группам суммации и группе неполной суммации:

- свинец + серы диоксид (0184 + 0330);
- мышьяк + свинец (0184 + 0325);
- SO₂ + NO₂ (0301 + 0330);
- SO₂ + NO₂ + зола мазута (в пересчете на ванадий).

Расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен в приземном слое и по вертикали с учетом высоты жилых зданий.

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое от дымовых труб (с учетом источников вспомогательных производств, выбрасывающих аналогичные вещества) по всем вариантам работы топливосжигающего оборудования представлены в приложении Ж.

Значения приземных концентраций в точках максимального загрязнения на расчетной площадке, максимальные значения в расчетных точках жилых зон и в расчетных точках на границе СЗЗ по проекту приведены в таблице 3.7.

Причем по ряду загрязняющих веществ расчет рассеивания не целесообразен:

- кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий);
- медь и ее соединения (в пересчете на медь);
- ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть);
- хром трехвалентные соединения (в пересчете на хром);
- цинк и его соединения (в пересчете на цинк);
- мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк).

По результатам выполненных расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ и результатам, приведенным в таблице 3.7 видно, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по всем рассматриваемым вариантам не превышают нормативов качества атмосферного воздуха по всей зоне воздействия, что отражено на картах рассеивания.

Учитывая, что в зоне максимального загрязнения Минской ТЭЦ-3 расположена высотная жилая застройка (9, 12, 19-и этажные здания) был выполнен расчет рассеивания по вертикали с учетом высоты жилых зданий (расчетные точки № 14 – 20).

Расположение расчетных точек в жилых зонах приведено на ситуационном плане в приложении А.

Перечень расчетных точек и их характеристики приведены в таблице 3.8.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1240-ПЗ-АП12	Лист
										53

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

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

1240-ПЗ-АП12

54

Лист

Таблица 3.7 - Максимальные приземные концентрации, обусловленные Минской ТЭЦ-3

Наименование вещества, группы суммации	Максимальные приземные концентрации, д. ПДК							
	На границе СЗЗ			В расчетных точках жилой зоны			На расчетной площадке	
	№ расчетной точки	с учетом фона	без учета фона	№ расчетной точки	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фо- на
Вариант 1								
Диоксид азота	7	0,34	0,05	2	0,34	0,1	0,42	0,2
Диоксид серы	9	0,05	<0,01	3	0,04	<0,01	0,05	<0,01
Оксид углерода	9	0,22	<0,01	3	0,22	<0,01	0,26	0,01
Бенз/а/пирен	10	0,03	<0,01	3	0,03	<0,01	0,04	0,01
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее 70 %	10	0,007	0,007	1	0,003	0,003	3,04 ^{*)}	3,04 ^{*)}
Углеводороды предель- ные алифатического ря- да C ₁₂ -C ₁₉	10	0,12	0,12	1	0,06	0,06	0,3	0,3
Суммации:								
301+330	9	0,37	<0,01	3	0,37	0,01	0,4	0,17
Вариант 2								
Диоксид азота	7	0,34	0,05	2	0,35	0,11	0,46	0,25
Диоксид серы	5	0,11	0,10	2	0,13	0,12	0,24	0,23
Углерод черный (сажа)	5	<0,01	<0,01	2	0,01	0,01	0,01	0,01
Оксид углерода	9	0,22	<0,01	3	0,22	<0,01	0,26	0,01
Бенз/а/пирен	5	0,04	0,01	2	0,04	0,01	0,04	0,01
Мазутная зола	5	0,02	0,02	2	0,02	0,02	0,04	0,04
Твердые частицы	5	0,18	0,01	1	0,18	0,02	0,27	<0,01
Никель оксид (в пере- счете на никель)	5	0,01	0,01	2	0,01	0,01	0,02	0,02
Свинец и его неоргани- ческие соединения (в пересчете на свинец)	11	0,09	0,01	2	0,09	0,01	0,09	<0,01
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее	10	0,007	0,007	1	0,003	0,003	3,04 ^{*)}	3,04 ^{*)}

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

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

1240-ПЗ-АП12

Наименование вещества, группы суммации	Максимальные приземные концентрации, д. ПДК							
	На границе СЗЗ			В расчетных точках жилой зоны			На расчетной площадке	
	№ расчетной точки	с учетом фона	без учета фона	№ расчетной точки	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фо- на
70 %								
Углеводороды предель- ные алифатического ря- да C ₁₂ -C ₁₉	10	0,12	0,12	1	0,06	0,06	0,3	0,3
Суммации:								
184+325	11	0,09	<0,01	2	0,09	<0,01	0,09	<0,01
184+330	5	0,19	0,1	2	0,2	0,13	0,27	0,24
301+330	5	0,44	0,15	2	0,45	0,21	0,6	0,47
Неполная суммация: 330+301+2904	5	0,27	0,1	2	0,28	0,14	0,38	0,31
Вариант 3								
Диоксид азота	7	0,34	0,05	2	0,34	0,1	0,43	0,21
Диоксид серы	11	0,10	0,09	2	0,14	0,13	0,20	0,19
Оксид углерода	9	0,22	<0,01	3	0,22	<0,01	0,26	0,01
Бенз/а/пирен	4	0,04	0,01	2	0,04	0,01	0,04	0,01
Мазутная зола	11	0,02	0,02	2	0,03	0,03	0,03	0,03
Твердые частицы	10	0,18	0,01	2	0,18	0,02	0,27	<0,01
Никель оксид (в пере- счете на никель)	11	0,01	0,01	2	0,01	0,01	0,02	0,02
Свинец и его неоргани- ческие соединения (в пересчете на свинец)	11	0,09	0,01	2	0,09	0,01	0,09	<0,01
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее 70 %	10	0,007	0,007	1	0,003	0,003	3,04 ^{*)}	3,04 ^{*)}
Углеводороды предель- ные алифатического ря- да C ₁₂ -C ₁₉	10	0,12	0,12	1	0,06	0,06	0,3	0,3
Суммации:								
184+325	11	0,09	0,01	2	0,09	0,01	0,09	<0,01
184+330	11	0,19	0,10	2	0,21	0,14	0,26	0,19

1240-П3-АП12	Лист
	56

Таблица 3.8 – Перечень расчетных точек и их характеристики

Номер точки	Координаты точки (м)		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	695	820	23	застройка	9-ти этажный дом
15 ^{*)}	822	717	19	застройка	9-ти этажный дом
16 ^{*)}	1526,1	-61,9	19	застройка	9-ти этажный дом
17 ^{*)}	1646,5	-208,6	19	застройка	9-ти этажный дом
18 ^{*)}	1892,3	-485	26	застройка	12-ти этажный дом
19	1126	937	50	застройка	19-ти этажный дом
20	1088	-1071	50	застройка	19-ти этажный дом

*) Высота жилых домов принята с учетом их расположения в низине относительно промплощадки ТЭЦ-3

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ по вертикали (приложение И) показали, что в расчетных точках жилой застройки на высоте по всем загрязняющим веществам и группам суммации с учетом фона не наблюдается превышений нормативов качества атмосферного воздуха.

Результаты расчетов рассеивания выбросов, обусловленных проектируемыми источниками вспомогательных производств Минской ТЭЦ-3 (пожарное депо) с учетом существующих источников вспомогательных производств, выбрасывающих аналогичные вещества, представлены в приложении К, а значения приземных концентраций приведены в таблице 3.7.

Как видно из расчета, максимальная приземная концентрация по пыли неорганической, содержащей SiO₂ менее 70%, составляет 3,04 ед. ПДК и будет локализована на территории промплощадки ТЭЦ-3. За пределами промплощадки ТЭЦ-3 по всей зоне воздействия по всем веществам санитарно-гигиенические нормативы в атмосферном воздухе не превышены.

Следовательно, можно сделать вывод, что, в соответствии с существующими критериями, ожидаемое воздействие на атмосферный воздух при реализации решений по проекту оценивается как допустимое. Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух на рассматриваемой территории наблюдаться не будет. Необратимых изменений в состоянии атмосферы не произойдет.

Учитывая масштаб воздействия (зона воздействия – радиус 9,2 км), продолжительность воздействия (многолетнее) и значимость изменений (незначительные), общая оценка значимости воздействия Минской ТЭЦ-3 на атмосферный воздух по трем параметрам составит 16 баллов (4х4х1=16), что соответствует воздействию средней значимости (на основании методики оценки значимости ТКП 17.02-08-2012).

3.3 Воздействие физических факторов. Прогноз и оценка уровня физического воздействия

3.3.1 Воздействие шума

Кроме выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (химический фактор) на окружающую среду оказывает влияние и физический фактор – акустическое (шумовое) воздействие агрегатов ТЭЦ-3.

Шумовое (акустическое) загрязнение – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

организмов и человека. Раздражающие шумы существуют и в природе (абиотические и биотические), однако считать загрязнением их неверно, поскольку живые организмы адаптировались к ним в процессе эволюции.

В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливается такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т.ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

В настоящее время основными документами, регламентирующими нормирование уровня шума для условий городской застройки, являются:

– СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011;

– ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума.

Основным источником шума в период проведения строительных работ будет являться работа строительной техники. Значительное уменьшение шумового воздействия при проведении строительных работ не представляется возможным. Однако данное воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время на территории предприятия. Вследствие вышеуказанного, планируемое строительство не повлечет за собой существенного увеличения шумовой нагрузки на ближайшую жилую зону.

По проекту основное оборудование устанавливается в закрытых помещениях.

Проектируемыми внешними источниками шумового воздействия на ТЭЦ-3 является:

- трансформатор ТДЦ-160000/110 кВ (источник шума ИШ № 33*), устанавливаемый у главного корпуса в осях 47 - 52;
- трансформатор ТРДНС-25000/10 кВ (источник шума ИШ № 34*), устанавливаемый у главного корпуса в осях 47 - 52;
- дымососы – 2 шт. (источники шума ИШ № 41, 42), устанавливаемые на дымососной площадке между осями 52 - 57 и Д – Е;
- дутьевые вентиляторы – 2 шт. (источники шума ИШ № 43, 44), устанавливаемые на дымососной площадке между осями 52 - 57 и Д – Е;
- четырех секционная вентиляторная градирня (источник шума ИШ № 6*);
- модульная компрессорная установка (источник шума ИШ № 45);
- два контейнера с оборудованием ЧРЭП циркуляционных насосов (источники шума ИШ № 46, 47).

Шумовое влияние проектируемых источников шума рассматривалось с учетом существующих источников шума на ТЭЦ-3 и проектируемых по АП «Минская ТЭЦ-3. Установка водогрейных электродвигателей с целью отпуска тепла в период глубокой разгрузки турбин после ввода Белорусской АЭС» источников шума:

- существующая дожимная компрессорная станция пункта подготовки газа (источник шума ИШ № 1);
- существующие башенные градирни (источники шума ИШ № 2 - 6);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

- существующее тягодутьевое оборудование (ИШ № 7 – 22);
- существующие трансформаторы (ИШ № 23 - 38);
- существующий газораспределительный пункт (ИШ № 40);
- проектируемый по АП трансформатор (источник шума ИШ № 39), устанавливаемый у главного корпуса.

Размещение существующих и проектируемых источников шума на территории ТЭЦ-3 представлено на генплане Минской ТЭЦ-3 (приложение Л).

1) Дожимная компрессорная станция пункта подготовки газа (ИШ № 1)

В настоящее время на ТЭЦ-3 для существующей ПГУ установлена газовая компрессорная контейнерного типа (источник шума ИШ № 1), состоящая из одного блока и работающая в автоматизированном режиме. Компрессор установлен в теплозвукозащитном контейнере. Максимально возможный уровень звукового давления на расстоянии 1 м от контейнера составляет 80 дБА.

2) Градирни (ИШ № 2 – 6)

На территории ТЭЦ-3 в настоящее время размещаются пять башенных градирен:

- две из которых № 1, 2 расположены в юго-восточной части территории станции;
- три № 3, 4, 5 - в юго-западной части.

По проектным решениям предусматривается демонтаж башенной градирни ст. № 5 (источник шума ИШ № 6) и установка 4-х секционной вентиляторной градирни (источник шума ИШ № 6*). Звуковая мощность вентиляторной градирни составляет не более 80 дБА.

Шум в башенных градирнях вызывает свободное падение воды. Излучаемая звуковая мощность пропорциональна расходу воды, скорости водяных капель в момент падения и глубине воды в бассейне.

Уровень звуковой мощности в башенных градирнях рассчитывается по формуле

$$L_p = L_{pтр} + 10 \lg q,$$

где $L_{pтр}$ – поправка, зависящая от среднегеометрической частоты, принимается по В.Б. Тупов «Снижение шума от энергетического оборудования», с.57;

q – расход воды, м³/ч.

В таблице 3.9 приведен расчет звуковой мощности в башенных градирнях (источники шума ИШ № 2 – 5).

Таблица 3.9 - Расчет звуковой мощности в башенных градирнях

Наименование показателя	Среднегеометрическая частота, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поправка, зависящая от среднегеометрической частоты $L_{pтр}$, дБ	51	51	51	57	62	62	63	61
ИШ № 2 (существующий)								
УЗМ от одной градирни при расходе воды $q = 4450$ м ³ /ч, дБ	87,5	87,5	87,5	93,5	98,5	98,5	99,5	97,5
ИШ № 3 (существующий)								

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							59
Инв. № подл.							1240-ПЗ-АП12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Наименование показателя	Среднегеометрическая частота, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ от одной градирни при расходе воды $q = 4450 \text{ м}^3/\text{ч}$, дБ	87,5	87,5	87,5	93,5	98,5	98,5	99,5	97,5
ИШ № 4 (существующий)								
УЗД от одной градирни при расходе воды $q = 9500 \text{ м}^3/\text{ч}$, дБ	90,8	90,8	90,8	96,8	101,8	101,8	102,8	100,8
ИШ № 5 (существующий)								
УЗД от одной градирни при расходе воды $q = 9500 \text{ м}^3/\text{ч}$, дБ	90,8	90,8	90,8	96,8	101,8	101,8	102,8	100,8

Основная часть звуковой мощности излучается градирней из ее воздухоподводящих окон, которая определяется по программе «Эколог-Шум» с использованием модуля «Расчет шума, проникающего из помещения на территорию». В приложении М.2 приведены значения шума, проникающего из помещения градирен на территорию.

3) Тягодутьевое оборудование (ИШ № 7 – 22, 41 - 44)

Существующие источники шума: восемь дутьевых вентиляторов типа: 2хВДН-26, 4хВДН-25 и 2хВД-20 (ИШ № 15 – 22), восемь дымососов типа Д-21 (ИШ № 7 – 14).

По проекту совместно с существующим котлом ТП-87 ст. № 8 выводятся из работы два дутьевых вентилятора ВД-20 (ИШ № 19, 20) и два дымососа типа Д-21 (ИШ № 11, 12).

Исходные данные для расчета шумового воздействия (шумовые характеристики дымососов и вентиляторов) приняты на основании «Рекомендаций по акустическому расчету котельных», 1984 и В.Б.Тупов «Снижение шума от энергетического оборудования», 2005 и приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Шумовые характеристики от тягодутьевого оборудования

Наименование показателя	Среднегеометрическая частота, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1 Уровень звуковой мощности (УЗМ) от одного источника шума, дБ:								
дымосос Д-21*) – 8 шт.	84	90	87,5	85,5	86,5	87,5	84,5	75,8
вентилятор ВДН-25 – 4 шт.	108	109	111	110	108	105	102	93
вентилятор ВД-20*) – 2 шт.	88,5	93,2	92,5	92,5	93,3	92,8	87,0	81,5
вентилятор ВДН-26 – 2 шт.	101,5	104	103	104	104	101,5	96	90
По проекту:								
*) вентиляторы выводятся из работы совместно с котлом ст. № 8;								
**) два дымососа выводятся из работы совместно с котлом ст. № 8.								

Совместно с устанавливаемым по проекту котлом Е-500-13,8-560 ст. № 10 на дымососной площадке устанавливаются два дымососа (ИШ № 43, 44) и два дутьевых вентилятора (ИШ № 41, 42).

Уровень шума от дымососа в соответствии с техническими требованиями на дымососы 123.20.034 ТТ менее 80 дБА. Уровень шума от дутьевых вентиляторов в соответствии с техническими требованиями на дутьевые вентиляторы 123.20.033 ТТ менее 80 дБА.

Изм. №	Изм. инв. №
Подпись и дата	
Изм. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

1240-ПЗ-АП12

Лист

60

4) Силовые трансформаторы (ИШ № 23 – 39)

По настоящему проекту:

а) демонтируются силовые трансформаторы:

- ТДЦ-125000/110 (С7Т) – источник шума ИШ № 33;
- ТДН-15000/35 (Р8Т) - источник шума ИШ № 34;

б) проектируются силовые трансформаторы:

- ТДЦ-160000/110 кВ – источник шума ИШ № 33*
- ТРДНС-25000/10 – источник шума ИШ № 34*

Перечень силовых трансформаторов (источники шума ИШ № 23 – 38), расположенных в настоящее время на территории ТЭЦ-3, проектируемого по АП «Минская ТЭЦ-3. Установка водогрейных электродвигателей с целью отпуска тепла в период глубокой разгрузки турбин после ввода Белорусской АЭС» трансформатора (ИШ № 39) и проектируемых по настоящему проекту трансформаторов (ИШ № 33*, 34*) и их уровень звуковой мощности, определенный по ГОСТ 12.2.024-87 «Шум. Трансформаторы силовые масляные» приведен в таблице 3.11.

Два трансформатора 2хТРДН-63000/110 расположены в здании ЗРУ – ИШ № 37, 38 (в расчете шумового воздействия не учитываются), остальные – ИШ № 23 – 36 расположены около главного корпуса на открытой площадке.

Таблица 3.11 - Силовые трансформаторы

ИШ №№	Наименование	Тип трансформатора	Уровень звуковой мощности трансформаторов, дБА
23	ГТ1	ТДЦ-250000/110	109
24	ПТ1	ТДЦ-125000/110	106
25	2Т	ТДНС-16000/15	88
26	1ТР (резервный)	ТРДНС-25000/110	89
27	Р30Т (резервный)	ТДН-15000/35	88
28	Р11Т	ТДНС-16000/35	88
29	С5Т	ТД-80000/110	98
30	Р6Т	ТДН-15000/35	88
31	С6Т	ТДГ-70000/110	95
32	Р7Т	ТДНС-16000/35	88
33	С7Т	ТДЦ-125000/110 (демонтируется)	106
34	Р8Т	ТДН-15000/35 (демонтируется)	88
35	С8Т	ТДЦ-125000/110	106
36	Р9Т	ТРДНС-25000/15	89
37	1Т	ТРДН-63000/110	-
38	2Т	ТРДН-63000/110	-
39		ТРДЦН-125000/110 (проектируемый по АП)	106
33*		ТДЦ-160000/110 кВ (проектируемый по настоящему проекту)	107
34*		ТРДНС-25000/10 (проектируемый по настоящему проекту)	89

Иш. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Таблица 3.12 - Звукоизолирующая способность стенок газопровода, дБ

Наименование показателя	Среднегеометрическая частота, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Снижение УЗМ звукоизоляцией стенок стальных газопроводов с облицовкой минераловатными плитами, ΔL_i	37	30	38	40	40	41	44	48

Снижение УЗМ звукоизоляцией из дБ в дБА пересчитывается по формуле

$$\Delta L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot \lg(\Delta L_i + \Delta k)},$$

где ΔL_i – снижение уровня шума в октавных полосах частот, дБ;

Δk – поправки шумомера на соответствующих частотах.

$$\Delta L_p = 50,5 \text{ дБА.}$$

Учитывая снижение УЗМ звукоизоляцией газопровода, уровень шума от трубы составит $143,5 - 50,5 = 93 \text{ дБА}$.

6) Модульная компрессорная установка (ИШ № 45)

Для снабжения технологических нужд сжатым воздухом предусматривается установка модульной компрессорной станции контейнерного типа. Модульная компрессорная станция работает в автоматизированном режиме и постоянного обслуживающего персонала не предусматривает. Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от контейнера составляет 80 дБА.

7) Контейнеры с оборудованием ЧРЭП циркуляционных насосов (ИШ № 46, 47)

Оборудование ЧРЭП циркуляционных насосов размещается в двух контейнерах, устанавливаемых возле циркуляционной. Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от контейнера составляет величину не более 80 дБА.

Анализ результатов расчета шумового воздействия

Расчеты шумового воздействия от совокупности проектируемых и существующих источников шума, расположенных на открытых площадках территории Минской ТЭЦ-3, выполнялись по программе «Эколог-Шум» для:

- расчетной площадки шириной и длиной 3000 м с шагом расчетной сетки по X и Y – 100 м;
- расчетных точек № 1 – 3 в ближайшей жилой застройке;
- расчетных точек № 4 - 11 на границе санитарно-защитной зоны;
- расчетная точка № 13 на территории, непосредственно прилегающей к зданиям больничных организаций.

Акустический расчет проводили по уровням звукового давления в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и по уровню звука, дБА.

При расчете учтены экранирующие свойства зданий и сооружений (расположенных на территории ТЭЦ-3 и за ее пределами) и ограждающего территорию ТЭЦ забора, позволяющие существенно снизить уровень шума от источника на пути его распространения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			63

Как видно из результатов расчета (приложение М.1), уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и уровень звука в дБА по мере удаления от источников шума снижается и в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны, ближайшей жилой застройке и на территории больницы достигнет величин, приведенных в таблице 3.13.

Результаты расчета (изолинии шума) по уровню звука в дБА экспортированы на ситуационный план расположения Минской ТЭЦ-3, что приведено в приложении М.1.

Таблица 3.13 – Результаты расчета уровня шума в расчетных точках

Наименование	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _A , дБА
Расчетные точки в ближайшей жилой застройке										
РТ № 1	44.5	42.8	41.5	39.8	36.6	32.8	25.7	12.3	0	38.00
РТ № 2	40.4	38.6	37.2	35.8	30.6	24.5	15.3	1.1	0	31.90
РТ № 3	41.3	41.6	40.8	39.6	34.9	30.5	24.9	15	0	36.60
Расчетные точки на границе СЗЗ										
РТ № 4	42.8	40.7	37.3	34.2	28.5	21.6	7.9	0	0	30.10
РТ № 5	42.8	40.8	37.5	34.8	29.1	22.8	13.1	4.3	0	30.80
РТ № 6	44.3	42.7	41.9	41.1	36.5	31.8	27	19.4	8.4	38.20
РТ № 7	41.3	42.1	42	40.9	35.9	31.5	26.8	19.2	8.1	37.90
РТ № 8	44.8	45.2	44.5	43.2	38.3	34.1	29.2	22.2	7.8	40.30
РТ № 9	43	43.2	42.9	42.2	38.9	35.7	31.2	24.3	9.2	40.90
РТ № 10	39.4	39.5	39.5	39.4	36.3	32.8	27.5	18.5	0	37.90
РТ № 11	44.6	42.9	40.4	38.5	33.9	28.6	20.8	5.7	0	35.20
Расчетная точка на территории больницы										
РТ № 13	38.9	39.8	38.9	37.1	31.1	25.3	16.2	0	0	32.90

Учитывая, что устанавливаемое по проекту и существующее технологическое оборудование работает постоянно (днем и ночью), и в направлении распространения шума располагаются жилые дома (северо-восточное, восточное, юго-восточное и южное направления – расчетные точки № 1 - 8) и больница (юго-западное направление - расчетная точка № 13), уровни звукового давления и уровни звука (дБА) сравниваем с нормативными значениями, ориентируясь на более жесткий ночной норматив для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам и зданиям больничных организаций.

В западном, северо-западном и северном направлении распространения шума (расчетные точки № 9 - 11) располагаются промышленные предприятия, поэтому уровни звукового давления и уровни звука (дБА) сравниваем с нормативными значениями, ориентируясь на норматив для территории предприятий.

Нормативные уровни шума для территорий, непосредственно прилегающим к жилым домам, зданиям больничных организаций и для территорий предприятий приведены в таблице 3.14.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
													64

Таблица 3.14 – Нормативные уровни шума

Нормативные величины уровня шума	Среднегеометрическая частота, Гц								Эквивалентные уровни звука $L_{A экв}$, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам									
1 День, дБ	75	66	59	54	50	47	45	43	55
2 Ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям больничных организаций									
1 День, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45
2 Ночь, дБ	59	48	40	34	30	27	25	23	35
Территории предприятий									
дБ	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Сопоставляя полученные результаты с нормативными уровнями шума можно отметить, что расчетный уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и уровень звука в дБА в жилой застройке, на территории больницы и на границе СЗЗ от совокупности всех проектируемых и существующих внешних источников шума не превышает нормативных значений.

3.3.2 Электромагнитное излучение

Среди различных физических факторов окружающей среды, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека и биологические объекты, большую сложность представляют электромагнитные поля.

Электромагнитное поле характеризуется вектором напряженности электрического поля E и вектором магнитной индукции B . Электрическое и магнитное поле тесно взаимосвязаны, они представляют собой компоненты единого электромагнитного поля.

Согласно гигиеническим нормативам «Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июня 2012 г. № 67, предельно допустимые уровни напряженности (магнитной индукции) ЭП и МП 50 Гц на территории жилой застройки составляют:

- напряженность электрического поля - 1 кВ/м;
- напряженность магнитного поля - 8 А/м (магнитная индукция – 10 мкТл).

Источниками электромагнитного излучения (ЭМИ) на площадке Минской ТЭЦ-3 по проекту являются устанавливаемые трансформаторы и распределительное устройство РУ 10 кВ.

Трансформаторы и распределительное устройство выполнены в металлических толстостенных корпусах, которые практически полностью поглощают проникновение электромагнитного поля в окружающую среду, поэтому их влияние пренебрежимо мало и локализуется в пределах территории ТЭЦ.

Кроме того, планировочные решения по размещению электротехнического оборудования на территории ТЭЦ-3 (трансформатор, РУ расположены на площадке на расстоянии не менее 200 м от ближайшей жилой застройки) позволяют исключить электромагнитное воздействие на селитебную территорию.

Таким образом, конструкции применяемого электротехнического оборудования и планировочные решения по размещению данного оборудования на ТЭЦ-3 позволяют исключить электромагнитное воздействие на ближайшую селитебную территорию.

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

3.3.3 Вибрация

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах. Действие вибрации зависит от частоты и амплитуды колебаний, продолжительности воздействия, места приложения и направления оси вибрационного воздействия, демпфирующих свойств тканей организма человека, явлений резонанса и других условий. Вибрация относится к факторам, обладающим высокой биологической активностью и может отрицательно влиять на работоспособность, эмоции и умственную деятельность. Подобно шуму, вызывает нарушение восприятия и оценки времени, снижает скорость переработки информации. При низких частотах возникает расстройство координации движений. Длительное воздействие вибрации может приводить к стойким патологическим отклонениям.

Источником вибрационного воздействия ТЭЦ на окружающую среду, в том числе и на ближайшую селитебную территорию, является оборудование с вращающимися составляющими (паровые турбины, электрические генераторы, питательные насосы, осевые вентиляторы, дожимные компрессоры и др.).

Применение оборудования с надёжными вибрационными характеристиками, исключающими распространение сверхнормативных вибраций за пределы промплощадки, а также антивибрационных мероприятий (антивибрационные опоры, отделение металлоконструкций каркаса оборудования от металлоконструкций зданий, установка оборудования на собственные фундаменты и др.) позволяет обеспечить возможность локализовать вибрационное воздействие источников рассматриваемого объекта в пределах территории Минской ТЭЦ-3.

Исходя из выше изложенного, воздействие вибрации будет локальным и не окажет существенного влияния на территорию жилой застройки.

3.4 Воздействия на поверхностные и подземные воды. Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

3.4.1 Существующее положение

На территории ТЭЦ-3 действуют следующие системы водоснабжения и водоотведения:

- система технического водоснабжения;
- две системы оборотного охлаждения оборудования СОО-1 и СОО-2;
- система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода;
- система производственно-противопожарного водопровода мазутного хозяйства (в том числе система охлаждения резервуаров мазута при пожаре);
- система пенопожаротушения мазутного хозяйства;
- система автоматического пожаротушения кабельных помещений;
- система бытовой канализации с отводом бытовых и минерализованных стоков ВПУ в городской коллектор бытовой канализации;
- система производственно-дождевой канализации с отводом производственных и дождевых стоков малой интенсивности через колодец-делитель в пруд дождевых стоков, дождя большой интенсивности в городской ливневой коллектор и использованием очищенных стоков из пруда на подпитку оборотной системы охлаждения оборудования (СОО-2);
- система канализации нефтесодержащих сточных вод;
- система шламоудаления продувочных вод осветлителей ВПУ;
- система канализации обмывочных вод поверхностей нагрева котлов;
- система канализации химических промывок котлов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

1240-ПЗ-АП12

Лист

66

В настоящее время водопотребление и водоотведение Минской ТЭЦ-3 осуществляется на основании комплексного природоохранного разрешения №9 от 30.12.2015 г. (срок действия до 31.01.2025), выданного Минским городским комитетом Минприроды РБ.

3.4.1.1 Источники водоснабжения

Потребление воды Минской ТЭЦ-3 на технические цели обусловлено необходимостью:

- восполнения невозврата на ТЭЦ конденсата пара, отпускаемого потребителям и теряемого в цикле самой станции;
- восполнения невозврата на ТЭЦ сетевой воды, отпускаемой в систему централизованного теплоснабжения, из-за утечек и потерь в этой системе;
- восполнения потерь в оборотных системах охлаждения оборудования ТЭЦ, обусловленных испарением и уносом воды из градирен и необходимостью их продувки для обеспечения безнакипного режима;
- восполнением продувки установок водоподготовки ТЭЦ, обусловленной отводом минерализованных стоков в связи с невозможностью их использования в цикле станции;
- использование воды на пожаротушение объектов ТЭЦ.

Потребление воды питьевого качества обусловлено его расходом на хозяйственно-питьевые цели и пожаротушение объектов ТЭЦ.

Источник технического водоснабжения

Источником технического водоснабжения ТЭЦ-3 является Чижевское водохранилище на р. Свислочь.

Речной русловой водозабор ТЭЦ-3 приплотинного типа. Створ плотины водохранилища ТЭЦ-3 расположен ниже устья р. Слепянка.

Резервным источником технического водоснабжения являются артезианские подрусловые скважины внешнего водозабора, используемые для подачи артезианской воды на ВПУ в периоды снеготаяния, для исключения снижения обменной способности фильтров и производительности ВПУ, в связи со значительным увеличением хлоридов и сульфатов в речной воде в этот период, а также в других аварийных ситуациях.

Собственные артскважины

Расположены на основной площадке. Источником является водоносный горизонт днепровско-московских флювиогляциальных отложений. Водовмещающими породами являются пески различного гранулометрического состава от мелкозернистых до гравелистых, с прослойками суглинка. Мощность водоносного горизонта изменяется от 13 до 25 м.

Поверхностный водозабор

Водоохранилище Чижевское русловое, функций регулирования не выполняет. Введено в эксплуатацию в 1949 г. По проекту предназначалось для теплоэнергетики, промышленного водоснабжения и рекреации.

В состав сооружений входят земляная плотина, водосброс. На левом берегу расположены водозаборы ТЭЦ-3. В 2010 г. введена ГЭС мощностью 0,32 МВт Минскводоканала.

Эксплуатируется КУПП Минскводоканал.

Слева в водохранилище впадает Слепянская водная система.

Водоохранная зона 440-1500 м и прибрежная полоса 10-50 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12				67

Чижевское водохранилище - источник производственного водоснабжения ТЭЦ-3 для ХВО подпитки котлов и теплосети, систем охлаждения оборудования.

Таблица 3.15 – Характеристика водохранилища Чижевское

Характеристика	Ед. изм.	Величина
Площадь водосбора в створе плотины	км ²	933
Площадь зеркала при НПУ	га	280
Длина	км	4,8
Средняя ширина	км	0,58
Максимальная глубина	м	4,7
Средняя глубина	м	2
Нормальный подпорный уровень (НПУ)	м абс.	188,1
Полный объем при НПУ	млн. м ³	5,6
Полезный объем	млн. м ³	2,3
Показатель водообмена в естественных условиях	1/год	38
Показатель водообмена после ввода Вилейско-Минской водной системы	1/год	67,8

Водозабор ТЭЦ-3 состоит из:

- двух затопленных бетонных оголовков;
- всасывающих стальных трубопроводов Ду 600 по два от каждого оголовка;
- двух береговых насосных станций № 1 и № 2, оборудованных двумя насосами 20Д-6 (Q = 460 л/с; H = 106 м) каждая;
- напорных магистральных водоводов 2 Ду 300, Ду 400, Ду 500 длиной 4,3 км.

Насосы, установленные в береговых насосных станциях, обеспечивают подачу технической (речной) воды на технологические нужды ТЭЦ и других предприятий Заводского района г. Минска.

Учет воды, поступающей на ТЭЦ, ведется по приборам, установленным на вводах в узлах учета.

Подрусловой водозабор

Внешний водозабор (водозабор в районе МАЗ) расположен вдоль левого берега р. Свислочь на участке плотина Чижевского водохранилища – МКАД. Введен в 1965 г. в составе подрусловых скважин, насосной 1 подъема, резервуара, насосной 2 подъема, трубопроводов. Внеплощадочные водоводы 2 Ду300-700 из стальных, чугунных и пластмассовых труб подают воду в резервуар № 3 производственной воды V = 600 м³. В настоящее время подрусловые скважины № 9,10,14 используются для подачи воды на ВПУ в периоды снеготаяния, для исключения снижения обменной способности фильтров и производительности ВПУ, в связи со значительным увеличением содержания хлоридов в речной воде в этот период, а также в других аварийных ситуациях.

Источник хоз.-питьевого и противопожарного водоснабжения

Источником питания системы хоз.-питьевого и противопожарного водоснабжения являются собственные артезианские скважины и горводопровод, обеспечивающие хоз.-питьевые нужды и пожаротушение зданий.

3.4.1.2 Приемники сточных вод

В настоящее время с площадки Минской ТЭЦ-3 отводятся:

- бытовые стоки, в количестве, равном водопотреблению ТЭЦ-3;

Изм.	Коп.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

1240-ПЗ-АП12

Лист

68

- минерализованные стоки ВПУ;
- дождевые стоки сверхрасчетной интенсивности.

Существующая внутриплощадочная сеть бытовой канализации Минской ТЭЦ-3 служит для приема и отведения бытовых сточных вод, образующихся от хозяйственной и физиологической деятельности персонала, а также минерализованных сточных вод ВПУ. Внутриплощадочная сеть бытовой канализации Минской ТЭЦ-3 подключается к коммунальной хозяйственно-фекальной канализации г. Минска. Очистка сточных вод осуществляется на Минской очистной станции (МОС).

Приемником условно-чистых производственных и дождевых стоков (сверх расчетной интенсивности) является система дождевой канализации города и далее р. Свислочь.

3.4.1.3 Системы водоснабжения и водоотведения Минской ТЭЦ-3

Система технического водоснабжения

Система технического водоснабжения МТЭЦ-3 предназначена для подачи добавочной (речной) воды на нужды:

- водоподготовительных установок подпитки котлов и тепловых сетей, а также для установок подготовки воды для СОО-1;
- подпитки оборотной системы СОО-2;
- аварийной подпитки СОО-1.

На площадке ТЭЦ подача добавочной воды осуществляется:

- от перемычки вводов № 1, 2, 3 во всасывающий колодец турбогенератора № 5 и от ввода № 4 в самотечный канал СОО-2 по двум трубопроводам диаметром 300 мм каждый, проложенным в земле с весьма усиленной изоляцией;
- от ввода № 4 к главному корпусу очереди 14 МПа по стальному трубопроводу диаметром 250 мм.

Резервный подвод добавочной (речной) воды для подпитки СОО-1 (в случае аварии на ВПУ) предусмотрен по стальным трубопроводам диаметром 200 мм, проложенным в земле от вводов № 1,2 до циркуляционных № 1 и № 2.

Системы оборотного охлаждения оборудования СОО1 и СОО2

Оборотная система СОО-1

Оборотная система №1 (СОО-1) выполнена для охлаждения основного и вспомогательного оборудования ПГУ-230. Производительность оборотной системы СОО-1 – 9175,2 м³/ч.

В состав сооружений оборотной системы СОО-1 входят:

- две градирни (№ 1,2);
- две циркуляционных насосных станции № 1, 2;
- насосная дожимной компрессорной станции (ДКС) для возврата циркуляционной воды в СОО-1;
- напорные и сливные водоводы.

Охлажденная вода из градирни поступает в циркуляционную (аванкамеру) охлажденной воды, откуда циркуляционными насосами подается на охлаждение основного и вспомогательного оборудования ПГУ-230. На ДКС вода подается из напорных циркуляционных водоводов главного корпуса насосами-повысителями.

На циркуляционных водоводах в главном корпусе установлен узел шарикоочистки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп..	Дата	1240-ПЗ-АП12			69

Нагретая вода после охлаждения конденсатора турбины и воздухоохладителей подается на ороситель градирен, после маслоохладителей – в аванкамеру циркуляционных № 1 и 2.

Замасленные стоки после охлаждения подшипников поступают на очистные сооружения и далее отводятся в СОО-2.

Стабилизация состава воды в СОО-1 предусматривается за счет продувки в канализацию и восполнения потерь воды из системы осветленной (известкованно-коагулированной) водой из ХВО.

Добавочная вода подается в аванкамеру циркуляционных № 1,2.

Выполнен резервный подвод добавочной (речной) воды для подпитки СОО-1 (в случае аварии на ВПУ).

Башенные градирни № 1, 2, построенные по проекту Промэнергопроекта выпуска 1947 года, имели изначально площадь орошения 2400 м² каждая.

В связи с истечением срока службы и аварийным их состоянием в 1984 и 1986 годах была произведена их модернизация по проектам «Южтехэнерго».

В 2008 г. была выполнена реконструкция градирен № 1 и № 2 в соответствии с проектом института «Белнипэнергопром», а также с учетом рекомендаций ИТМО НАНБ, изложенных в отчете «Комплексное обследование эффективности работы градирен (ст. № 1 и № 2) Минской ТЭЦ-3».

Согласно выполненной реконструкции градирни имеют следующие характеристики:

- площадь орошения 900 м²;
- расход циркуляционной воды 4500 м³/ч;
- температурный перепад 10 °С;
- высота воздухопроводных окон – 4,0 м;
- высота вытяжной башни – 50,5 м;
- диаметр выходного сечения башни – 24,0 м;
- ороситель двухъярусный из полиэтиленовых листов двойного гофрирования общей высотой 1,05 м;
- водораспределительная система напорная из стальных труб и эвольвентных сопел;

Установленный аэродинамический завихритель позволяет снизить в летний период температуру охлажденной воды на 1,5 °С.

Оборотная система № 2 (СОО-2)

Оборотная система № 2 (СОО-2) выполнена для охлаждения основного и вспомогательного оборудования турбоагрегатов № 5 - 8 и мазутонасосной.

В летнем периоде охлаждение маслоохладителей турбин, газозухоохладителей и маслоохладителей ПЭНов может осуществляться технической водой.

В состав сооружений оборотной системы СОО-2 входят:

- три градирни For = 1600 м² (№ 3,4,5), построенные по типовому проекту 1Н-353-59, разработанному Ленинградским отделением ТЭПа;
- самотечные подводящие железобетонные каналы от градирен к главному корпусу;
- циркуляционные насосы типа 48Д-22 – 4 шт., 32Д-19 – 4 шт., установленные в главном корпусе по два на каждую турбину;
- напорные отводящие водоводы от главного корпуса до градирен из стальных труб диаметром 1200–1600 мм.

Работа системы предусмотрена по следующей схеме:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

– охлажденная в градирнях вода по двум самотечным каналам подается на всас циркуляционных насосов и далее напорными трубопроводами на конденсаторы, газоздухоохладители и маслоохладители турбин и другое вспомогательное оборудование главного корпуса и мазутонасосной;

– нагретая вода после охлаждения конденсаторов турбин подается на градирни, после газоздухоохладителей, маслоохладителей турбин и ПЭНов – во всасывающие колодцы циркуляционных насосов;

– замасленные стоки после охлаждения подшипников оборудования главного корпуса, мазутонасосной направляются на очистные сооружения и далее частично поступают в СОО-2;

Стабилизация состава воды в оборотной системе СОО-2 осуществляется за счет забора воды из системы на нужды ВПУ и восполнением потерь свежей речной водой. В конденсационном режиме – за счет восполнения потерь из системы (испарение, унос) известково-коагулированной водой из ХВО.

Объединенная система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода

В настоящее время на площадке Минской ТЭЦ-3 действует объединенная система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода.

Система обеспечивает:

- потребителей площадки ТЭЦ питьевой водой;
- наружное и внутреннее пожаротушения зданий и сооружений площадки;
- наружное пожаротушение главного корпуса ТЭЦ;
- внутреннее пожаротушение главного корпуса ТЭЦ очереди 14 МПа.

Источниками системы служат собственные артезианские скважины и горводопровод.

Система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода состоит из:

- резервуаров запаса воды $V=2 \times 600 \text{ м}^3$;
- насосов хоз.-питьевых нужд марки КМ-12 ($Q=90 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=35 \text{ м}$) – 2 шт.;
- насосов пожарных нужд марки 1Д630-90 ($Q=180 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=89 \text{ м}$) – 2 шт.;
- распределительных кольцевых и тупиковых сетей площадки, оборудованных пожарными гидрантами;
- кольцевых и тупиковых сетей в зданиях и помещениях ТЭЦ.

Система канализации бытовых стоков

На ТЭЦ-3 действует система бытовой канализации с отводом бытовых и минерализованных стоков ВПУ в городской коллектор бытовой канализации.

Бытовые стоки сбрасываются через самотечный выпуск № 1 Ду 200 с узлом учета в городскую бытовую канализацию, а также через самотечный выпуск № 2 Ду 300 с узлом учета в городскую бытовую канализацию.

Через выпуск № 2 в систему бытовой канализации города отводятся так же минерализованные стоки. Отведение минерализованных стоков предусмотрено в самотечном режиме.

По существующей схеме бытовые стоки ТЭЦ отводятся в одноименную систему канализации города и далее совместно со стоками города поступают на очистные сооружения полной механической и биологической очистки.

Система канализации производственно-дождевых стоков

Существующая система производственно-дождевой канализации обеспечивает отведение:

- дождевых стоков большой интенсивности в городской дождевой коллектор;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			71

– производственных и дождевых стоков малой (расчетной) интенсивности через колодец-делитель в пруд дождевых стоков с использованием их после очистки на подпитку оборотной системы охлаждения оборудования СОО-2.

В существующую систему канализации входят:

– самотечные сети площадки ТЭЦ с железобетонным каналом, оборудованным на выпуске с площадки ТЭЦ-3 колодцем-делителем, предназначенным для разделения потока и сброса в городской коллектор дождевого стока сверх расчетной интенсивности;

– насосная станция производственно-дождевых стоков;

– не фильтруемый пруд-отстойник дождевых стоков;

– насосная станция осветленных дождевых стоков.

Стоки системы после отстоя в пруде-отстойнике и осаждения взвесей направляются на локальные очистные сооружения канализации нефтесодержащих стоков и после очистки в оборотную систему охлаждения СОО-2.

Система канализации нефтесодержащих стоков

Существующая система канализации нефтесодержащих стоков обеспечивает отведение и очистку производственных и дождевых стоков мазутного хозяйства, а также производственных нефтесодержащих стоков площадки ТЭЦ и повторное использование их в СОО-2.

В состав существующей системы входят:

– самотечные напорные сети;

– насосная станция замазученных стоков мазутного хозяйства;

– локальные очистные сооружения производительностью 200 м³/ч.

Очистка стоков на очистных сооружениях предусмотрена по схеме – безнапорная флотация – напорная фильтрация на механических и адсорбция на угольных фильтрах.

Остаточное содержание нефтепродуктов по данным эксплуатации не превышает 1 мг/л.

Система канализация обмывочных вод котлов

В существующей схеме нейтрализованные обмывочные воды РВП поверхностей нагрева котлов отводятся в существующую нефильтруемую секцию шламоотвала. Осветленная вода из шламоотвала повторно используется в циклах обмывки.

Система шламоудаления продувочных вод осветлителей ВПУ

В настоящее время продувка осветлителей ВПУ подпитки котлов и теплосети направляются на вакуум-фильтры. Шлам после вакуум-фильтров отвозится автомашинами на полигон твердых бытовых отходов вместе с недопалом извести.

На площадке ТЭЦ существует также резервная гидравлическая система шламоудаления с шламоотвалом.

Система канализации химических промывок котлов

В настоящее время нейтрализованные стоки химических промывок котлов отводятся в существующий нефильтруемый шламоотвал для выдержки в нем в течение 2,5 месяцев.

После отстоя в шламоотвале стоки отводятся в проемкость мазутного хозяйства.

Проектными решениями система канализации этих стоков сохраняется, годовой объем стоков снижается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

72

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

Таблица 3.16 - Расходы добавочной воды

Наименование потребителей	Расходы, м³/ч	
	летний режим	зимний режим
Нужды ВПУ:		
- подпитка котлов и теплосетей	492,4	420,18
- подпитка циркуляционной системы	115,44	223,36
- собственные нужды	57,84	31,76
ИТОГО:	665,68 (15976,32)	675,3 (16207,2)

Создание новой оборотной системы охлаждения оборудования СОО-2*

Данным внесением изменений в архитектурный проект для устанавливаемого турбоагрегата ст. № 7 предусматривается создание оборотной системы охлаждения СОО-2* в составе следующих сооружений:

- одной четырехсекционной вентиляторной градирни;
- циркуляционной насосной станции сблокированной помещением для электрического оборудования и шкафов управления;
- напорных подающих и сливных циркуляционных водоводов,
- водоводов добавочной воды.

Работа системы предусматривается по следующей схеме:

- охлажденная на градирне вода циркуляционными насосами по напорным подающим водоводам подается на охлаждение оборудования турбоагрегата ст. № 7 в главный корпус очереди 14 МПа;
- нагретая вода после охлаждения оборудования турбоагрегата ст. № 7 под остаточным напором по сливным водоводам подается на охлаждение на градирню.

Замасленные стоки из системы подаются на очистные сооружения и, после их очистки, возвращаются в СОО-2 (система оборотного охлаждения).

Стабилизация химического состава воды в системе СОО-2* предусматривается за счет восполнения потерь, связанных с испарением, уносом в секциях градирни и продувкой, добавочной речной водой и обработкой циркуляционной воды реагентами. Продувкой системы является подача воды на нужды ВПУ (в главном корпусе).

Расходы пара, поступающего в конденсаторы турбин, расходы охлаждающей воды конденсаторов турбин, теплообменного оборудования для СОО-2 и СОО-2* по 1-ой очереди приведены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Расчетные расходы пара и охлаждающей воды

Наименование оборудования	Расход пара, т/ч			Расход охлаждающей воды, м³/ч		
	Режим			Режим		
	лет- ний	зим- ний	конден- сацион- ный	лет- ний	зим- ний	конден- сацион- ный
Реконструируемое оборудование						
1 Конденсатор турбины ст. № 7	0	16	330	0	0- 8000*	16000
2 Маслоохладители турбины ст. № 7					120	120
3 Воздухоохладители генератора ст. № 7					300	300

Взам. инв. №		Наименование оборудования	Расход пара, т/ч			Расход охлаждающей воды, м³/ч			
			Режим			Режим			
			лет-ний	зим-ний	конденсацион-ный	лет-ний	зим-ний	конденсацион-ный	
Подпись и дата		Реконструируемое оборудование							
		1 Конденсатор турбины ст. № 7	0	16	330	0	0-8000*	16000	
		2 Маслоохладители турбины ст. № 7					120	120	
		3 Воздухоохладители генератора ст. № 7					300	300	
Инв. № подл.								1240-ПЗ-АП12	Лист 74
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

4 Вспомогательное оборудование турбины ст. № 7					40	40
5 Вспомогательное оборудование установленного котла ст. № 10 (ТДМ, пробоотборники, барботеры)					30	30
Итого:				-	8490	16490

3.4.2.2 Объединенная система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода

Расчетные расходы воды (прирост) на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды по проекту приведены в таблице 3.18. Прирост водопотребления на бытовые нужды связан с увеличением штатного расписания станции и строительством закрытого гаража-стоянки для автомобилей с постом мойки. Закрытый гараж-стоянка для автомобилей с постом мойки предусматривается с оборотной системой производительностью 1 м³/ч и пополнением оборотной системы 15 %. В таблице 1 указан общий объем пополнения оборотной системы мойки автомобилей, включая все нужды мойки автомобилей. Оборотная система для закрытого гаража-стоянки для автомобилей с постом мойки рассмотрена в технологическом разделе проекта книги 3 «Технологические решения». Расходы воды, необходимые на рукавомоечную машину 0,12 л/с, подаются от системы водоснабжения при требуемом давлении 20-40 м. Мойка рукавов производится 5 часов в сутки.

Таблица 3.18 – Прирост водопотребления на бытовые нужды, включая горячее водоснабжение

Наименование потребителей-	Количество потребителей		Норма водопотребления	Коэффициент часовой неравномерности	Расход		
	всего	в наибольшую смену			м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
1 Цеха с тепловыделением < 80 кДж на 1 м ³ /ч	27	20	25	3	0,675	0,188	0,052
2 То же > 80 кДж на 1 м ³ /ч	5	2	45	2,5	0,225	0,028	0,008
3 Душевые сетки	5	5	500	1	7,5	2,5	0,7
4 Пополнение оборотной системы мойки автомобилей, включая их домыв					0,15	0,15	0,04
5 Смыв полов					0,432	0,432	0,12
6 Мойка рукавов					2,16	0,432	0,12
Итого:					10,71	3,298	0,92

Прирост водопотребления на бытовые нужды в год составит – 4,00 тыс. м³, что составляет 1,96 % от фактического водопотребления станции. Данное превышение объемов водопотребления на 1,96 % незначительно превышает разрешенное водопотребление на бытовые нужды (Комплексное природоохранное разрешение № 9 со сроком действия до 2025 г.).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							75

Настоящим проектом система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода сохраняется в существующем исполнении. Дополнительно предусматривается прокладка участков сетей водопровода для подключения санитарных приборов установленных в проектируемых зданиях, для подачи воды к закрытому гаражу-стоянке для автомобилей с постом мойки, а также вынос сетей водопровода из зоны строительства дымососной площадки.

3.4.2.3 Система канализации бытовых стоков

В настоящее время система бытовой канализации обеспечивает отведение бытовых и минерализованных стоков ВПУ в городской коллектор бытовой канализации и далее на городские очистные сооружения механической и биологической очистки.

Архитектурным проектом 1 очереди строительства по системе бытовой канализации предусматривается увеличение расходов бытовых стоков, связанное с приростом численности промышленно-производственного персонала на Минской ТЭЦ-3. Увеличение расходов бытовых стоков численно равно водопотреблению на бытовые нужды. Увеличение расходов бытовых стоков на 3,066 тыс. м³ не приведет к увеличению расходов, разрешенных к сбросу в систему бытовой канализации города в соответствии с комплексным природоохранным разрешением.

Отведение бытовых стоков от существующих санитарных приборов сохраняется по существующему положению.

Дополнительно проектом предусматривается прокладка новых участков сетей для отведения стоков от санитарных приборов, устанавливаемых в проектируемых зданиях и сооружениях, а также в главном корпусе.

Существующие установки ВПУ для подпитки паровых котлов и теплосети Минской ТЭЦ-3 удовлетворяют потребность в добавочной воде нормируемого качества.

Дополнительных способов обработки и очистки воды проектом не предусматривается.

В 1-ой очереди строительства архитектурным проектом в части ХВО предусматривается только замена морально и физически устаревших существующих двух осветлителей производительностью 1000 м³/ч каждый на аналогичные.

Замена осветлителей не приводит к изменению качественных и количественных характеристик минерализованных стоков, отводимых в систему бытовой канализации.

Расходы минерализованных стоков по настоящему проекту составляют:

– 57,84 м³/ч - летний период;

– 31,76 м³/ч - зимний период.

Расходы минерализованных стоков, отводимых в городскую канализацию, не превышают расходов стоков по существующему положению и находятся пределах стоков, разрешенных к отведению, установленных комплексным природоохранным разрешением.

С реконструкцией станции очереди 14 МПа схема отведения стоков в систему бытовой канализации станции и далее в одноименную систему канализации города сохраняется по существующему положению.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

76

Наименование стоков	Расход стоков			Характеристика потока по основным показателям	Режим отведения	Приемник стоков
	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год			
				температура 40 °С		
6 Дождевой сток с кровли пождепо	6,84 л/с			Взвешенные вещества до 20 мг/л; БПК ₂₀ 10 мг/л; ХПК 80 мг/л	При дожде	После очистки в оборотную систему СОО-2 (содержание нефтепродуктов 1 мг/л)
7 Дождевой сток с территории градирен	80 л/с			Взвешенные вещества до 400 мг/л; БПК ₂₀ 20 мг/л; ХПК 100 мг/л нефтепродукты 20мг/л	При дожде	После очистки в оборотную систему СОО-2 (содержание нефтепродуктов 1 мг/л)
7 Дождевой сток с территории пождепо	65 л/с			Взвешенные вещества до 400 мг/л; БПК ₂₀ 20 мг/л; ХПК 100 мг/л нефтепродукты 20мг/л	При дожде	После очистки в оборотную систему СОО-2 (содержание нефтепродуктов 1 мг/л)
- лето	35,272	838,36	222,088			
- зима	28,982	686,66				

Качество стоков продувки оборотной системы по настоящему проекту приведено в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Качество стоков продувки оборотной системы

Показатели качества сточных вод	Единицы измерения	Количество	
		Зимний режим	Летний режим
Жесткость общая	мг-экв/л	10,14	13,55
Жесткость карбонатная	мг-экв/л	1,28	2,0
Кальций	мг/л	162,47	204,45
Магний	мг/л	24,67	40,66
Натрий	мг/л	252,19	152,55
Бикарбонаты	мг/л	78,13	122,31
Карбонаты	мг/л	1,81	0,00
сульфаты	мг/л	315,93	487,05
Хлориды	мг/л	450	269,56
Щелочность	мг-экв/л	1,28	2,00

Архитектурным проектом не предусматривается дополнительных расходов производственных и дождевых стоков в систему производственно-дождевой канализации, так как:

- проектом предусмотрена замена турбоагрегата № 7 на новый турбоагрегат;
- проектируемое оборудование устанавливается на существующей площадке Минской ТЭЦ-3 без дополнительных водосборных площадей.

Система сохраняется в существующем исполнении без изменений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Дополнительно проектом предусматривается прокладка участков сетей канализации для отведения поверхностных стоков ТЭЦ в систему производственно-дождевой канализации с повторным использованием очищенных стоков.

Пождепо. Мойка автомобилей с оборотной системой водоочистки

Настоящим проектом предусматривается в комплексе сооружений пождепо установка мойки автомобилей. Мойка автомобилей расположена в здании "Блок вспомогательных сооружений" между осями 2 – 4 и А – В.

Мойка состоит из следующих помещений:

- водоочистки, категория пожароопасности – ВЗ, по ПУЭ – П-I;
- моечного, категория пожароопасности – Д;
- венткамеры, категория пожароопасности – Д.

Мойка предназначена для наружной мойки пожарных автомобилей. Пропускная способность мойки – 1 грузовая машина в час. Режим работы – по необходимости, количество рабочих мест – 1 человек.

Очистка и мойка машин в значительной степени улучшает качество технического обслуживания, ремонта и внешний вид пожарных машин.

Машины на мойку поступают своим ходом. Перед заездом в здание, машины очищаются от грязи, снега, наледи.

Мойка машин осуществляется, в основном, холодной водой питьевого качества от системы хоз.питьевого и противопожарного водопровода с применением чистящих средств и умягчителей с помощью аппаратов высокого давления, которые установлены в очистном отделении. От аппарата высокого давления вода через шланги поступает на пистолет высокого давления, через которые и происходит сам процесс мойки. Удлинительная трубка с возможностью поворота на 360° под давлением длиной 2050 мм с эргономичной рукояткой дает возможность струей моющего раствора доставать до самого верха автомобиля. Аппарат высокого давления имеет возможность подогревать воду (дизельный подогрев). Расход топлива 6,9 кг/ч, объем топливного бака аппарата 25 литров. Ополаскивание автомобилей осуществляется чистой водой.

В мойке запроектирована обратная система очистки УКОС-АВТО.

В состав УКОС-АВТО входят размещенные в одном корпусе гидроциклон-осветлитель, контейнер для осадка, электроореактор, контактный осветлитель, адсорбер, промыватель контактного осветлителя, емкость для очищенной воды и насосы очищенной и грязной воды.

Предлагаемый комплекс имеет 4 степени очистки сточных вод. На первой ступени в гидроциклоне-осветлителе вода очищается от механических примесей и не эмульгированных нефтепродуктов в виде пленки.

После механической очистки предусмотрена обработка сточных вод в электролизере со стальными или алюминиевыми электродами, где происходит коагуляция микрочастиц примесей и эмульгированных нефтепродуктов.

Затем сточные воды проходят контактное осветление в слое синтетического материала - плавающей загрузке при механическом задержании коагулированных примесей.

Глубокая финишная доочистка сточных вод осуществляется адсорбцией, в результате которой происходит поглощение примесей из очищаемой воды высокопористым гранулированным материалом.

Очистка сточных вод обеспечивается применением комбинированной безреагентной технологии, включающей механическую, электрохимическую и физи-

ко-химическую очистку. Качество очищенной воды позволяет использовать ее в системе оборотного водоснабжения мойки.

Производителем оборудования предусматривается установка над чашей “реактора”, поставляемого комплектно, вытяжного зонта с воздухопроводом для удаления образующегося в процессе работы оборудования водорода. Объем образующегося при работе оборудования водорода составляет 0,013 м³/час, фильтроцикл оборудования составляет до 8 часов (данные значения предоставлены производителем оборудования). В виду того что водород значительно легче воздуха, а удаляющий водород воздухопровод выполняется строго вертикально вверх, то образование взрывоопасной смеси водорода с воздухом происходить не может в любой ситуации.

Расчёт категории помещения очистного сооружения с учетом выделения водорода будет приложен.

Производительность установки: 1 м³/ч, пополнение оборотной системы – 0,15 м³/сутки (давлением 0,2-0,4 МПа). Пополнение производится персоналом вручную, по мере снижения уровня воды в расходном баке. Плановый сброс из мойки 1 м³ очищенной воды в канализацию периодически до 2 раз в месяц. Данный сброс производится в период чистки электродов и извлечения сухого осадка из очистного оборудования.

Принципиальная схема очистки приведена на рисунке 3.1.

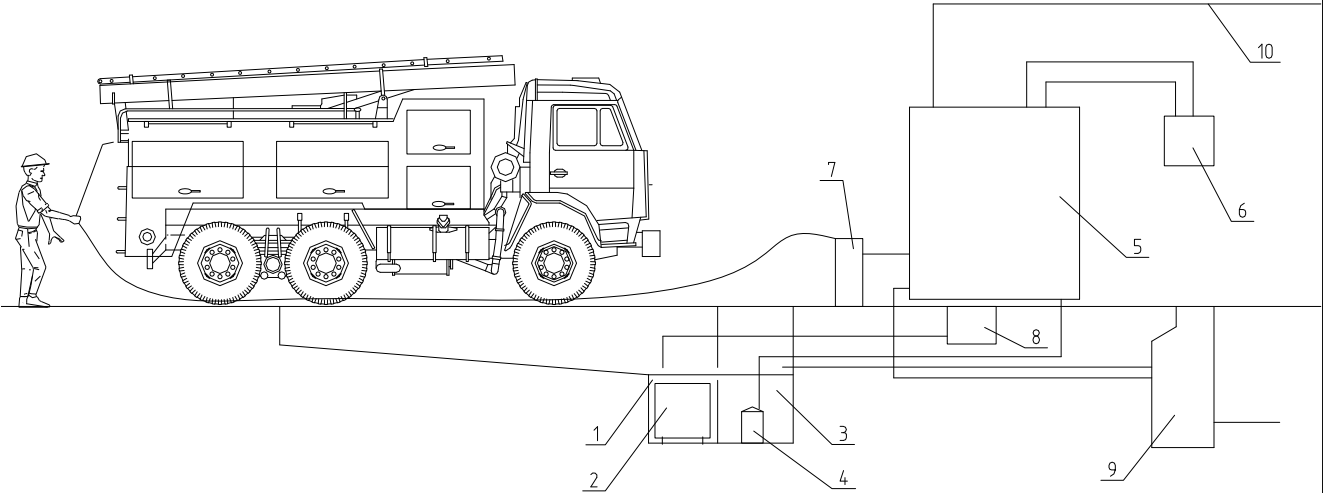


Рисунок 3.1 – Схема очистки автомобилей

где 1, 3 - приемный колодец с двумя сообщающимися секциями, напрямую с колодцем канализации 9, размещенные в секциях колодец-зона 2 для сбора твердых загрязнений и погружной самовсасывающий насос 4, установленный в удобном месте силовой блок питания 6, трубопроводы подачи очищенной воды к аппаратам высокого давления 7 и подвода подпиточной воды питьевого качества 10, а также собственно устройство 5 комплексной очистки стоков (УКОС-АВТО).

В состав УКОС-АВТО входят размещенные в одном корпусе гидроциклон-осветлитель, контейнер для осадка, электрореактор, контактный осветлитель, адсорбер, промыватель контактного осветлителя, емкость для очищенной воды и насосы очищенной и грязной воды.

В данном проекте очистное сооружение системы оборотной воды мойки выполнено внутри производственного здания.

Согласно п. 6.11 в составе производственного помещения здания допускается предусматривать отдельные помещения для размещения оборудования за-

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

крытого типа (без открытой поверхности) для очистки сточных вод от мойки ТС производительностью не более 30 л/с.

Размещение отстойника и его размеры выполнены на основании рекомендации завода-изготовителя по размещению трапов и отстойника.

В чертежах 1240-АП-ТП12 л. 4 представлен план с расположением оборудования и спецификация.

Характеристики загрязнения сточных вод после мойки автомобилей принимаются согласно таблицы 7 по ТКП 45-3.02-241-2011 для категории ТС III (грузовой автомобиль).

Соответственно:

- 1) взвешенные вещества:
– не более 1300-3100 мг/л;
- 2) нефтепродукты:
– не более 50-100 мг/л;
- 3) pH:
– 6,5-8,0;
- 4) содержание солей в зимний период:
– не более 1850 мг/л.

Характеристика очищенных вод после водоочистного комплекса составляет (концентрация в очищенной воде, мг/л):

- концентрация взвешенных веществ в очищенной воде - 1-5 мг/л.
- концентрация нефтепродуктов в очищенной воде - 0,5-3 мг/л.

Технологическое оборудование, позволяющее осуществлять мойку, и оборотная система в данном проекте представлены как аналог.

В помещении бокса автомобилей 1 раз в день должна осуществляться влажная уборка помещений (0,12 л/с, давлением 0,2 – 0,4 МПа). Вода удаляется через приямок (возможные загрязнения: до 700 мг/л взвешенных веществ, до 40 мг/л нефтепродуктов, температура 40 °С).

3.4.3 Водный баланс

Баланс потребления воды на производственные нужды ТЭЦ-3 для проектируемого оборудования представлен в таблице 3.21. Водопотребление не превышает разрешенный комплексным природоохранным разрешением № 9 забор речной воды на технологические нужды, равный 6339 тыс. м³/год.

3.4.4 Мероприятия по рациональному использованию воды

С целью экономии технической воды проектом предусмотрены:

- строительство оборотной системы СОО-2* для охлаждения оборудования, устанавливаемого по настоящему проекту;
- отведение аварийного слива трансформаторного и турбинного масла в подземные железобетонные нефилтруемые емкости;
- очистка производственных стоков от смыва полов в помещении бокса автомобилей на очистных сооружениях и повторное их использование в цикле ТЭЦ;
- реконструкция оборотной системы СОО-2 в части демонтажа градирни № 5, строительства циркуляционной на месте градирни № 5, демонтажа циркуляционных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12			81

внутри главного корпуса, самотечного канала и существующих циркуляционных трубопроводов, прокладка новых циркуляционных трубопроводов;

- модернизация градиентных СОО-1 в части установки водоуловителей;
- отведение стоков мойки автомобилей пожарного депо на проектируемые очистные сооружения;
- благоустройство территории.

Прямого воздействия на водозаборы питьевой воды г. Минска ТЭЦ-3 не оказывает, поскольку потребляет воду через систему горводопровода.

Загрязнение подземных вод может происходить в первую очередь на промплощадке ТЭЦ, в необорудованных местах хранения промышленных отходов, в районах очистных сооружений и утечек из сетей канализации. Загрязнение подземных вод предотвращается сбросом стоков через закрытые канализационные сети.

На р. Свислочь и Чижовское водохранилище ТЭЦ-3 влияет посредством поверхностного водозабора Минскводоканала.

На сооружения биологической очистки г. Минска ТЭЦ-3 воздействует через сети и подкачивающие канализационные насосные станции станционной и городской системы бытовой канализации.

На р. Свислочь ТЭЦ-3 влияет через дождевой коллектор Горремавтодор.

Поверхностные стоки собираются со всех твердых поверхностей площадки ТЭЦ и отводятся после очистки на производственные нужды ТЭЦ-3, распространение загрязнений на прилегающую территорию не происходит.

Производственно-дождевые стоки площадки ТЭЦ направляются в городской ливневой коллектор только при сверхрасчетных ливнях (перелив).

При эксплуатации и при реализации водоохранных мероприятий дополнительного загрязнения подземных вод не прогнозируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12				82

Таблица 3.21 - Баланс водопотребления и водоотведения по проектному положению

Наименование потребителей		Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
		Техническая вода (речная)	С повторного использования	В канализацию	На повторное использование	Подпитка котлов и тепловых сетей	Испарения и унос в градирнях
Технологические нужды ТЭЦ:							
1 Нужды ХВО:							
1.1 Подпитка котлов и тепловых сетей		<u>492,4</u> 420,18				<u>492,4</u> 420,18	
1.2 Восполнение потерь в оборотных системах		<u>115,44</u> 223,36					<u>115,44</u> 223,36
1.4 Собственные нужды ХВО		<u>57,84</u> 31,76	<u>17,5</u> 31,6	<u>57,84</u> 31,76	<u>17,5</u> 31,6		
Итого:	м³/ч	<u>665,68</u> 675,3	<u>17,5</u> 31,6	<u>57,84</u> 31,76	<u>17,5</u> 31,6	<u>492,4</u> 420,18	<u>115,44</u> 223,36
	м³/сут	<u>15976,32</u> 16207,2	<u>420</u> 758,4	<u>1388,16</u> 762,24	<u>420</u> 758,4	<u>11817,6</u> 10084,32	<u>2770</u> 5360,64
	тыс.м³/год	5873,49	215,06	392,45	215,06	3997,10	1483,94

Примечания
1 В числителе расходы приведены для летнего режима, а в знаменателе - для зимнего.
2 Число часов использования - 8760

3.5 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Отходы - вещества или предметы, образующиеся в процессе осуществления хозяйственной деятельности, жизнедеятельности человека и не имеющие определенного предназначения по месту их образования либо утратившие полностью или частично свои потребительские свойства.

Возможная степень воздействия отходов на окружающую природную среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (физико-химические свойства, класс опасности, количество).

Актуальным при строительстве и эксплуатации объекта является проблема удаления и складирования, а в дальнейшем использование и захоронение отходов производства и потребления.

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований природоохранного законодательства (Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами»), а также следующих базовых принципов:

- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;

- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

При проведении строительно-монтажных работ (по объектам-аналогам) возможно образование отходов строительства, таких как:

- сучья, ветки, вершины (код 1730200, неопасные);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные);
- бой бетонных изделий (код 3142707, неопасные);
- бой железобетонных изделий (код 3142708, неопасные);
- лом стальной несортированный (код 3511008; неопасные);
- лом алюминия несортированный (код 3530405, неопасные);
- металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные (код 3511500, неопасные).

Поскольку большинство видов отходов, образующихся в период строительства, являются инертными по отношению к компонентам окружающей среды, их негативное влияние будет проявляться в основном в захламлении территории. Поэтому в этот период основное внимание следует уделять своевременному их вывозу и утилизации. Учитывая, что строительные работы проводятся последовательно, то общее количество одновременно хранящихся отходов будет невелико.

Временно накапливаемые на территории промплощадки предприятия отходы при принятых условиях их хранения не имеют выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух и не оказывают на него вредного воздействия.

Все образующиеся отходы строительства, учитывая приоритетность использования отходов по отношению к их захоронению (Закон РБ от 20.07.2007 № 271-3 «Объекты по использованию данных видов отходов в соответствии с реестром Минприроды, действующим на момент реализации проектных решений.

В процессе эксплуатации объекта по проектным решениям новых видов отходов производства не образуется.

При рекомендуемом обращении с отходами и правильном их хранении предотвращается загрязнение окружающей среды продуктами распада - исключается попадание загрязняющих веществ в почву, подземные и поверхностные воды. Соблюдение правил сбора, хранения и перевозки отходов обеспечивает безопасную для жизнедеятельности людей эксплуатацию объекта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

84

3.6 Воздействие на геологическую среду, земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения геологических условий, состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Основное воздействие на геологическую среду и почвенный покров будет происходить в период строительства. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в результате строительства может быть связано с отчуждением земельных ресурсов под строительство, уплотнением почвы, возможным загрязнением почв и грунтов хозяйственно-бытовыми стоками и твердыми бытовыми отходами, перемещением плодородного слоя почвы во временные отвалы, привнесением загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами.

В основном, все работы по проекту будут осуществляться в границах территории Минской ТЭЦ-3 (существующий землеотвод), за исключением участка замены трубопроводов сетевой воды за пределами территории ТЭЦ-3. При выполнении строительных работ в местах установки дополнительных опор с фундаментами под трубопроводы сетевой воды требуется дополнительный отвод земель в постоянное пользование.

Согласно проектным решениям предусматривается дополнительный землеотвод:

- в постоянное пользование 0,0344 га земель населенных пунктов (для установки дополнительных опор под трубопроводы сетевой воды).

Самым распространенным видом нарушения почвенного покрова при строительстве будет его вытаптывание, уплотнение (сминание). Воздействие данного типа невозможно исключить при любых строительных работах.

Земляные работы при устройстве фундаментов, прокладке инженерных сетей связаны с выемкой земляных масс.

Срезка растительного грунта на площадках строительства не предусматривается, так как мощность растительного слоя меньше 0,1 м (согласно инженерно-геологическим изысканиям), за исключением прокладки инженерных сетей.

Проектными решениями при прокладке инженерных сетей производится срезка растительного грунта высотой 0,15 м на площади 6750 м² (объем грунта 1012,5 м³). После окончания строительных работ весь срезанный грунт будет использован на восстановление нарушенного газона обыкновенного на площади 6750 м² с внесением растительного грунта высотой 0,15 м.

Негативные воздействия на почвенный покров во время строительства в значительной степени определяются конструктивной схемой самого строительства, технологией сооружения, условиями местности, временем года. Таким образом, степень негативного влияния на окружающую природную среду, связанного с нарушением почвенного покрова при планируемых земляных работах, определяется в первую очередь качеством выполняемых работ в точном соответствии с разработанными технологическими схемами, а также своевременными действиями по восстановлению.

Для минимизации негативного воздействия на почвенный покров в период строительства предусматривается:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- складирование изъятых минеральных грунтов на свободных площадях в границах отвода с использованием его впоследствии для нужд, связанных со

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

строительством объекта: при обратной засыпке траншей и подземной части фундаментов, формировании пешеходной и проезжей части и т.д.;

- движение строительной техники только по существующим автомобильным проездам;

- запрещение эксплуатации строительных машин, имеющих течи горюче-смазочных материалов;

- выделение специально отведенных площадок и мест для складирования строительных материалов;

- регулярный вывоз отходов по мере их накопления для уменьшения возможности загрязнения и захламления прилегающей территории;

- организация контроля за обращением строительных отходов в период проведения строительных работ.

Используя результаты оценки воздействия при строительстве аналогичных объектов можно прогнозировать, что заметного воздействия на геологическую среду и почвенный покров на этапе строительства не ожидается. Масштаб воздействия характеризуется как *локальный* (в границах территории строительства).

Для минимизации негативного воздействия на почвенный покров после выполнения строительных работ производится освобождение площадки от строительного мусора, проведение планировочных работ с засыпкой образовавшихся борозд, рытвин, ям и других неровностей с использованием изъятых грунтов, выполнение комплекса восстановительных мероприятий, а также благоустройство и озеленение территории.

На этапе строительства и эксплуатации объекта одним из видов возможного негативного воздействия на почвенный покров может быть неправильное обращение с образующимися отходами. Политика в области обращения с отходами должна обеспечивать соблюдение правил их хранения, а также своевременный вывоз накопившихся отходов производства и потребления.

При эксплуатации объекта основным видом возможного отрицательного воздействия будет являться загрязнение почвы, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их последующим осаждением. Загрязняющие вещества выводятся из атмосферы за счет процессов как сухого, так и мокрого осаждения и могут оказывать воздействие на почву - в особенности на химию и биологию.

Следует отметить, что любая почва обладает способностью к самоочищению, которая является фактором буферного действия, снижающим антропогенное загрязняющее воздействие на другие компоненты окружающей природной среды (поверхностные и подземные воды, растительность и живые организмы). Законы самоочищения почв и трансформации вещества в них определяются факторами почвообразования (соотношением тепла и влаги, физико-химическими свойствами почвообразующих пород, положением в рельефе, характером растительности и др.), а также количеством и токсичностью загрязняющих веществ, поступающих в почву.

Учитывая, что загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами Минской ТЭЦ-3, после реализации проектных решений по всем ингредиентам и группам суммации ниже ПДК в атмосферном воздухе можно прогнозировать, что вероятность ощутимых негативных последствий воздействия на почвы не прогнозируется.

Кроме того, суммарные выбросы загрязняющих веществ (т/год) по проектным решениям от Минской ТЭЦ-3 снижаются относительно существующего состояния.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

86

3.7 Воздействие на растительный и животный мир. Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира

3.7.1 Воздействие на растительность

Все предусмотренные проектные решения по реконструкции Минской ТЭЦ-3 выполняются в границах существующей промплощадки ТЭЦ, за исключением строительства дополнительных опор с фундаментами под трубопроводы сетевой воды. Под строительство дополнительных опор требуется дополнительный отвод земли в количестве 0,034 га (земли населенных пунктов).

Первоначальное строительство ТЭЦ и прилегающих к ТЭЦ объектов уже оказало влияние на животный и растительный мир. Здесь сформировался характерный биогеоценоз.

Существующая территория Минской ТЭЦ-3 представляет собой типовую схему промплощадки, которая застроена необходимыми для производственной деятельности зданиями и сооружениями, свободные участки территории покрыты твердыми асфальто-бетонными покрытиями и частично отведены под обязательное озеленение (отдельно растущие деревья, кустарниковая растительность, газоны и цветники).

Мест произрастания особо охраняемых видов растений на промплощадке или на разумном удалении от нее нет.

Прямое воздействие на растительность связано с уничтожением объектов растительного мира в зоне строительства:

а) 1 пусковой комплекс (район проектируемого поездепо):

- вырубка 9 деревьев, двух кустарников и поросли на площади 25 м²;

а) 3 пусковой комплекс (район градирен):

- вырубка 29 деревьев и поросли на площади 33 м²;

- удаление и восстановление газона обыкновенного на площади 6750 м² при прокладке инженерных сетей.

Взамен удаляемых объектов растительного мира согласно Положению о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий, утвержденного постановлением Совета Министров РБ от 25 октября 2011 г. № 1426 (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 26.04.2019 № 265) предусмотрены компенсационные мероприятия (посадки) в границах территории ТЭЦ-3 и на территории Заводского района.

В период эксплуатации ТЭЦ-3 воздействие на растительность связано с поступлением в атмосферный воздух и осадением загрязняющих веществ, содержащихся в продуктах сгорания топлива.

Действие загрязняющих веществ на растения в основном зависит от:

- вида загрязняющих веществ;
- концентрации загрязняющих веществ;
- длительности воздействия;
- относительной восприимчивости видов растений или отдельных растений к загрязняющим веществам;

- стадии физиологического развития, в которой находится растение или его часть в период воздействия.

Наиболее существенными факторами являются концентрация загрязняющих веществ и длительность их воздействия. Надо отметить, что влияние на растительность загрязняющих веществ – процесс окончательно неизученный.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

87

Оценка воздействия антропогенной деятельности на растительный покров затруднена тем, что отсутствуют какие-либо определенные количественные нормативы состояния растительности.

Характеристика влияния загрязняющих веществ на растения

Отрицательное влияние на растения могут оказывать практически все выбросы, однако наибольшего внимания заслуживают так называемые приоритетные вещества: диоксид серы, оксиды азота, мелкие частицы тяжелых металлов (микроэлементы) и оксид углерода.

Повреждения растительности наступают, когда содержание загрязняющих веществ превышает критический уровень адаптации и устойчивости растений. Проявляются они, в первую очередь, на биохимическом уровне (затрагивают фотосинтез, дыхание, биосинтез жиров и белков и т.д.). Затем распространяются на ультраструктурный (дезорганизация клеточных мембран) и клеточный (деструкция ядра, клеточных стенок, мезофилла) уровни. И уже после этого развиваются видимые симптомы повреждения (хлорозы и некрозы тканей листа).

Установлено, что для растений более токсичны кислые газы и пары, нарушающие автотрофный характер метаболизма, а для животных - соединения, действующие на дыхательную, сердечную и нервную системы. Последнее и дало основание некоторым исследователям [2] считать допустимые нормы загрязнения воздуха для растений более низкими, чем для человека. Токсичные свойства кислых газов, изученные различными авторами [2,4], позволяют расположить их по мере убывания токсичности в следующий ряд: SO_2 , NO_2 , CO .

По данным [11] NO_2 в 1,5 - 5 раза менее токсичен для растений, чем SO_2 , причем при длительном воздействии безвредной является концентрация NO_2 , составляющая 0,35 мг/м³ и 0,8 мг/м³ (при газации в течение 30 мин.). Для диоксида азота критическими для поражения растений считаются среднегодовые концентрации 0,1 мг/м³ и среднесуточное значение 0,25 мг/м³.

Каждый вид растений имеет свою собственную чувствительность к каждому из загрязнений, каждый сорт и даже каждое индивидуальное растение имеет различную генетическую устойчивость. Кроме того, чувствительность изменяется по мере роста и развития растений, а также зависит от времени суток и года, параметров окружающей среды и продолжительности воздействия.

Количество осадков, влажность, температура, состояние почвы, включая наличие питательных веществ, освещение и многие другие параметры изменяют реакцию растений по отношению к загрязнениям. Из этого следует, что пороговая концентрация - минимальная концентрация, при воздействии которой возникают изменения, выходящие за пределы физиологических реакций, никогда не может быть выражена каким-либо одним значением: обычно ее рассматривают как интервал концентраций, учитывая, что точное пороговое значение зависит от взаимодействия различных параметров окружающей среды.

Лиственные и вечнозеленые растения меньше страдают в состоянии покоя (в зимний период), что объясняется уменьшением газообмена.

Известно, что в естественных условиях, вследствие многочисленных причин, концентрации химических загрязнений значительно изменяются во времени, что обуславливает прерывистый характер их воздействия. Экспериментально установлено, что при прерывистом воздействии наблюдается ослабление влияния токсиканта, что может быть связано с уменьшением его содержания в растении во время свободного от загрязнителя периода.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

88

Чувствительность растений к загрязнению атмосферы количественно и качественно отличается от чувствительности человека. В связи с этим во многих странах разработаны стандарты для защиты растений.

Вещества, загрязняющие атмосферу, причиняли значительный вред растительному миру в течение многих десятилетий. Для того, чтобы сохранить в нормальном состоянии наши природные экосистемы и сельскохозяйственные объекты, необходимо осуществлять постоянный строгий контроль, обеспечивающий предотвращение роста загрязнения атмосферы.

В таблице 3.22 приводятся данные (обобщение ряда работ), где показаны границы концентрации загрязнений, вызывающие незначительные видимые повреждения.

Таблица 3.22 - Допустимые нормы содержания SO₂ и NO₂ в воздухе для различных растений

Чувствительность растений	Средняя за 40 минут концентрация при разовом воздействии, мг/м ³	Средняя за период роста растений концентрация (7 месяцев) в воздухе, мг/м ³
Диоксид азота		
Чувствительные	6,0	0,35
Диоксид серы		
Очень чувствительные	0,25	0,05
Чувствительные	0,40	0,08
Устойчивые	0,60	0,12

Следует отметить, что диапазон абсолютных различий наиболее и наименее чувствительных к загрязнению древесных растений варьирует в пределах 10-кратной величины.

В странах СНГ общепринятых ПДК для растительности пока нет. Впервые в природоохранной практике необходимость применения экологических нормативов качества атмосферного воздуха возникла с целью предотвращения гибели деревьев в музее-усадьбе «Ясная Поляна». В 1984 году профессором Николаевским В.С. были разработаны и согласованы «Временные нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (для 13-ти загрязняющих веществ), оказывающих вредное воздействие на лесные насаждения в районе музея-усадьбы Ясная поляна» /18/, в том числе для:

- оксидов азота - максимальная разовая 0,4 мг/м³;
- диоксида серы - максимальная разовая 0,3 мг/м³;
- оксида углерода - максимальная разовая 3,0 мг/м³.

В Республике Беларусь разработаны нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране /33/.

Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха в зоне воздействия Минской ТЭЦ-3, которая по расчетам охватывает территорию около 9,2 км вокруг дымовых труб, показал, что при реализации планируемой деятельности максимальное загрязнение основными фитотоксичными веществами характеризуется следующими величинами:

- 1 вариант: по диоксиду азота - 0,105 мг/м³; по диоксиду серы - 0,025 мг/м³;
- 2 вариант: по диоксиду азота - 0,115 мг/м³; по диоксиду серы - 0,12 мг/м³;
- 3 вариант: по диоксиду азота - 0,1075 мг/м³; по диоксиду серы - 0,1 мг/м³.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

1240-ПЗ-АП12

Лист

89

Величины максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, обусловленные выбросами рассматриваемого объекта, ниже ПДК в атмосферном воздухе, ниже величин, рассматриваемых в литературе как допустимые даже для очень чувствительных растений и ниже нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий и природных территорий, подлежащих специальной охране (таблица 3.23).

Следовательно, воздействие ТЭЦ-3 на растительный мир можно охарактеризовать как незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

3.7.2 Воздействия на животный мир

Территория ТЭЦ-3 не является ключевым репродуктивным участком, через нее не проходят основные пути миграции каких-либо видов животных, здесь отсутствуют гнездовья редких и исчезающих птиц, местообитаний особо охраняемых видов животных на промплощадке или на разумном удалении от нее нет.

Как уже отмечалось, при реконструкции Минской ТЭЦ-3 все работы выполняются в границах существующей промплощадки ТЭЦ, за исключением строительства дополнительных опор с фундаментами под трубопроводы сетевой воды. Под строительство дополнительных опор требуется дополнительный отвод земли в количестве 0,034 га (земли населенных пунктов). Однако воздействие на животных, связанное с отчуждением земель, практически отсутствует.

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия объекта на животный мир территории могут быть пространственные перемещения части чувствительных видов. Среди наземных позвоночных птицы наиболее быстро реагируют на изменение условий существования, что связано с их высокой подвижностью. Поэтому в пределах города они легко перемещаются на другие участки. Высота полета перелетных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов с трубами и коммуникациями объекта. Таким образом, негативное воздействие на пути перелетных птиц практически отсутствует.

В соответствии с расчетными данными, максимальные приземные концентрации, обусловленные ТЭЦ-3, ниже соответствующих ПДК в атмосферном воздухе, что свидетельствует об отсутствии ущерба наземной фауне от химического загрязнения.

На основании выше приведенного прогнозируется, что воздействие Минской ТЭЦ-3 на животный мир будет достаточно локальным во времени и пространстве, и не повлечет за собой радикальное ухудшение условий существования животных. Необратимых изменений в окружающей природной среде, в результате которых может быть нанесен непоправимый ущерб животному миру, при реализации технических решений в рамках планируемой деятельности не ожидается.

3.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

В зоне воздействия Минской ТЭЦ-3 расположены объекты особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – биологические заказники республиканского значения:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

90

- «Стиклево» (расчетная точка № 21);
- «Глебковка» (расчетная точка № 22).

В Республике Беларусь разработаны нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране /33/.

Для определения соответствия загрязнения атмосферного воздуха нормативам экологически безопасных концентраций (ЭБК) был выполнен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (азота диоксида, серы диоксида и углерод оксида), обусловленных ТЭЦ-3 после реализации проекта, с определением максимальных приземных концентраций в расчетных точках на особо охраняемых природных территориях (ООПТ).

В соответствии с «Методикой расчета приземных концентраций загрязняющих веществ разных периодов осреднения применительно к крупным точечным источникам. 0212.22-99» определены среднечасовые концентрации (диоксида азота и серы диоксида) и средняя за 8 часов концентрация (углерод оксида).

Результаты расчета по вариантам приведены в приложении О.

В таблице 3.23 приведены максимальные из рассматриваемых вариантов значения среднечасовых (диоксида азота и серы диоксида) и средней за 8 часов (углерод оксида) концентраций в атмосферном воздухе ООПТ.

Таблица 3.23 – Максимальные значения среднечасовых и средней за 8 часов концентраций

Наименование особо охраняемых природных территории (ООПТ)	№ расч. точки	Приземная концентрация с учетом фона, мкг/м ³		
		среднечасовая		средняя за 8 часов
		азота диоксид	серы диоксид	углерод оксида
Биологический заказник «Стиклево»	21	77	60	472
Биологический заказник «Глебковка»	22	71	42	453

Полученные расчетные значения концентраций показали, что загрязнение атмосферного воздуха в анализируемых точках не превышает нормативов ЭБК, приведенных в таблице Е.43 приложения Е к ЭкоНП 1717.01.06-001-2017.

Поскольку уровень загрязнения атмосферного воздуха, ожидаемый после реализации проектных решений, соответствует нормативам экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, на промплощадке Минской ТЭЦ-3 объекты природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения отсутствуют - изменений состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране не прогнозируется. Воздействие оценивается как, воздействие низкой значимости.

3.9 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Выше, в разделах были рассмотрены возможные воздействия на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды строительных работ и эксплуатации ТЭЦ. На основе полученных оценок в данном

Изм.	Кол.уч	Лист	Недох	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1240-ПЗ-АП12

разделе подведены итоги оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, которые представлены в таблице 3.24.

Таблица 3.24 - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды

Источники и виды воздействия	Значимость изменений (балл оценки)	Пространственный масштаб воздействия (балл оценки)	Временной масштаб воздействия (балл оценки)	Значимость воздействия (общее количество баллов оценки)
Атмосферный воздух				
<i>Этап строительства</i>				
Выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта	Незначительное (1)	Ограниченное (2)	Продолжительное (3)	Низкой значимости (6)
<i>Этап эксплуатации</i>				
Выбросы от технологического оборудования	Незначительное (1)	Региональное (4)	Многолетнее (4)	Средней значимости (16)
Поверхностные воды				
<i>Этап строительства</i>				
Истощение поверхностных вод (Чижовское водохранилище)	Незначительное (1)	Местное (3)	Продолжительное (3)	Средней значимости (9)
Загрязнение поверхностных вод (р. Свислочь)	Незначительное (1)	Региональное (4)	Продолжительное (3)	Средней значимости (12)
<i>Этап эксплуатации</i>				
Истощение поверхностных вод (Чижовское водохранилище)	Незначительное (1)	Местное (3)	Многолетнее (4)	Средней значимости (12)
Загрязнение поверхностных вод (р. Свислочь)	Незначительное (1)	Региональное (4)	Многолетнее (4)	Средней значимости (16)
Подземные воды				
<i>Этап строительства</i>				
Истощение подземных вод (артводозабор)	Незначительное (1)	Местное (3)	Продолжительное (3)	Средней значимости (9)
Загрязнение подземных вод	Незначительное (1)	Местное (3)	Продолжительное (3)	Средней значимости (9)
<i>Этап эксплуатации</i>				
Истощение подземных вод (артводозабор)	Незначительное (1)	Местное (3)	Многолетнее (4)	Средней значимости (12)
Загрязнение подземных вод	Незначительное (1)	Местное (3)	Многолетнее (4)	Средней значимости (12)
Почвы и почвенный покров				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Источники и виды воздействия	Значимость изменений (балл оценки)	Пространственный масштаб воздействия (балл оценки)	Временной масштаб воздействия (балл оценки)	Значимость воздействия (общее количество баллов оценки)
------------------------------	------------------------------------	--	---	---

Этап строительства

Механические нарушения почвенного покрова при строительных работах	Незначительное (1)	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Низкой значимости (3)
Загрязнение промышленными отходами	Незначительное (1)	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Низкой значимости (1)

Этап эксплуатации

Загрязнение почвенного покрова случайными проливами и утечками ГСМ, сточными водами различного типа и твердыми отходами	Незначительное (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (4)
---	--------------------	---------------	-----------------	-----------------------

Растительность

Этап строительства

Снятие растительного грунта, нарушение почвенно-растительного покрова, вырубка деревьев	Умеренное (3)	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Средней значимости (9)
---	---------------	---------------	---------------------	------------------------

Этап эксплуатации

Движение транспорта, загрязнение растительного покрова случайными проливами и утечками ГСМ	Незначительное (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (4)
--	--------------------	---------------	-----------------	-----------------------

Фауна

Этап строительства

Нарушение среды обитания	Незначительное (1)	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Низкой значимости (3)
Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта	Незначительное (1)	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Низкой значимости (3)

Этап эксплуатации

Физическое присутствие	Незначительное (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (4)
Движение транспорта	Незначительное (1)	Ограниченное (2)	Многолетнее (4)	Низкой значимости (8)

Реконструкция Минской ТЭЦ-3 планируется в период от 1 года до 3 лет. Поэтому временной масштаб воздействия при проведении строительных работ принят как продолжительный.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист
93

Воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства (реконструкции) Минской ТЭЦ-3 оценивается, в основном, как воздействие низкой значимости. Воздействие на компоненты окружающей среды (растительный мир) в период строительства оценивается как воздействие средней значимости – количество баллов 9.

В период строительства и эксплуатации Минской ТЭЦ-3 интенсивность воздействия на компоненты гидросферы также характеризуется как средней значимости (9-16 баллов).

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов оценивается как воздействия *средней значимости*: количество баллов 16.

Намечаемая деятельность по реконструкции Минской ТЭЦ-3 не окажет значимого воздействия на окружающую природную среду, и поэтому допустима.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недох	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

4 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий, как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время можно считать изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

Учитывая, что расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации при реализации строительства ниже соответствующих гигиенических нормативов, степень загрязнения атмосферного воздуха (по величине суммарного показателя загрязнения «Р», учитывающего кратность превышения ПДК, класс опасности вещества, количество совместно присутствующих загрязнителей в атмосфере) будет соответствовать допустимой.

Следовательно, можно ожидать, что негативное воздействие загрязняющих веществ, поступающих от источников выбросов Минской ТЭЦ-3 после реализации проектных решений, на состоянии здоровья не скажется (фоновый уровень заболеваемости). К этому следует добавить, что поскольку на процесс формирования заболеваемости населения определенное влияние оказывает комплекс социальных и медицинских факторов, для предотвращения роста заболеваемости необходимо изыскивать средства для осуществления социальных программ по охране здоровья и повышения благосостояния населения.

Негативное воздействие от проведения какого-либо вида работ может проявляться в том, что, например, для проведения работ из сельскохозяйственного оборота изымаются земельные площади, в связи с чем сокращаются объемы сельскохозяйственной продукции. Положительным фактором является поступление денежных средств в бюджет города, района и области. Возможно предоставление некоторого количества рабочих мест для местного населения.

Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- повышении надежности поставок электроэнергии и тепла городу Минску;
- выводе из эксплуатации устаревшего оборудования, имеющего низкую энергоэффективность, требующего постоянно растущих затрат на обслуживание и характеризующегося повышенной потенциальной аварийностью;
- улучшении условий труда занятого на Минской ТЭЦ-3 персонала;
- размещении подрядов на выполнение строительных работ и поставку строительных материалов;
- поступлении налоговых платежей в бюджет города.

Положительное воздействие планируемой деятельности на экономику города на этапе реконструкции ТЭЦ-3 будет связано с размещением подрядов на выполнение строительных работ и поставку строительных материалов. Основу

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

рабочей силы на этапе строительства составит персонал строительных организаций г. Минска.

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений запланированный проект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным. Следовательно, реализация проекта желательна, как социально и экономически выгодная как в местном, так и в региональном масштабе.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист	
											96
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

5 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ ПРОЕКТНЫХ И ЗАПРОЕКТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

В отличие от аварийных режимов, в которых возможно функционирование предприятия и выдача энергии потребителям и которые не связаны с необратимыми, неконтролируемыми процессами, аварийные ситуации создают вероятность повреждения, разрушения зданий и сооружений, в результате оказывая нерасчетное воздействие на окружающую среду. Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий вызванных техногенными факторами.

Под *природными факторами* понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления).

Рассматриваемая территория г. Минска расположена в условиях умеренно-континентального климата. В течение года в среднем наблюдается 15 дней с метелями, 59 дней с туманом, 75 % из них в холодную половину года, 25 дней с грозами.

В среднем выпадает 683 мм осадков в год. Максимальное суточное количество осадков может достигать 74 мм.

По сейсмической интенсивности территория г. Минска относится к неопасной – 5 баллов по шкале MSK-64 (ТКП 45-3.02-108-2008 (02250). Высотные здания. Строительные нормы проектирования).

Исходя из этого, прогнозируется, что вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными явлениями, очень низкая.

Под **техногенными (антропогенными) факторами** понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации (технические отказы). Основными причинами отказов чаще всего являются: дефекты изготовления и некачественные материалы, старение оборудования, ошибочные действия персонала.

Основными условиями обеспечения безаварийной работы и безопасности обслуживающего персонала являются:

- знание технологической схемы, назначений установок и действия защит, блокировок и предупредительной сигнализации, значения всей запорной арматуры;
- умение быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать неисправность оборудования, оперативно реагировать на звуковые и световые сигналы предупредительной сигнализации;

Взам. инв. №																	
Подпись и дата		нарушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации (технические отказы). Основными причинами отказов чаще всего являются: дефекты изготовления и некачественные материалы, старение оборудования, ошибочные действия персонала. Основными условиями обеспечения безаварийной работы и безопасности обслуживающего персонала являются: - знание технологической схемы, назначений установок и действия защит, блокировок и предупредительной сигнализации, значения всей запорной арматуры; - умение быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать неисправность оборудования, оперативно реагировать на звуковые и световые сигналы предупредительной сигнализации;															
Инв. № подл.		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Изм.</td> <td style="text-align: center;">Кол.уч</td> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td style="text-align: center;">№ док</td> <td style="text-align: center;">Подп.</td> <td style="text-align: center;">Дата</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 1240-ПЗ-АП12 </td> </tr> </table>								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист 97
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12											

- знание и умение использовать методы устранения возникших неисправностей в работе оборудования;
- знание и умение пользоваться средствами индивидуальной защиты, оказания доврачебной помощи пострадавшим, знание порядка вызова скорой помощи и пожарной команды.

Наиболее значимым последствием аварийных ситуаций может быть нарушение энергоснабжения потребителей (полное или частичное введение ограничений), а также травмирование персонала.

Перечень возможных аварий, воздействующих на окружающую среду, при эксплуатации ТЭЦ и мероприятия по их ликвидации приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень возможных аварий, и мероприятия по их ликвидации

Наименование	Мероприятия по ликвидации
Разрыв газопровода на территории объекта и на подводящем газопроводе	Отключение подачи газа автоматически, принятие дополнительных мер пожарной безопасности
Разрыв трубопровода теплосетей	Автоматическое отключение сетевых насосов и соответственно подачи воды потребителю
Загорание трансформаторов ОРУ	Отключение трансформаторов и использование средств пожарной части станции

На основании последствий подобных ситуаций, имевших место на предприятиях отрасли можно отметить, что выход их за пределы территории промплощадки исключается, поэтому возможные аварии при эксплуатации ТЭЦ могут быть оценены как локальные.

В процессе работы не исключены утечки смазочных и охлаждающих масел из емкостей хранения и из оборудования. Утечки нефтепродуктов создают реальную угрозу возникновения пожара и могут оказать отрицательное воздействие на окружающую среду. Для предотвращения утечек, а если они все же произошли в результате неисправностей или аварии, для сбора нефтепродуктов предусматривается комплекс мероприятий, в значительной степени уменьшающий риск возникновения пожара и предотвращающий неконтролируемый сброс нефтепродуктов.

Из общего количества мероприятий по предотвращению утечек и неконтролируемого сброса нефтепродуктов можно выделить три группы мероприятий:

- в местах хранения нефтепродуктов;
- при транспортировке;
- в местах расположения оборудования.

Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия ограничивают вероятность и продолжительность аварийных ситуаций и как следствие – уменьшают воздействие на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12				98

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

Для того, чтобы избежать значительного отрицательного воздействия на компоненты окружающей среды на этапах строительства и эксплуатации объекта, проектными решениями предусматривается ряд мероприятий.

Атмосферный воздух

Для минимизации воздействия на атмосферный воздух предлагается:

- строгое соблюдение технологического регламента работы оборудования;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание;
- ограничение операций в периоды неблагоприятных метеоусловий;
- обеспечение соблюдения технических условий эксплуатации ТЭЦ;
- проведение производственного мониторинга.

Мероприятия по смягчению воздействия физических факторов:

- работы в ночное время должны быть сведены к минимуму;
- использование строительной техники, соответствующей установленным стандартным уровням шума и вибрации;
- применение оборудования с надёжными вибрационными характеристиками, исключающими распространение сверхнормативных вибраций за пределы промплощадки, а также антивибрационных мероприятий (антивибрационные опоры, отделение металлоконструкций каркаса оборудования от металлоконструкций зданий, установка оборудования на собственные фундаменты достаточной массы для гашения вибрации и др.).

Почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова необходимо предусмотреть:

- максимальное использование элементов существующей транспортной инфраструктуры территории;
- запрещение эксплуатации строительных машин, имеющих течи горюче-смазочных материалов;
- максимальное использование малоотходных технологий строительства и эксплуатации объектов;
- хранение материалов, сырья и оборудования на бетонированных и обвалованных площадках;
- организацию мест временного размещения отходов в соответствии с действующими нормами и правилами;
- своевременную уборку строительного и бытового мусора для исключения его размыва, выдувания и оседания в почвенном профиле;
- своевременный вывоз, образующихся отходов производства и потребления и исключение переполнения мест временного размещения отходов;
- осуществление контроля за соблюдением правил хранения, состояния мест временного накопления отходов, их использования, размещения, утилизации и пожарной безопасности.

Эти мероприятия помогут исключить фильтрацию или поверхностное загрязнение почвенно-растительного покрова.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

99

Животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру:

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- поддержание в чистоте прилежащих территорий.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Поверхностные и подземные воды

Для предотвращения истощения подземных и поверхностных вод предусмотрено:

- использование питьевой воды только на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды;
- строительство оборотной системы СОО-2* для охлаждения оборудования, устанавливаемого по настоящему проекту;
- отведение аварийного слива трансформаторного и турбинного масла в подземные железобетонные нефилтруемые емкости;
- очистка производственных стоков от смыва полов в помещении бокса автомобилей на очистных сооружениях и повторное их использование в цикле ТЭЦ;
- реконструкция оборотной системы СОО-2 в части демонтажа градирни №5, строительства циркуляционной на месте градирни № 5, демонтажа циркуляционных внутри главного корпуса, самотечного канала и существующих циркуляционных, прокладка новых циркуляционных;
- модернизация градирен СОО-1 в части установки водоуловителей;
- отведение стоков мойки автомобилей пожарного депо на проектируемые очистные сооружения;
- благоустройство территории.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается:

- принятие мер против утечек из подземных коммуникаций водопровода и канализации;
- слив масла проектируемых трансформаторов в маслосборники.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод предусмотрены:

- контроль состава исходной поверхностной воды;
- раздельный сброс стоков;
- взаимное разбавление стоков;
- очистные сооружения нефтесодержащих стоков;
- контроль состава стоков на выпусках.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							100
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-	

7 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

1 Настоящим проектом предусматривается «Реконструкция Минской ТЭЦ-3 с заменой выбывающих мощностей очереди 14 МПА. 1-ая очередь».

В соответствии с заданием на проектирование в 1-ой очереди строительства предусматривается выделение 4-х пусковых комплексов строительства (1 ПК, 2 ПК, 3 ПК, 4 ПК).

1 пусковой комплекс (1 ПК)

В 1-м пусковом комплексе предусматривается строительство комплекса зданий и сооружений пожарного депо в составе:

- здание пожарного депо с гаражом-стоянкой на 6 автомобилей (3 въезда и 3 выезда), постом ТО, мастерской поста ТО, компрессорной, диспетчерской, помещениями мойки и сушки рукавов, сушки боевой одежды, склада вещевого имущества, классом оперативно-тактического мастерства, комнат отдыха дежурного караула, комнат разогрева и приема пищи, кабинетов руководства пожарной части, спортивного зала и зала собраний;

- закрытого гаража-стоянки для автомобилей с постом мойки;
- учебно-тренировочный комплекс.

2 пусковой комплекс (2 ПК)

Во 2 пусковом комплексе предусматривается:

- установка в турбинном отделении главного корпуса нового парового турбоагрегата Тп-115/130-12,8 в комплекте с генератором и вспомогательным оборудованием на месте демонтируемого парового турбоагрегата Т-100-130 ст. № 7;

- замена деаэрационной установки ст. № 14;

- замена деаэраторов подпиточных ст. № 7, 8 с насосами и обвязкой трубопроводами, сетевых трубопроводов в объеме ячейки заменяемого оборудования;

- устройство заглубленного монолитного железобетонного бака аварийного слива турбинного масла;

- создание новой оборотной системы охлаждения СОО-2* для вновь устанавливаемого турбоагрегата ст. № 7;

- модернизация градирен № 1 и № 2 оборотной системы СОО-1 в части установки водоуловителя;

- открытая установка (со стороны оси А главного корпуса) трансформаторов ТДЦ-160000/110У1 и ТРДНС-25000/35У1 взамен существующих трансформаторов ТДЦГ-125000/110 (С7Т) и ТДН-15000/35 (Р8Т).

3 пусковой комплекс (3 ПК)

В 3 пусковом комплексе предусматривается:

- установка нового парового котла типа Е-500-13,8-560ГМ ст. №10 паропроизводительностью 500 т/ч в комплекте с тягодутьевыми механизмами и вспомогательным оборудованием с расширением котельного отделения в новых габаритах и конструкциях и выводом из эксплуатации существующего парового котла ТП-87 ст. № 8;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

101

- для отвода дымовых газов от котла ст. № 10 к дымовой трубе № 3 предусматривается строительства нового металлического участка газохода;
- в части ХВО замена морально и физически устаревших существующих двух осветлителей производительностью по 1000 м³/ч на аналогичные по своим параметрам и характеристикам;
- модульная компрессорная установка для снабжения сжатым технологическим и инструментальным (подготовленным) воздухом проектируемого котла № 10, для продувки газопроводов.

4 пусковой комплекс (4 ПК)

В 4 пусковом комплексе предусматривается:

- замена крана мостового электрического грузоподъемностью 100/20 т в турбинном отделении главного корпуса.

2 Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз последствий эксплуатации Минской ТЭЦ-3 выполнялись по ряду критериев, принятых в проектной и научной практике анализа экологических последствий загрязнения окружающей среды, в соответствии с требованиями нормативных актов Республики Беларусь, действующих методических указаний, а также на основе результатов научных исследований.

3 Проанализировано существующее состояние компонентов окружающей природной среды и социально-экономических условий. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятности состояния окружающей среды и социально-экономических условий для реализации намечаемой деятельности.

4 Определены источники, выявлены и оценены возможные виды воздействия на окружающую среду на стадии реконструкции и эксплуатации. На основании пространственного и временного масштаба воздействия и интенсивности, т. е. значимости изменений в природной среде выполнена оценка значимости воздействия Минской ТЭЦ-3.

5 Воздействие на атмосферный воздух оценивалось с позиции соответствия ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, обусловленного Минской ТЭЦ-3, законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха.

5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух показала, что после реализации проектных решений ожидаемое максимальное загрязнение атмосферного воздуха по всем ингредиентам ниже ПДК в атмосферном воздухе населенных мест:

- приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленные Минской ТЭЦ-3, обеспечены в пределах нормативов качества атмосферного воздуха на любом удалении от источников выброса;

- на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ-3 и на территории ближайшей жилой застройки максимальные приземные концентрации (с учетом фона) ниже предельно допустимых значений, как по каждому загрязняющему веществу, так и при учете их комбинированного действия;

- на территории высотной жилой застройки максимальное загрязнение с учетом фона соответствует нормативам качества атмосферного воздуха.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Лист

102

5.2 В соответствии с существующими критериями ожидаемое воздействие Минской ТЭЦ-3 на атмосферный воздух оценивается как допустимое. Необратимых воздействий на состояние атмосферы оказано не будет.

Учитывая масштаб воздействия (региональное - зона воздействия 9,2 км), продолжительность воздействия (многолетнее) и значимость изменений (незначительные), общая оценка значимости воздействия Минской ТЭЦ-3 на атмосферный воздух по этим параметрам (16 баллов) соответствует воздействию средней значимости.

6 После реализации планируемой деятельности суммарное количество валовых выбросов загрязняющих веществ уменьшится в 1,35 раза по отношению к существующему выбросу.

7 Воздействие физических факторов (шум, электромагнитные поля, вибрация) не превысит санитарно-гигиенические нормативы и оценивается как воздействие низкой значимости.

8 Воздействие ТЭЦ-3 на поверхностные и подземные воды определяется режимом водопотребления и отведения стоков.

8.1 Водоотведение Минской ТЭЦ-3 в связи ее реконструкцией с заменой выбывающих мощностей очереди 14 МПА. 1-ая очередь не превысит утвержденных и согласованных предельных величин для Минской ТЭЦ-3. Водопотребление на бытовые нужды незначительно превысит на 1,96 % лимит водопотребления для ТЭЦ-3;

8.2 Воздействие ТЭЦ-3 на компоненты гидросферы характеризуется как средней значимости 9-16 баллов;

8.3 Намечаемая деятельность по реконструкции и эксплуатации Минской ТЭЦ-3 не окажет сильного необратимого воздействия на гидросферу и поэтому допустима к реализации по экологическим соображениям.

9 Воздействие Минской ТЭЦ-3 на другие компоненты окружающей среды оценивается как воздействие низкой значимости, за исключением воздействия на растительный мир в период реконструкции объекта (воздействие на данный компонент оценивается как средней значимости). Установка оборудования не изменит экологических условий среды обитания животных и не нарушит связей между популяциями, не приведет к непосредственному изъятию животных особей и уничтожению подходящих для их обитания биотопов.

10 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий показала, что реализация проекта желательна, как социально и экономически выгодная, как в местном, так и в региональном масштабе. Потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в:

- повышении надежности поставок электроэнергии и тепла городу Минску;
- выводе из эксплуатации устаревшего оборудования, имеющего низкую энергоэффективность, требующего постоянно растущих затрат на обслуживание и характеризующегося повышенной потенциальной аварийностью;
- улучшении условий труда, занятого на Минской ТЭЦ-3 персонала;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1240-ПЗ-АП12	Лист
							103
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- размещении подрядов на выполнение строительных работ и поставку строительных материалов;
- поступлении налоговых платежей в бюджет города.

11 В целом по совокупности всех показателей материалы выполненной оценки воздействия Минской ТЭЦ-3 на окружающую среду свидетельствуют о допустимости ее эксплуатации без негативных последствий для окружающей среды, так как воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист	
											104
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 В.С.Николаевский. Биологические основы газоустойчивости растений. Новосибирск, 1979
- 2 М.Трешоу. Загрязнение воздуха и жизнь растений, Ленинград, Гидрометиздат, 1988
- 3 Ю.А.Израэль и др. Кислотные дожди. -Л., Гидрометиздат, 1989
- 4 Временные нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, оказывающих вредное воздействие на лесные насаждения в районе музея-усадьбы «Ясная Поляна».- М., 1984
- 5 В.С. Николаевский, А.Т. Мирошникова. Допустимые нормы загрязнения воздуха для растений. Гигиена и санитария, N4, 1974
- 6 В.С.Николаевский. Н.А.Першина. Проблемы предельно-допустимых концентраций загрязнителей, воздействующих на растения и образуемые ими сообщества.- В кн. Проблемы фитогигиены и охрана окружающей среды. - Л. 1981
- 7 В.А. Алексеев. Чувствительность растений и стандарты на загрязнение атмосферы. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение - Л.: Наука. Л. 1990
- 8 Тепловой расчет котельных агрегатов. Нормативный метод, Санкт-Петербург, 1998
- 9 М.Е.Берлянд Современные проблемы атмосферной диффузии и загрязнения атмосферы.- Л.: Гидрометеиздат, 1975
- 10 Пинигин М.А. Научные основы санитарной охраны атмосферного воздуха. - в кн.: Санитарная охрана атмосферного воздуха городов. М.: Медицина, 1976г.
- 11 В.С. Николаевский. Биологические основы газоустойчивости растений. Новосибирск, 1979.
- 12 Экологический бюллетень. Минприроды РБ. 2018-2019 г.г.
- 13 Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2020 года). Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. – Минск, 2020
- 14 Методические рекомендации по гигиенической оценке качества атмосферного воздуха и эколого-эпидемиологической оценке риска для здоровья населения, МР 113-9711, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 10 февраля 1998 года
- 15 Инструкция № 18-0102 «Эпидемиологическая оценка риска влияния окружающей среды на здоровье населения», утвержденная Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 11 июля 2002 года

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

- 16 Инструкция 2.1.6.11-9-29-2004 «Оценка риска для здоровья населения от воздействия химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух», утвержденная постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь 05 июля 2004 года № 63
- 17 ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л.; Гидрометиздат, 1987
- 18 Временные нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, оказывающих вредное воздействие на лесные насаждения в районе музея-усадьбы "Ясная Поляна". - М., 1984.
- 19 Инструкция о порядке разработки и утверждения инструкции по осуществлению производственного контроля в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, утвержденная постановлением Минприроды РБ от 11.10.2013 № 52 (в ред. постановлений Минприроды РБ от 08.12.2014 № 42, от 03.05.2016 № 14)
- 20 Инструкция 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. Утверждена Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 1 февраля 2007 г. №9 (в ред. от 15.12.2011 № 49)
- 21 Положение о порядке проведения в составе национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга подземных вод и использования его данных. Утверждено Постановлением Совета Министров РБ от 28.04.2004 №482 (в ред. постановлений Совмина от 10.06.2008 №835, от 19.08.2016 №655)
- 22 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. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 N 47
- 23 ТКП 17.02-08-2012 (02120) Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Минприроды Республики Беларусь от 5 января 2012 г. № 1-Т.
- 24 Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. N 399-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 15 июля 2019 г. № 218-3)
- 25 Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, подписанная в г. Эспо 25 февраля 1991 года
- 26 Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. №1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 17.07.2017, с изменениями от 30.12.2018)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист 106
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- 27 Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 ноября 2018 г. № 150-3
- 28 Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. №205-3 (ред. от 18.12.2018 №153-3)
- 29 Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. №257-3 (ред. от 18.07.2016 №399-3)
- 30 Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007г. №271-3 (ред. от 10.05.2019 №186-3)
- 31 Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 года № 2-3 (в редакции Закона Республики Беларусь от 17.07.2017 № 51-3).
- 32 Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 7 января 2012 г. №340-3 (в редакции Законов Республики Беларусь от 05.01.2016 №355-3, от 30.06.2016 N 387-3)
- 33 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» (в ред. постановления Минприроды РБ от 18.12.2019 № 6-Т)
- 34 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 (в ред. постановления Минприроды от 08.12.2014 N 42)
- 35 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 08.11.2016 № 113
- 36 ГН 2.1.7.12-1-2004. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 февраля 2004 г. №28
- 37 Предельно допустимые концентрации (ПДК) подвижных форм хрома, цинка, кадмия в почвах (землях) различных функциональных зон населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения. Утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 ноября 2008 г. №187
- 38 Предельно допустимые концентрации нефтепродуктов в почвах для различных категорий земель. Установлены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 апреля 2009 г. №44
- 39 Нормативы предельно допустимых концентраций подвижных форм никеля, меди и валового содержания свинца в землях (включая почвы), расположенных в границах населенных пунктов, для различных видов территориальных зон по преимущественному функциональному использованию территорий населенных пунктов. Утверждены

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19 ноября 2009 г. №125

- 40 СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011
- 41 Гигиенические требования к электрическим и магнитным полям тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население. Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010г. № 68 (ред. 12.06.2012 № 67)
- 42 Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду. Утверждены постановлением Совета Министров РБ 11.12.2019 № 847
- 43 Методика расчета приземных концентраций загрязняющих веществ разных периодов осреднения применительно к крупным точечным источникам 0212.22-99. Утверждена приказом Минприроды от 30.12.1999 № 390
- 44 СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. Утверждены Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 7 декабря 2000 г. №563
- 45 СНБ 2.04.02-200. Строительная климатология (Изменение 1). Утверждено Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 2 апреля 2007 г. №87
- 46 Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов. Утверждены Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 № 13
- 47 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
- 48 ГН 2.1.5.10-21-2003. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 12 декабря 2003 г. №163
- 49 ГН 2.1.5.10-20-2003. Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 12 декабря 2003 г. №162
- 50 ГН 2.1.5.10-29-2003. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (дополнение №1 к ГН 2.1.5.10-21-2003 и ГН 2.1.5.10-20-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

1240-ПЗ-АП12

2003). Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. №207

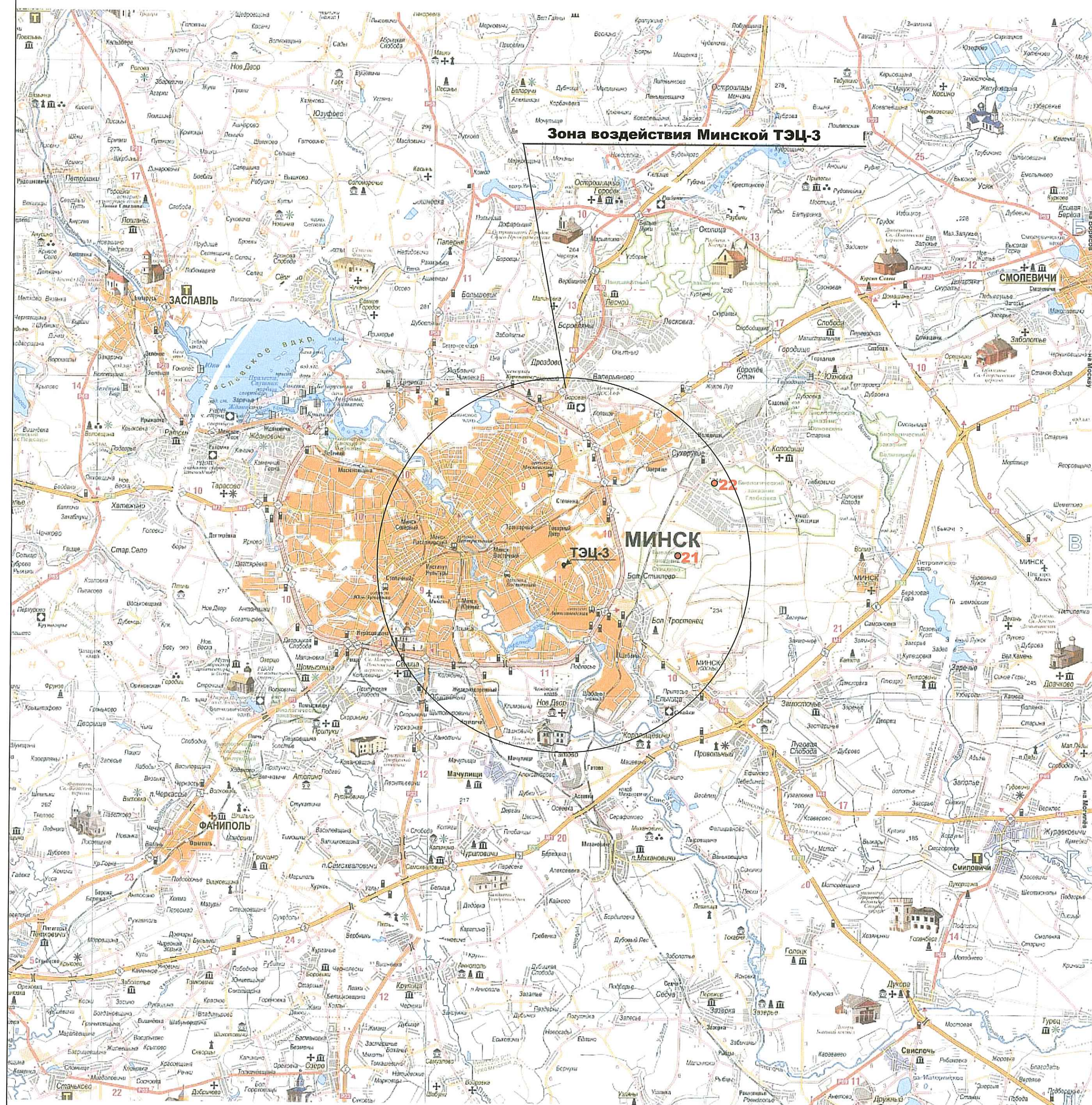
51 Государственный кадастр атмосферного воздуха: информационный бюллетень за 2019 год. – Минск, 2020

52 Информационный бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Минской области: достижение целей устойчивого развития за 2019 год». - Минздрав РБ, ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2020.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1240-ПЗ-АП12	Лист	
											109
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			



Ситуационный план расположения Минской ТЭЦ-3 с нанесением расчетной санитарно-защитной зоны Минской ТЭЦ-3
Масштаб 1:200000



Условные обозначения:

Границы охраняемых природных территорий

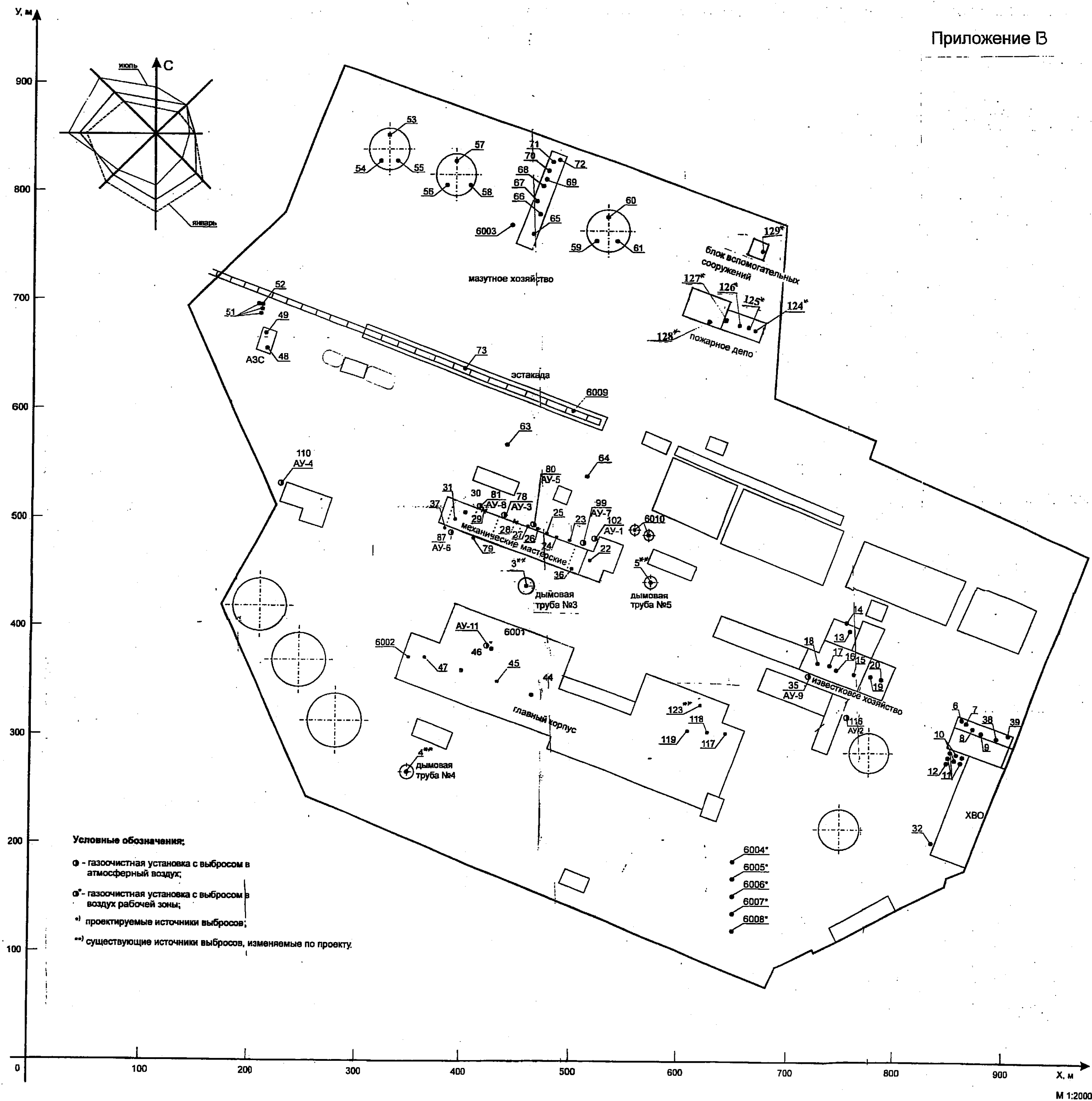
Леса, сады; Просеки

Застройка дачного типа
Прочие застроенные территории

№ 21, 22 Расчетные точки на ООПТ

Ситуационная карта-схема в зоне воздействия Минской ТЭЦ-3

М 1:150 000



Карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке Минской ТЭЦ-3.

Приложение Г на листах 113-125

Таблица Г.1 - Расчет величин выбросов загрязняющих веществ по проекту (Вариант 1)

Наименование показателя			Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба № 123
				Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Исходные данные										
Количество котлов в работе:	1 режим	п	1	1	1	1	1	1	1	
Вид расчетного топлива			газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	
Расход топлива на 1 котел:		В, т/ч, тыс. м³/ч	38.75	28.27	27.20	27.20	24.31	11.87	58.10	
Объем сухих дымовых газов	газ	V _{dry} ,м³/м³	12.37	12.37	12.37	12.37	12.37	12.37	-	
Объем сухих дымовых газов α=3,5	газ	V _{dry} ,м³/м³	-	-	-	-	-	-	32.41	
Концентрация NO _x в сух. дым. газах при α=1,4	газ газ	C _{NO_x} , мг/нм³	150	240	300	300	300	300	100	
Концентрация SO ₂ в сух. дым. газах при α=1,4	газ	C _{SO₂} , мг/нм³	35	-	-	-	-	-	-	
Концентрация CO в сух. дым. газах при α=1,4	газ	C _{CO} , мг/нм³	250	55	55	55	55	55	300	
Концентрация общего органического углерода	газ	C _{мет.г} , мг/м³	-	-	-	-	-	-	150	
Доля общего органического углерода			-	-	-	-	-	-	0.01106	
Теплота сгорания топлива:	газ	Q _{нр} , МДж/м³,	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	
Меркаптановая сера в газе		г/м³	-	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	-	
Меркаптановая сера в газе		%	-	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	-	
Сероводород в газе		г/м³	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	
Сероводород в газе		%	-	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	-	
Плотность газа		г/м³	-	0.684	0.684	0.684	0.684	0.684	-	
Суммарное содержание серы	газ	(Sp +0,94xH ₂ S),%	-	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	-	
Доля воздуха, подаваемого во II ст. сжигания	газ	%	0	0	7	7	0	0	-	
Фактическая паропроизводительность	1 режим	Дф, т/ч, Гкал/ч	500	355	341.35	341.35	180	89.3	270	
Номинальная паропроизводительность		Дн,т/ч, Гкал/ч	500	420	420	420	180	100	270	
Ширина топki		a _г ,м	14.08	14.08	14.08	14.08	6.48	6.23	-	
Глубина топki		b _г ,м	7.522	7.522	7.522	7.522	5.74	6.23	-	
Число ярусов горелок		Z _г ,м	1	1	1	1	2	2	-	
Расстояние между осями соседних горелок по высоте		h _г ,м	-	-	-	-	2.1	0.8	-	
Объем топочной камеры		V _т ,м3	2323	2323	2323	2323	763	245	-	
Теплонапряжение топочного объема, газ	газ	g _в , МВт/м³	0.156	0.114	0.110	0.110	0.298	0.454	-	
Козф.,хар-щий влияние рец-ции на выброс		d	0	4	4	4	0	0	-	
Степень рец-ции дымовых газов (для г/с)		Г, доли	0	0.12	0.12	0.22	0	0	-	
Козф.учит.рец-цию дым.газов	газ	K _г	1	1.48	1.48	1.88	1	1	-	

Наименование показателя		Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5		Дым.труба №4	Дым. труба № 123	
			Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Козффициент учитывающий нагрузку котла	1 режим	K_d	1.00	1.41	1.51	1.51	1.00	1.28	-
Козффициенты		$K_{ст}, K_{вп}$	1	1	1	1	1	1	-
Теплонапряжение пов-ти зоны горения	газ	q_1 , МВт/м2	1.26	0.92	0.88	0.88	1.44	1.13	-
Концентрация бенз(а)пирена:	1 режим	C_{bp} ,мг/м³	0.0004	0.0012	0.0014	0.0018	0.0005	0.0010	-
Температура дым.газов на выходе из трубы		T , °C	152	109	147	147	196	225	110
Козф. избытка воздуха на выходе из трубы		α	1.05	1.3	1.23	1.23	1.12	1.12	3.7
Результаты расчета									
Диоксид азота (NO2), на котлы:	1 режим, г/с		19.991	23.329	28.065	28.065	25.082	12.249	52.349
На трубу:	1 режим, г/с		43.320		81.212			12.249	52.349
Оксид углерода (CO), на котлы:	1 режим, г/с		33.318	5.346	5.145	5.145	4.598	2.246	157.047
На трубу:	1 режим, г/с		38.664		14.889			2.246	157.047
Сернистый ангидрид (SO2),на котлы:	1 режим, г/с		4.664	0.584	0.562	0.562	0.502	0.245	-
На трубу:	1 режим, г/с		5.248		1.625			0.245	-
Бенз(а)пирен, на котлы:	1 режим, г/с		0.000058	0.000121	0.000129	0.000164	0.000040	0.000042	-
На трубу:	1 режим, г/с		0.000180		0.000334			0.000042	-
Общий органический углерод	1 режим, г/с		-	-	-	-	-	-	0.868
	1 режим, г/с		-		-			-	0.868
Объем дымовых газов на котлы:	1 режим м³/с		188.62	150.28	151.13	151.13	138.45	71.79	836.46
Объем дымовых газов на трубу:	1 режим м³/с		338.89		440.70			71.79	836.46
Температура дымовых газов на трубу:	1 режим T , °C		133		162			225	110

Таблица Г.2 - Расчет выбросов тяжелых металлов по проекту (Вариант 1)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	Дымовая труба № 3		Дымовая труба № 5		Дым. труба № 4	Дым.труба №123
		Е-500-13,8-560 ст.№ 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80, ТП-87 ст. № 6 - 8	КВГМ-180 ст. № 5-7	ПТВМ-100 ст. № 1-4	ГТ+КУ
Исходные данные							
Количество котлов в работе 1 режим	n	1	1	2	1	1	1
Вид расчетного топлива в г/с		газ	газ	газ	газ	газ	газ
Расход топлива:	B, т/ч, тыс.м3/ч	38.75	28.27	27.20	24.31	11.87	58.10
Теплота сгорания топлива: газ	Q ^p _н , МДж/м³	33.67		33.67	33.67	33.67	33.67
Удельные показатели: Нg газ	F _н , г/тыс.м³	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
Результаты расчета							
НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	Дымовая труба № 3		Дымовая труба № 5		Дым. труба № 4	Дым.труба №123
		Е-500-13,8-560 ст.№ 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80, ТП-87 ст. № 6 - 8	КВГМ-180 ст. № 5-7	ПТВМ-100 ст. № 1-4	ГТ+КУ
Ртуть и ее соединения Нg, на котлы:	г/с, 1 режим	0.000015	0.000011	0.000021	0.000009	0.000005	0.000023
На трубу:	г/с, 1 режим	0.000026		0.000031		0.000005	0.000023

Таблица Г.3 - Расчет величин выбросов загрязняющих веществ по проекту (Вариант 2)

Наименование показателя			Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба № 123
				Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Исходные данные										
Количество котлов в работе:	1 режим	п	1	1	1	1	1	1	1	
Вид расчетного топлива			газ	газ	мазут	мазут	мазут	мазут	газ	
Расход топлива на 1 котел:		В, т/ч, тыс. м³/ч	38.75	28.27	27.27	27.27	21.86	11.04	58.10	
Годовой расход топлива:	мазут	В, т/год	6953.68	-	1410.89	1410.89	1222.12	5143.27	-	
	газ	В, тыс.м³/год	203902.44	59694.25	59690.77	59690.77	2896.34	12153.31	378533.97	
Средний расход топлива	мазут	В, кг/с	16.10	-	-	-	-	-	-	
	газ	В, м³/с	6.56	-	-	-	-	-	-	
Время работы установки в году	мазут	Т, ч/год	120	-	-	-	-	-	-	
	газ	Т, ч/год	8640.00	-	-	-	-	-	-	
Объем сухих дымовых газов	мазут	Vdry,м³/кг	13.83	-	13.83	13.83	13.83	13.83	-	
Объем сухих дымовых газов	газ	Vdry,м³/м³	12.37	12.37	12.37	12.37	12.37	12.37	-	
Объем сухих дымовых газов α=3,5	газ	Vdry,м³/м³	-	-	-	-	-	-	32.41	
Концентрация NO _x в сух. дым. газах при α=1,4	мазут	C _{NO_x} , мг/нм³	200	-	600	600	350	350	-	
	газ	C _{NO_x} , мг/нм³	150	240	300	300	300	300	100	
Концентрация СО в сух. дым. газах при α=1,4	мазут	C _{СО} , мг/нм³	250	150	150	150	150	150	-	
	газ	C _{СО} , мг/нм³	250	55	55	55	55	55	300	
Концентрация SO ₂ в сухих дым. газах при α=1,4	газ	C _{SO₂} , мг/нм³	35	-	-	-	-	-	-	
Концентрация общего органического углерода в сух. дым.газах	газ	C _{орг.} , мг/нм³	-	-	-	-	-	-	150	
	газ		-	-	-	-	-	-	0.01106	
Теплота сгорания топлива:	мазут	Q _{нр} , МДж/кг,	37.99	-	37.99	37.99	37.99	37.99	-	
	газ	Q _{нр} , МДж/м³,	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	
Содержание влаги на рабочую массу	мазут	W ^p , %	6.18	-	6.18	6.18	6.18	6.18	-	
Содержание золы на рабочую массу	мазут	A ^p , %	0.055	-	0.055	0.055	0.055	0.055	-	
Содержание серы на рабочую массу	мазут	S ^p _{исх.} , %	1.2	-	1.2	1.2	1.2	1.2	-	
Содержание серы на рабочую массу	мазут	S ^p _{г.} , %	1.2	-	1.2	1.2	1.2	1.2	-	
Меркаптановая сера в газе		г/м³	-	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	-	
Меркаптановая сера в газе		%	-	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	-	
Сероводород в газе		г/м³	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	
Сероводород в газе		%	-	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	-	
Плотность газа		г/м³	-	0.684	0.684	0.684	0.684	0.684	-	
Суммарное содержание серы	газ	(S _p +0,94xH ₂ S),%	-	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	-	
Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле		ηS1	0.02	-	0.02	0.02	0.02	0.02	-	
Доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе		ηS2	0	-	0	0	0	0	-	
Степень рец-ции дымовых газов (для г/с)			-	12	12	22	19	0		
Степень рец-ции дымовых газов (для т/год)	мазут	г, %	-	-	13	25	0	0	-	
Степень рец-ции дымовых газов (для т/год)	газ	г, %	-	16	11	11	0	0	-	
Доля воздуха, подаваемого во II ст. сжигания	газ	%	0	7	7	7	0	0	-	
Фактическая паропроизводительность	1 режим	Дф, т/ч, Гкал/ч	500	355	397	397	180	92	270	
Номинальная паропроизводительность		Дн, т/ч, Гкал/ч	500	420	420	420	180	100	270	

Наименование показателя	Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба №123
		Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Количество ванадия в тонне мазута	Gv, г/т	122.21	-	122.21	122.21	122.21	122.21	-
Потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива мазут	q4, %	0.02	-	0.02	0.02	0.02	0.02	-
Ширина топки	a _t , м	14.08	14.08	14.08	14.08	6.48	6.23	-
Глубина топки	b _t , м	7.522	7.522	7.522	7.522	5.74	6.23	-
Число ярусов горелок	Z _t , м	1	1	1	1	2	2	-
Расстояние между осями соседних горелок по высоте	h _t , м	-	-	-	-	2.1	0.8	-
Объем топочной камеры	V _{тп} , м ³	2323	2323	2323	2323	763	245	-
Теплонапряжение топ. объема мазут	g _в , МВт/м ³	0.156	-	0.124	0.124	0.303	0.476	-
Теплонапряжение топочного объема, газ	g _г , МВт/м ³	0.156	0.114	0.124	0.124	0.303	0.476	-
Козф. хар-щий влияние рец-ции на выброс	d	0	4	4	4	0	0	-
Степень рец-ции дымовых газов (для т/год) газ	Г, доли	-	0.16	0.11	0.11	0	0	-
Степень рец-ции дымовых газов (для т/год) мазут	Г, доли	0	-	0.13	0.25	0	0	-
Степень рец-ции дымовых газов (для г/с)	Г, доли	0	0.12	0.12	0.22	0.19	0	-
Козф. при очистке конвективных поверхностей	K _{ог}	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	-
Козф. учит. рец-цию дым.газов мазут	K _г	1	-	1.48	1.88	1	1	-
Козф. учит. рец-цию дым.газов газ	K _г	1	1.48	1.48	1.88	1	1	-
Кэффициент учитывающий нагрузку котла 1 режим	K _д	1.00	1.41	1.14	1.14	1	1.20	-
при среднегодовой нагрузке	K _д	1	1	1	1	1	1	-
Кэффициенты	K _{ст} , K _г	1	1	1	1	1	1	-
Теплонапряжение пов-ти зоны горения мазут	g ₁ , МВт/м ²	1.26	-	1.00	1.00	1.46	1.19	-
Теплонапряжение пов-ти зоны горения газ	g ₁ , МВт/м ²	1.26	0.92	1.00	1.00	1.46	1.19	-
Концентрация бенз(а)пирена: 1 режим	C _{бр} , мг/м ³	0.0004	0.0012	0.0057	0.0073	0.0038	0.0063	-
при среднегодовой нагрузке мазут	C _{бр} , мг/м ³	0.0032	-	0.0051	0.0064	0.0038	0.0053	-
при среднегодовой нагрузке газ	C _{бр} , мг/м ³	0.0004	0.0009	0.0008	0.0010	0.0005	0.0008	-
Температура дым.газов на выходе из трубы	T, °C	152	109	147	147	196	225	110
Козф. избытка воздуха на выходе из трубы	α	1.05	1.3	1.23	1.23	1.12	1.15	3.7

Наименование показателя	Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба № 123
		Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Результаты расчета								
Наименование показателя	Обозн. Размерн.	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.тр.№4	Дым. труба № 123
		Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Диоксид азота (NO2), на котлы:	т/год	318.06	141.78	186.58	186.58	13.33	56.00	981.46
	1 режим, г/с	19.991	23.329	62.919	62.919	29.429	14.860	52.349
На трубу:	1 режим, г/с	43.320		155.268			14.860	52.349
	т/год	459.84		386.49			56.00	981.46
Оксид азота (NO), на котлы:	т/год	51.69	23.04	30.32	30.32	2.17	9.10	159.49
На трубу:	т/год	74.72		62.80			9.10	159.49
Оксид углерода (CO), на котлы:	т/год	199.21	40.61	43.54	43.54	4.51	18.94	3680.49
	1 режим, г/с	33.318	5.346	15.730	15.730	12.612	6.369	157.047
На трубу:	1 режим, г/с	38.664		44.072			6.369	157.047
	т/год	239.82		91.58			18.94	3680.49
Сернистый ангидрид (SO2),на котлы:	т/год	251.83	4.43	37.62	37.62	28.96	121.87	-
	1 режим, г/с	4.664	0.584	178.294	178.294	142.958	72.186	-
На трубу:	1 режим, г/с	5.248		499.547			72.186	-
	т/год	256.26		104.19			121.87	-
Зола мазута (в пересчете на ванадий), на котлы:	т/год	0.79	-	0.16	0.16	0.14	0.60	-
	1 режим, г/с	-	-	0.880	0.880	0.706	0.356	-
На трубу:	1 режим г/с	-		2.466			0.356	-
	т/год	0.79		0.47			0.60	-
Бенз(а)пирен, на котлы:	т/год	0.001416	0.000651	0.000697	0.000886	0.000081	0.000493	-
	1 режим, г/с	0.000058	0.000121	0.000602	0.000765	0.000318	0.000269	-
На трубу:	1 режим, г/с	0.000180		0.001686			0.000269	-
	т/год	0.002067		0.001664			0.000493	-
Углерод черный (сажа), на котлы:	т/год	1.62	-	0.33	0.33	0.28	1.20	-
	1 режим, г/с	-	-	1.762	1.762	1.413	0.714	-
На трубу:	1 режим г/с	-		4.938			0.714	-
	т/год	1.62		0.94			1.20	-
Общий органический углерод, на ГТУ	т/год	-	-	-	-	-	-	20.353
	1 режим, г/с	-	-	-	-	-	-	0.868
На трубу:	1 режим г/с	-		-			-	0.868
	т/год	-		-			-	20.353
Объем дымовых газов на котлы:	1 режим м³/с	188.62	150.28	170.14	170.14	139.46	76.65	836.46
Объем дымовых газов на трубу:	1 режим м³/с	338.89		479.73			76.65	836.46
Температура дымовых газов на трубу:	1 режим Т, °С	133		161			225	110

Таблица Г.4 - Расчет выбросов тяжелых металлов по проекту (Вариант 2)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	Дымовая труба № 3		Дымовая труба № 5		Дым. труба № 4	Дым.труба №123
		Е-500-13,8-545 ст.№ 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80, ТП-87 ст. №№ 6 - 8	КВГМ-180 ст.№5-7	ПТВМ-100 ст. №№ 1-4	ГТ+КУ
Исходные данные							
Количество котлов в работе 1 режим	n	1	1	2	1	1	1
Вид расчетного топлива в г/с		газ	газ	мазут	мазут	мазут	газ
Расход топлива:	B, т/ч, тыс.м3/ч	38.75	28.27	27.27	21.86	11.04	58.10
	B, тыс. м³/год	203902.44	59694.25	119381.53	2896.34	12153.31	378533.97
	B, т/год	6953.68	-	2821.77	1222.12	5143.27	-
Теплота сгорания топлива:	Q _p , МДж/м³	33.67		33.67	33.67	33.67	33.67
	Q _p , МДж/кг	37.99		37.99	37.99	37.99	-
Удельные показатели: Hg газ	F _b , г/тыс.м³	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
Hg мазут	F _b , г/т	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-
As мазут	F _b , г/т	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-
Cd мазут	F _b , г/т	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-
Cr мазут	F _b , г/т	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	-
Cu мазут	F _b , г/т	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	-
Ni мазут	F _b , г/т	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	-
Pb мазут	F _b , г/т	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	-
Zn мазут	F _b , г/т	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	-

Результаты расчета

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	Дымовая труба № 3		Дымовая труба № 5		Дым. труба № 4	Дым.труба №123
		Е-500-13,8-545 ст.№ 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80, ТП-87 ст. №№ 6 - 8	КВГМ-180 ст.№5-7	ПТВМ-100 ст. №№ 1-4	ГТ+КУ
Кадмий и его соединения Cd, на котлы:	т/год	0.000348	-	0.000141	0.000061	0.000257	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.000757	0.000304	0.000153	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.001061	-	0.000153	-
	т/год	0.000348	-	0.000202	-	0.000257	-
Медь и ее соединения Cu, на котлы:	т/год	0.002503	-	0.001016	0.000440	0.001852	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.005454	0.002186	0.001104	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.007640	-	0.001104	-
	т/год	0.002503	-	0.001456	-	0.001852	-
Оксиды никеля Ni, на котлы:	т/год	0.310482	-	0.125992	0.054568	0.229647	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.676401	0.271173	0.136927	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.947574	-	0.136927	-
	т/год	0.310482	-	0.180560	-	0.229647	-
Ртуть и ее соединения Hg, на котлы:	т/год	0.000633	0.000084	0.000308	0.000065	0.000274	0.000530
	г/с, 1 режим	0.000015	0.000011	0.000757	0.000304	0.000153	0.000023
На трубу:	г/с, 1 режим	0.000026	-	0.001061	-	0.000153	0.000023
	т/год	0.000717	-	0.000373	-	0.000274	0.000530
Свинец и его неорганические соедин. Pb на котлы:	т/год	0.008762	-	0.003555	0.001540	0.006481	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.019088	0.007652	0.003864	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.026740	-	0.003864	-
	т/год	0.008762	-	0.005095	-	0.006481	-
Хрома трехвалентные соединения Cr, на котлы	т/год	0.003338	-	0.001354	0.000587	0.002469	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.007271	0.002915	0.001472	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.010187	-	0.001472	-
	т/год	0.003338	-	0.001941	-	0.002469	-
Цинк и его соединения Zn, на котлы:	т/год	0.011265	-	0.004571	0.001980	0.008332	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.024541	0.009839	0.004968	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.034380	-	0.004968	-
	т/год	0.011265	-	0.006551	-	0.008332	-
Мышьяк, неорганические соединения As на котлы:	т/год	0.000139	-	0.000056	0.000024	0.000103	-
	г/с, 1 режим	-	-	0.000303	0.000121	0.000061	-
На трубу:	г/с, 1 режим	-	-	0.000424	-	0.000061	-
	т/год	0.000139	-	0.000081	-	0.000103	-

Таблица Г.5 - Расчет выбросов CO₂ при сжигании топлива в котлах по проекту

Наименование показателя	Код	Обозначение, размерность	Формула	Труба № 3		Труба № 4		Труба № 5		Труба № 123
				Вид топлива		Вид топлива		Вид топлива		Вид топлива
				газ	мазут	газ	мазут	газ	мазут	газ
Исходные данные										
Объем сожженного топлива в топливосжигающих установках		$A_{ж}, \text{ тыс. м}^3/\text{год}, \text{ т/год}$		263596.69	6953.68	12153.31	5143.27	122277.87	4043.90	378533.97
Низшая теплота сгорания топлива		$q, \text{ ГДж/т}$		33.67	37.99	33.67	37.99	33.67	37.99	33.67
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании жидкого топлива в топливосжигающих установках класса k	3620	$EF_d, \text{ мкг ЭТ/ГДж}$		0.0005	0.0025	0.0005	0.0025	0.0005	0.0025	0.0005
Удельный показатель выбросов полихлорированных буфенилов (ПХБ) при сжигании жидкого топлива в топливосжигающих установках класса k	3920	$EF_{PHB}, \text{ мг/ГДж}$		-	0.0025	-	0.0025	-	0.0025	-
Удельный показатель выбросов гексахлорбензола (ГХБ) при сжигании жидкого топлива в топливосжигающих установках класса k	830	$EF_{GHB}, \text{ мг/ГДж}$		-	0.00025	-	0.00025	-	0.00025	-
Удельный показатель выбросов индикаторных соединений полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) при сжигании жидкого топлива в топливосжигающих установках класса k:		$EF_{PAH}, \text{ мг/ГДж}$								
бензо(б)флуорантен		$EF_{PAH}, \text{ мг/ГДж}$		0.0008	0.2	0.0008	0.2	0.0008	0.2	0.0008
бензо(к)флуорантен		$EF_{PAH}, \text{ мг/ГДж}$		0.0008	0.1	0.0008	0.1	0.0008	0.1	0.0008
индено (1,2,3,с,д)пирен		$EF_{PAH}, \text{ мг/ГДж}$		0.0008	0.2	0.0008	0.2	0.0008	0.2	0.0008
Результаты расчета валовых выбросов CO2										
Валовой выброс диоксинов/фуранов	3620	$E_d, \text{ г ЭТ/год}$	$E_d=A_{ж} \cdot k_d \cdot EF_d \cdot 10^{-6}$	0.004438	0.000660	0.000205	0.000488	0.002059	0.000384	0.006373
				0.005098		0.000693		0.002443		0.006373
Валовой выброс ПХБ	3920	$E_{PHB}, \text{ т/год}$	$E_{PHB}=A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{PHB} \cdot 10^{-3}$	-	0.660426	-	0.488482	-	0.384069	-
				0.660426		0.488482		0.384069		-
Валовой выброс ГХБ	830	$E_{GHB}, \text{ т/год}$	$E_{GHB}=A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{GHB} \cdot 10^{-3}$	-	0.066043	-	0.048848	-	0.038407	-
				0.066043		0.048848		0.038407		-
Валовой выброс индикатного соединения ПАУ:		$E_{PAH}, \text{ кг/год}$	$E_{PAH}=A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{PAH} \cdot 10^{-6}$							
бензо(б)флуорантен	727	$E_{PAH}, \text{ кг/год}$		0.007100	0.052834	0.000327	0.039079	0.003294	0.030726	0.010196
				0.059934		0.039406		0.034019		0.010196
бензо(к)флуорантен	728	$E_{PAH}, \text{ кг/год}$		0.007100	0.026417	0.000327	0.019539	0.003294	0.015363	0.010196
				0.033517		0.019867		0.018656		0.010196
индено (1,2,3,с,д)пирен	729	$E_{PAH}, \text{ кг/год}$		0.007100	0.052834	0.000327	0.039079	0.003294	0.030726	0.010196
				0.059934		0.039406		0.034019		0.010196
*1 Расчет выбросов по бенз(а)пирену проведен по ТКП 17.08-04-2006 (02120)										

Таблица Г.6 - Расчет величин выбросов загрязняющих веществ по проекту (Вариант 3)

Наименование показателя	Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба № 123	
		Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)	
Исходные данные									
Количество котлов в работе:	1 режим	п	1	1	1	1	2	1	
Вид расчетного топлива			мазут	газ	газ	газ	газ	газ	
Расход топлива на 1 котел:		В, т/ч, тыс. м³/ч	34.16	28.27	27.68	27.68	24.31	6.97	58.10
Объем сухих дымовых газов	мазут	Vdry,м³/кг	13.83	-	-	-	-	-	-
Объем сухих дымовых газов	газ	Vdry,м³/м³	-	12.37	12.37	12.37	12.37	12.37	-
Объем сухих дымовых газов α=3,5	газ	Vdry,м³/м³	-	-	-	-	-	-	32.41
Концентрация NO _x в сух. дым. газах при α=1,4	мазут	C _{NO_x} , мг/нм³	200	-	-	-	-	-	-
	газ	C _{NO_x} , мг/нм³	-	240	300	300	300	300	100
Концентрация СО в сух. дым. газах при α=1,4	мазут	C _{CO} , мг/нм³	250	-	-	-	-	-	-
	газ	C _{CO} , мг/нм³	-	55	55	55	55	55	300
Концентрация общего орган. углерода при α=3,5	газ	C _{уг.} , мг/нм³	-	-	-	-	-	-	150
Доля общего органического углерода			-	-	-	-	-	-	0.01106
Теплота сгорания топлива:	мазут	Q _{нр} , МДж/кг,	37.99	-	-	-	-	-	-
	газ	Q _{нр} , МДж/м³,	-	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67
Содержание влаги на рабочую массу	мазут	W ^p , %	6.18	-	-	-			-
Содержание золы на рабочую массу	мазут	A ^p , %	0.055	-	-	-			-
Содержание серы на рабочую массу	мазут	S ^p _{нвх.г} %	1.2	-	-	-			
Меркапановая сера в газе		г/м³	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	-
Меркапановая сера в газе		%	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	-
Сероводород в газе		г/м³	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
Сероводород в газе		%	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	-
Плотность газа		г/м³	0.684	0.684	0.684	0.684	0.684	0.684	-
Суммарное содержание серы	газ	(Sp +0,94xH ₂ S),%	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	-
Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле		ηS1	0.02	-	-	-			-
Доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе		ηS2	0	0	0	0			-
Выход СО	для г/с	C _{со} , г/кг	-	-	-	-			-
Степень рец-ции дымовых газов	для г/с		-	12	12	22	0	0	

Наименование показателя	Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба №123
		Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Доля воздуха, подаваемого во II ст. сжигания	газ	%	0	7	7	0	0	-
Фактическая паропроизводительность	1 режим	Дф, т/ч, Гкал/ч	500	355	348	180	53	270
Номинальная паропроизводительность		Дн, т/ч, Гкал/ч	500	420	420	180	100	270
Количество ванадия в тонне мазута		Gv, г/т	122.21	-	-	-	-	-
Потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива	мазут	q4, %	0.02	-	-	-	-	-
Ширина топки		a _т , м	14.08	14.08	14.08	6.48	6.23	-
Глубина топки		b _т , м	7.522	7.522	7.522	5.74	6.23	-
Число ярусов горелок		Z _т , м	1	1	1	2	2	-
Расстояние между осями соседних горелок по высоте		h _т , м	-	-	-	2.1	0.8	-
Объем топочной камеры		V _т , м ³	2323	2323	2323	763	245	-
Теплонапряжение топ. объема	мазут	g _v , МВт/м ³	0.155	-	-	-	-	-
Теплонапряжение топочного объема, газ	газ	g _v , МВт/м ³	-	0.114	0.112	0.298	0.266	-
Козф.,хар-щий влияние рец-ции на выброс		d	0	4	4	0	0	-
Степень рец-ции дымовых газов (для г/с)		г, доли	0	0.12	0.12	0.22	0	-
Козф. при очистке конвективных поверхностей		K _{ог}	1.5	-	-	-	-	-
Козф.учит.рец-цию дым.газов	мазут	K _г	1	-	-	-	-	-
Козф.учит.рец-цию дым.газов	газ	K _г	1	1.48	1.48	1.88	1	-
Козффициент учитывающий нагрузку котла	1 режим	K _д	1.00	1.41	1.46	1.46	1.00	2.52
Козффициенты		K _{ст} , K _м	1	1	1	1	1	-
Теплонапряжение пов-ти зоны горения	мазут	g ₁ , МВт/м ²	1.25	-	-	-	-	-
Теплонапряжение пов-ти зоны горения	газ	g ₁ , МВт/м ²	-	0.92	0.90	0.90	1.44	0.66
Концентрация бенз(а)пирена:	1 режим	C _{бпр} , мг/м ³	0.0032	0.0012	0.0013	0.0017	0.0005	0.0030
Температура дым.газов на выходе из трубы		T, °C	152	109	147	147	196	225
Козф. избытка воздуха на выходе из трубы		α	1.05	1.3	1.23	1.23	1.12	1.12
								3.7

Наименование показателя	Обозначение, размерность	Дымовая труба №3		Дымовая труба №5			Дым.труба №4	Дым. труба № 123
		Е-500-13,8-560 ст. № 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80 ст. № 6	ТП-87 ст. № 7	КВГМ-180 ст.№№ 5 - 7	ПТВМ-100 ст.№№ 1 - 4	ГТ(КУ без дожига)
Результаты расчета								
Диоксид азота (NO2), на котлы:	1 режим, г/с	26.271	23.329	28.559	28.559	25.082	14.379	52.349
На трубу:	1 режим, г/с	49.600		82.200			14.379	52.349
Оксид углерода (CO), на котлы:	1 режим, г/с	32.838	5.346	5.236	5.236	4.598	2.636	157.047
На трубу:	1 режим, г/с	38.184		15.070			2.636	157.047
Сернистый ангидрид (SO2),на котлы:	1 режим, г/с	223.328	0.584	0.572	0.572	0.502	0.288	-
На трубу:	1 режим, г/с	223.911		1.645			0.288	-
Зола мазута (в пересчете на ванадий),	1 режим, г/с	1.079	-	-	-	-	-	-
На трубу:	1 режим г/с	1.079		-			-	-
Бенз(а)пирен, на котлы:	1 режим, г/с	0.000423	0.000121	0.000125	0.000159	0.000040	0.000145	-
На трубу:	1 режим, г/с	0.000544		0.000325			0.000145	-
Углерод черный (сажа), на котлы:	1 режим, г/с	1.766	-	-	-	-	-	-
На трубу:	1 режим г/с	1.766		-			-	-
Общий органический углерод	1 режим, г/с	-	-	-	-	-	-	0.868
На трубу:	1 режим г/с	-		-			-	0.868
Объем дымовых газов на котлы:	1 режим м³/с	185.82	150.28	153.79	153.79	138.45	84.28	836.46
Объем дымовых газов на трубу:	1 режим м³/с	336.10		446.02			84.28	836.46
Температура дымовых газов на трубу:	1 режим Т, °C	133		162			225	110

Таблица Г.7 - Расчет выбросов тяжелых металлов по проекту (Вариант 3)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ		ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	Дымовая труба № 3		Дымовая труба № 5		Дым. труба № 4	Дым.труба №123
			Е-500-13,8-545 ст.№ 10	ТП-87 ст. № 9	ТП-80, ТП-87 ст. №№ 6 - 8	КВГМ-180 ст. № 5-7	ПТВМ-100 ст. №№ 1-4	ГТ+КУ
Исходные данные								
Количество котлов в работе 1 режим	п	1	1	2	1	2	1	
Вид расчетного топлива в г/с		мазут	газ	газ	газ	газ	газ	
Расход топлива:	В, т/ч, тыс.м3/ч	34.162	28.27	27.68	24.31	6.97	58.10	
Теплота сгорания топлива:	газ $Q^p_{н, МДж/м^3}$	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	33.67	
	мазут $Q^p_{н, МДж/кг}$	37.99	37.99	37.99	37.99	37.99	-	
Удельные показатели: Hg газ	$F_b, г/тыс.м^3$	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	
Hg мазут	$F_b, г/т$	0.05	-	-	-	-	-	
As мазут	$F_b, г/т$	0.02	-	-	-	-	-	
Cd мазут	$F_b, г/т$	0.05	-	-	-	-	-	
Cr мазут	$F_b, г/т$	0.48	-	-	-	-	-	
Cu мазут	$F_b, г/т$	0.36	-	-	-	-	-	
Ni мазут	$F_b, г/т$	44.65	-	-	-	-	-	
Pb мазут	$F_b, г/т$	1.26	-	-	-	-	-	
Zn мазут	$F_b, г/т$	1.62	-	-	-	-	-	
Результаты расчета								
Кадмий и его соединения Cd, на котлы:	г/с, 1 режим	0.000474	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.000474	-	-	-	-	-	
Медь и ее соединения Cu, на котлы:	г/с, 1 режим	0.003416	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.003416	-	-	-	-	-	
Оксиды никеля Ni, на котлы:	г/с, 1 режим	0.423708	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.423708	-	-	-	-	-	
Ртуть и ее соединения Hg, на котлы:	г/с, 1 режим	0.000474	0.000011	0.000022	0.000009	0.000005	0.000023	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.000485	-	0.000031	-	0.000005	0.000023	
Свинец и его неорганические соедин. Pb	г/с, 1 режим	0.011957	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.011957	-	-	-	-	-	
Хрома трехвалентные соединения Cr,	г/с, 1 режим	0.004555	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.004555	-	-	-	-	-	
Цинк и его соединения Zn, на котлы:	г/с, 1 режим	0.015373	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.015373	-	-	-	-	-	
Мышьяк, неорганические соединения As	г/с, 1 режим	0.000190	-	-	-	-	-	
На трубу:	г/с, 1 режим	0.000190	-	-	-	-	-	

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемого комплекса сооружений по пожарному депо

Проектируемый комплекс сооружений по пожарному депо состоит из:

- пожарного депо на 6 автомобилей;
- блока вспомогательных сооружений;
- тренировочной полосы 50 м;
- волейбольной площадки;
- спортивной площадки;
- тренировочной полосы 100 м с препятствиями.

Режим работы – круглосуточный, количество рабочих дней в году – 365.

В здании пожарного депо проектируются следующие производственные помещения, из которых могут выделяться загрязняющие вещества в атмосферу:

- гараж-стоянка на 6 автомобилей;
- пост технического обслуживания автомобилей (ТО);
- мастерская поста обслуживания.

В блоке вспомогательных сооружений осуществляется мойка автомобилей. Мойка предназначена для наружной мойки пожарных автомобилей. Пропускная способность мойки – 1 грузовая машина в час.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются производственные процессы, связанные с техническим обслуживанием, текущим ремонтом, мойкой автомобилей.

Гараж-стоянка с постом ТО предназначен для хранения и ремонта 6 пожарных машин. Источниками выделения загрязняющих веществ в гараже-стоянке являются машины, перемещающиеся по стоянке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от гаража-стоянки с постом ТО и блока вспомогательных сооружений проводился (см. приложение Е) с использованием программы «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008 Copyright©1995-2008 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ» и приведен ниже.

Из помещения гаража-стоянки постом ТО выбросы загрязняющих веществ удаляются с помощью 4-х центробежных вентиляторов (ИБ № 124 - 127).

Из помещения мастерской поста обслуживания выбросы загрязняющих веществ удаляются с помощью центробежного вентилятора (ИБ № 128).

Из помещения блока вспомогательных сооружений (мойка автомобилей) выбросы загрязняющих веществ удаляются с помощью канального вентилятора (ИБ № 129).

Помещение мастерской примыкает к гаражу-стоянке с постом ТО и ТР для удобства проведения ремонтных работ. Мастерская укомплектована оборудованием для проведения мелкого ремонта пожарной техники: механической обработки металлов.

При механической обработке металлов источниками образования и выделения загрязняющих веществ являются станки, при работе которых происходит образование твердых частиц (пыли – абразивной и металлической).

В мастерской поста техобслуживания установлено следующее оборудование:

- станок настольно-сверлильный Einhell BT-BD 501;
- станок точильно-шлифовальный ТШ-1 в комплекте с промышленным пылесосом BF 575. Степень очистки пылесоса – 99,5 %.

Расчет выбросов при механической обработке металлов выполнялся в соответствии с ТКП 17.08-02-2006 «Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов».

Валовой выброс загрязняющих веществ (т/год) при механической обработке металлов рассчитывается по формуле

$$F = \left(1 - \frac{\eta_z}{100}\right) \cdot K_m \cdot F_i,$$

где F_i – валовое выделение загрязняющего вещества при механической обработке металлов (сплавов) без охлаждения на отдельном источнике выделения, определяемое в соответствии с ТКП 17.08-02-2006 по формуле

$$F_i = 10^{-6} \cdot g \cdot T,$$

где g – удельное количество загрязняющего вещества, выделяющегося при механической обработке металла (сплава) в единицу времени на отдельном источнике выделения, г/ч, принимается по таблицам В.2 - В.6 приложения В;

T – время механической обработки металла (сплава) на отдельном источнике выделения в течение года, ч;

K_m – поправочный коэффициент, учитывающий условия осаждения образующегося аэрозоля, определяемый по таблице В.1 приложения В;

η_z – степень очистки газовой смеси, %.

Максимальный выброс загрязняющих веществ (г/с) определяется по формуле

$$G = \left(1 - \frac{\eta_z}{100}\right) \cdot K_m \cdot G_i,$$

где G_i – максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с, определяется по формуле

$$G_i = \frac{g}{3600},$$

где g – то же, что в формуле (9.2);

K_m , η_z – то же, что и в формуле (9.1).

Исходные данные и результаты расчета выбросов при механической обработке металлов в мастерской поста техобслуживания приведены в таблице Д.1.

Таблица Д.1 – Расчет выбросов при механической обработке металлов

Наименование показателей	Обозначение, размерность	Станок настольно-сверлильный	Станок точно-шлифовальный
Количество		1	1
Марка оборудования		Einhell BT-BD 501	ТШ-1
Удельное количество выделяемых загрязняющих веществ:	g_i , т/ч		
- пыль неорганическая, содержащая SiO_2 менее 70 %		25,2	42,48
Время механической обработки металла	T , ч	2920	2920
Валовое выделение загрязняющих веществ:	F_i , т/год		
- пыль неорганическая, содержащая SiO_2 менее 70 %		0,0736	0,124
Значение поправочного коэффициента	K_m	0,7	0,8

Наименование показателей	Обозначение, размерность	Станок настольно-сверлильный	Станок точильно-шлифовальный
Валовой выброс загрязняющего вещества:	F, т/год		
- пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее 70 %		0,0515	0,0005
Максимальное выделение загрязняющих веществ:	G _i , г/с		
- пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее 70 %		0,007	0,0118
Максимальный выброс загрязняющих веществ:	G, г/с		
- пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ менее 70 %		0,0049	0,00005

Из мастерской поста технического обслуживания (ТО) выброс осуществляется с помощью канального вентилятора (источник выбросов ИВ №128).

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №4,
Пождепо Минской ТЭЦ-3,
Минск, 2018 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008
Copyright© 1995-2008 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.**
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.**

**Программа зарегистрирована на: ГП "БелНИПИэнергопром"
Регистрационный номер: 01-01-0370**

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Март; Ноябрь; Декабрь;	63
Холодный	Январь; Февраль;	42
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №1; Гараж-стоянка на 6 автомобилей,
тип - 3 - Теплая закрытая стоянка (гараж),
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.002
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.010

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.002
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.010

- среднее время выезда (мин.): 5.0

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон троль	Нейтра лизато р	Кол-во в сутки	Кол-во в час
Пожарные машины	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	3.00	1
Пожарные машины	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	3.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0016892	0.002158
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0013513	0.001726
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002196	0.000280
0328	Углерод (Сажа)	0.0000638	0.000082
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002498	0.000319
0337	Углерод оксид	0.0398458	0.048709
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0.0058980	0.007322

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.007455
Пожарные машины	0.041254
ВСЕГО:	0.048709

Максимальный выброс составляет: 0.0398458 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = \sum ((M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 – выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 – выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n – число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_B – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / 1200 \text{ г/с } (*),$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i)$;

$M_{\text{пр}}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя (мин.);

K_3 – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрпр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.006$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.006$ км – средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{\text{нтр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2005 г. 300 сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Использовано 20-минутное осреднение;

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	K_3	$K_{\text{нтрпр}}$	M_1	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	2.800	1.5	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0058588
Пожарные машины (б)	18.000	1.5	1.0	1.0	47.400	1.0	13.500	да	0.0339870

Выбрасываемое вещество - 2754 - Углеводороды предельные алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$ Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000968
Пожарные машины	0.006354
ВСЕГО:	0.007322

Максимальный выброс составляет: 0.0058980 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	Мl	Китр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.380	1.5	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	да	0.0007712
Пожарные машины (б)	2.600	1.5	1.0	1.0	8.700	1.0	2.200	да	0.0051268

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.001619
Пожарные машины	0.000538
ВСЕГО:	0.002158

Максимальный выброс составляет: 0.0016892 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	Мl	Китр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.600	1.5	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0012675
Пожарные машины (б)	0.200	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.200	да	0.0004217

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000082
ВСЕГО:	0.000082

Максимальный выброс составляет: 0.0000638 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	Мl	Китр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.030	1.5	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	да	0.0000638

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000242
Пожарные машины	0.000077
ВСЕГО:	0.000319

Максимальный выброс составляет: 0.0002498 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КитрПр	Мl	Китр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.090	1.5	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0001897
Пожарные машины (б)	0.028	1.5	1.0	1.0	0.180	1.0	0.029	да	0.0000601

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	0.001295
Пожарные машины	0.000431
ВСЕГО:	0.001726

Максимальный выброс составляет: 0.0013513 г/с.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	0.000211
Пожарные машины	0.000070
ВСЕГО:	0.000280

Максимальный выброс составляет: 0.0002196 г/с.

**Участок №2; Пост ТО автомобилей,
тип - 10 - Участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Подтип - зона ТО и ТР с тупиковыми постами

Расстояние от ворот помещения до поста ТО и ТР (км): 0.005

Наибольшее количество автомобилей, въезжающих

в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение 1 часа: 2

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконт роль	Нейтрал изатор	Кол-во (шт)
Пожарные машины	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	3
Пожарные машины	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	3

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0002597	0.000004
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002078	0.000003
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000338	4.9E-7
0328	Углерод (Сажа)	0.0000132	1.4E-7
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000388	5.5E-7
0337	Углерод оксид	0.0076317	0.000095
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0.0011075	0.000014

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000013
Пожарные машины	0.000082
ВСЕГО:	0.000095

Максимальный выброс составляет: 0.0076317 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

Подтип - зона ТО и ТР с тупиковыми постами

$M_{Ti} = \Sigma ((2M_1 \cdot S_T + M_{пр} \cdot T_{пр}) \cdot N_{Тк} \cdot 10^{-6})$, где

$N_{Тк}$ - количество ТО и ТР, проведенных в течение года для автомобилей данной группы.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_T = (M_1 \cdot S_T + 0.5 \cdot M_{пр} \cdot T_{пр}) \cdot N'_{Т} / 3600$ г/с, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

S_T - расстояние от ворот до поста ТО и ТР (км);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр} = 1.5$ мин. - время прогрева двигателя;

$N'_{Т}$ - наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение 1 часа.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	$N_{Тк}$	Max	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	2.800	5.100	3		0.0011808
Пожарные машины (б)	18.000	47.400	3	*	0.0076317

Выбрасываемое вещество – 2754 – Углеводороды предельные алифатического ряда $C_{11}-C_{19}$

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000002
Пожарные машины	0.000012
ВСЕГО:	0.000014

Максимальный выброс составляет: 0.0011075 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	$N_{Тк}$	Max	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.380	0.900	3		0.0001608
Пожарные машины (б)	2.600	8.700	3	*	0.0011075

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO_x)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000003
Пожарные машины	9.3E-7
ВСЕГО:	0.000004

Максимальный выброс составляет: 0.0002597 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	$N_{Тк}$	Max	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.600	3.500	3	*	0.0002597
Пожарные машины (б)	0.200	1.000	3		0.0000861

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	1.4E-7
ВСЕГО:	1.4E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000132 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>MI</i>	<i>NTк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Пожарные машины (д)	0.030	0.250	3	*	0.0000132

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	4.2E-7
Пожарные машины	1.3E-7
ВСЕГО:	5.5E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000388 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>MI</i>	<i>NTк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Пожарные машины (д)	0.090	0.450	3	*	0.0000388
Пожарные машины (б)	0.028	0.180	3		0.0000122

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	0.000002
Пожарные машины	7.4E-7
ВСЕГО:	0.000003

Максимальный выброс составляет: 0.0002078 г/с.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	3.6E-7
Пожарные машины	1.2E-7
ВСЕГО:	4.9E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000338 г/с.

**Участок №1; Блок вспомогательных сооружений,
тип - 11 - Участок мойки автомобилей,
цех №2, площадка №1**

Общее описание участка

Подтип - с тупиковыми постами

Расстояние от ворот помещения до моечной установки (км): 0.002

Максимальное количество автомобилей,

обслуживаемых мойкой в течение часа:

1

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконт роль	Нейтрал изатор	Кол-во
Пожарные машины	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	3
Пожарные машины	Грузовой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	3

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0000872	0.000001
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000698	0.000001
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000113	1.6E-7
0328	Углерод (Сажа)	0.0000044	4.8E-8
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000130	1.8E-7
0337	Углерод оксид	0.0025527	0.000032
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0.0003708	0.000005

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	0.000004
Пожарные машины	0.000028
ВСЕГО:	0.000032

Максимальный выброс составляет: 0.0025527 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

Подтип - с тупиковыми постами

$M_1 = \Sigma ((2M_1 \cdot S + M_{пр} \cdot T_{пр}) \cdot N_k \cdot 10^{-6})$, где

N_k - количество автомобилей данной группы, обслуживаемых мойкой в течение года.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G = (2M_1 \cdot S + M_{пр} \cdot T_{пр}) \cdot N' / 3600$ г/с, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

S - расстояние от ворот помещения до моечной установки (км);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр} = 0.5$ мин. - время прогрева двигателя;

N' - максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение 1 часа.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	2.800	5.100	3		0.0003946
Пожарные машины (б)	18.000	47.400	3	*	0.0025527

Выбрасываемое вещество - 2754 - Углеводороды предельные алифатического ряда
 $C_{11}-C_{19}$

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	5.8E-7
Пожарные машины	0.000004
ВСЕГО:	0.000005

Максимальный выброс составляет: 0.0003708 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.380	0.900	3		0.0000538
Пожарные машины (б)	2.600	8.700	3	*	0.0003708

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO_x)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Пожарные машины	9.4E-7
Пожарные машины	3.1E-7
ВСЕГО:	0.000001

Максимальный выброс составляет: 0.0000872 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)
Пожарные машины (д)	0.600	3.500	3	*	0.0000872
Пожарные машины (б)	0.200	1.000	3		0.0000289

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	4.8E-8
ВСЕГО:	4.8E-8

Максимальный выброс составляет: 0.0000044 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Пожарные машины (д)	0.030	0.250	3	*	0.0000044

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	1.4E-7
Пожарные машины	4.4E-8
ВСЕГО:	1.8E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000130 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Пожарные машины (д)	0.090	0.450	3	*	0.0000130
Пожарные машины (б)	0.028	0.180	3		0.0000041

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	7.5E-7
Пожарные машины	2.5E-7
ВСЕГО:	0.000001

Максимальный выброс составляет: 0.0000698 г/с.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Пожарные машины	1.2E-7
Пожарные машины	4.1E-8
ВСЕГО:	1.6E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000113 г/с.

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.001730
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000281
0328	Углерод (Сажа)	0.000082
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.000320
0337	Углерод оксид	0.048836
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0.007340

Таблица Е.1 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на Минской ТЭЦ-3 по проекту

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Загрязняющее вещество		Предлагаемый в проекте норматив			
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м³/с, при реальных условиях	нормативное содержание кислорода, %	темпера- тура °С	скорость м/с	код	наименование	мг/м³, при нормальных условиях	мг/м³, по ЭкоНП	от источника выброса	
																г/с	т/год
Котельный цех	1	Е-500-13,8-560 ст. № 10	3	труба	1	100	7	338.89	6	133	8.81	301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	газ - 188	газ - 191	43.320	459.84
	1	ТП-87 ст. № 9						336.10		133	8.73			мазут - 217	мазут - 218.9	49.600	
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			-	74.720
												330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	газ - 35 мазут - 1705	газ - 35 мазут - 200	5.248 223.911	256.26
												337	Углерод оксид (окись углерода)	газ - 167.7 мазут - 167.1	газ - 272.8 мазут - 246	38.664 38.184	239.82
												2902	Твердые частицы*	мазут - 25	мазут - 25	3.306	2.750
												124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)**			0.000474	0.000348
												140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)**			0.003416	0.002503
												164	Никель оксид (в пересчете на никель)**			0.423708	0.310482
												183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)**			0.000026 0.000485	0.000717
												184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)**			0.011957	0.008762
												228	Хрома трёхвалентные соединения (в пересчете на хром)**			0.004555	0.003338
												229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)**			0.015373	0.011265
												325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)**			0.000190	0.000139
												328	Углерод чёрный (Сажа)**			1.766	1.62
												703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**			0.000180 0.000544	0.002067
												2904	Мазутная зола теплоэлектростанций**			1.079	0.79
												727	Бензо(b)флуорантен			-	5,99*10 ⁻⁶
												728	Бензо(k)флуорантен			-	3,35*10 ⁻⁵
												729	Индено(1,2,3,c,d)пирен			-	5,99*10 ⁻⁵
												830	Гексахлорбензол			-	6,6*10 ⁻⁸
												3620	Диоксины/фураны			-	5,1*10 ⁻⁹
												3920	Полихлорированные бифенилы			-	6,6*10 ⁻⁷

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Загрязняющее вещество		Предлагаемый в проекте норматив			
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м³/с, при реальных условиях	нормативное содержание кислорода, %	темпера- тура °С	скорость м/с	код	наименование	мг/м³, при нормальных условиях	мг/м³, по ЭкоНП	от источника выброса	
																г/с	т/год
Котельный цех	4	ПТВМ-100 ст. № 1-4	4	труба	1	100	6	84.28 76.65	6	225	2.98 2.71	301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	газ - 300 мазут - 350	газ - 300 мазут - 350	14.379 14.860	56.00
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			-	9.10
												330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	газ - не норм. мазут - 1701	газ - не норм. мазут - 850	0.288 72.186	121.87
												337	Углерод оксид (окись углерода)	газ - 55 мазут - 150	газ - 300 мазут - 300	2.636 6.368	18.94
												2902	Твердые частицы*	мазут - 40	мазут - 40	1.219	2.050
												124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)**			0.000153	0.000257
												140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)**			0.001104	0.001852
												164	Никель оксид (в пересчете на никель)**			0.136927	0.229647
												183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)**			0.000005 0.000153	0.000274
												184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)**			0.003864	0.006481
												228	Хрома трёхвалентные соединения (в пересчете на хром)**			0.001472	0.002469
												229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)**			0.004968	0.008332
												325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)**			0.000061	0.000103
												328	Углерод (Сажа)**			0.714	1.20
												703	Бенз[а]пирен (3,4-Бензпирен)**			0.000145 0.000269	0.000493
												2904	Мазутная зола теплоэлектростанций **			0.356	0.60
												727	Бензо(б)флуорантен			-	0.039*10 ⁻³
												728	Бензо(к)флуорантен			-	0.02*10 ⁻³
												729	Индено(1,2,3,с,д)пирен			-	0.039*10 ⁻³
												830	Гексахлорбензол			-	0.049*10 ⁻⁶
												3620	Диоксины/фураны			-	0.0007*10 ⁻⁶
												3920	Полихлорированные бифенилы			-	0.49*10 ⁻⁶

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Загрязняющее вещество		Предлагаемый в проекте норматив			
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м³/с, при реальных условиях	нормативное содержание кислорода, %	темпера- тура °С	скорость м/с	код	наименование	мг/м³, при нормальных условиях	мг/м³, по ЭкоНП	от источника выброса	
																г/с	т/год
Котельный цех	1	ТП-80 ст.№6	5	труба	1	180	9.6	446.02	6	6.16	162	301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	газ - 300	газ - 300	82.200	386.49
	1	ТП-87ст.№7						479.73		6.63	161	304	Азот (II) оксид (азота оксид)	мазут - 528.5	мазут - 350	155.268	62.80
	3	КВГМ-180 ст.№5 - 7										330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	газ - не норм. мазут - 1701	газ - не норм. мазут - 850	1.645 499.547	104.19
												337	Углерод оксид (окись углерода)	газ - 55 мазут - 150	300 мазут - 350	15.070 44.072	91.580
												2902	Твердые частицы*	мазут - 40	мазут - 40	8.435	1.608
												124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)**			0.001061	0.000202
												140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)**			0.007640	0.001456
												164	Никель оксид (в пересчете на никель)**			0.947574	0.18056
												183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)**			0.000031 0.001061	0.000373
												184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)**			0.026740	0.005095
												228	Хрома трёхвалентные соединения (в пересчете на хром)**			0.010187	0.001941
												229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)**			0.034380	0.006551
												325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)**			0.000424	0.000081
												328	Углерод (Сажа)**			4.938	0.94
												703	Бенз[а]пирен (3,4-Бензпирен)**			0.000334 0.001686	0.001664
												2904	Мазутная зола теплоэлектростанций**			2.466	0.47
												727	Бензо(b)флуорантен			-	0.034*10 ⁻³
												728	Бензо(k)флуорантен			-	0.019*10 ⁻³
												729	Индено(1,2,3,с,д)пирен			-	0.034*10 ⁻³
												830	Гексахлорбензол			-	0.038*10 ⁻⁶
												3620	Диоксины/фураны			-	0.002*10 ⁻⁶
												3920	Полихлорированные бифенилы			-	0.38*10 ⁻⁶

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Загрязняющее вещество		Предлагаемый в проекте норматив			
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м³/с, при реальных условиях	нормативное содержание кислорода, %	темпера- тура °C	скорость м/с	код	наименование	мг/м³, при нормальных условиях	мг/м³, по ЭкоНП	от источника выброса	
																г/с	т/год
Блок ПГУ	1	ПГУ+КУ	123	труба	1	60	7.0	836.46	15	110	21.75	183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)			0.000023	0.000530
												301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	газ - 100	газ - 100	52.349	981.460
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			-	159.490
												337	Углерод оксид (окись углерода)	газ - 300	газ - 300	157.047	3680.49
													Общий органический углерод	газ - 150	газ - 150	0.868	20.353
												703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.000002	0.000050
												727	Бензо(b)флуорантен			-	0.01*10 ⁻³
												728	Бензо(k)флуорантен			-	0.01*10 ⁻³
												729	Индено(1,2,3,c,d)пирен			-	0.01*10 ⁻³
												3620	Диоксины/фураны			-	0.006*10 ⁻⁶
Пождепо	1	Вытяжка гаража-стоянки	124	труба	1	7.8	0.5	1.532		20	7.81	301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0.00045	0.00072
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0.000073	0.000093
												328	Углерод (Сажа)			0.000021	0.000027
												330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.000083	0.00011
												337	Углерод оксид (окись углерода)			0.01328	0.01620
												2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0.001966	0.00244
												301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0.00045	0.00072
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0.000073	0.000093
	1	Вытяжка гаража-стоянки	125	труба	1	7.8	0.5	1.532		20	7.81	328	Углерод (Сажа)			0.000021	0.000027
												330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.000083	0.00011
												337	Углерод оксид (окись углерода)			0.01328	0.01620
												2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0.001966	0.00244
												301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0.00045	0.00072
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0.000073	0.000093
												328	Углерод (Сажа)			0.000021	0.000027
												330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.000083	0.00011
	1	Вытяжка гаража-стоянки	126	труба	1	7.8	0.32	1.667		20	21.39	337	Углерод оксид (окись углерода)			0.01328	0.01620
												2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0.001966	0.00244

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов		Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов				Загрязняющее вещество		Предлагаемый в проекте норматив				
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м³/с, при реальных условиях	нормативное содержание кислорода, %	темпера- тура °С	скорость м/с	код	наименование	мг/м³, при нормальных условиях	мг/м³, по ЭкоНП	от источника выброса	
																г/с	т/год
	1	Вытяжка ТО	127	труба	1	7.8	0.16	0.225		20	11.20	301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0.000208	0.000003
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0.000034	4,9*10-7
												328	Углерод (Сажа)			0.000013	1,4*10-7
												330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.000039	5,5*10-7
												337	Углерод оксид (окись углерода)			0.007632	0.000095
												2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0.001107	0.000014
												2908	Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2			0.004950	0.052
												301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0.000070	0.000001
												304	Азот (II) оксид (азота оксид)			0.000011	1,6*10-7
												328	Углерод (Сажа)			0.000004	4,8*10-8
Блок вспомогат. сооружений	1	Вытяжка участка мойки автомобилей	129	труба	1	8	0.50	1.389		20	7.08	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.000013	1,8*10-7
												337	Углерод оксид (окись углерода)			0.002553	0.000032
												2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0.000371	0.000005

* В соответствии с ЭкоНП 17.01.06-001-2017 нормируются твердые частицы, в состав которых входит суммарное количество загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние и неорганического происхождения, образующихся при технологических процессах и выбрасываемых в атмосферный воздух;

** Загрязняющие вещества, имеющие твердое агрегатное состояние.

* В соответствии с ЭкоНП 17.01.06-001-2017 нормируются твердые частицы, в состав которых входит суммарное количество загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние и неорганического происхождения, образующихся при технологических процессах и выбрасываемых в атмосферный воздух;

** Загрязняющие вещества, имеющие твердое агрегатное состояние.

Приложение Ж на листах 146 - 208
Результаты расчетов рассеивания по проекту

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 7, ВАРИАНТ 1

Вариант расчета: Приземный слой

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва							Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124							0.0001450	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0140							0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0164							0.1291997	0,0000000	1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
0183							0.0001550	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0184							0.0036460	0,0000000	1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
0228							0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0229							0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0301							41.6600000	0,0000000	1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
0325							0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0328							0.6730000	0,0000000	1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
0330							142.2500000	0,0000000	1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
0337							11.0700000	0,0000000	1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
0703							0.0002090	0,0000000	1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
2904							0.3930000	0,0000000	1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва							Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124							0.0010640	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0140							0.0080000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0164							0.9504460	0,0000000	1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
0183							0.0010830	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0184							0.0268210	0,0000000	1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
0228							0.0102000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0229							0.0340000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0301							206.5800000	0,0000000	1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
0325							0.0000000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0328							4.9540000	0,0000000	1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
0330							1044.3570000	0,0000000	1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
0337							53.3700000	0,0000000	1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
0703							0.0013720	0,0000000	1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
2904							2.8870000	0,0000000	1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00
Код в-ва							Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301							0.0032000	0,0000000	1	0,023	37,1	0,5	0,041	28,7	0,7		
0337							0.0036920	0,0000000	1	0,001	37,1	0,5	0,002	28,7	0,7		
2908							0.0001481	0,0000000	3	0,003	18,5	0,5	0,005	14,3	0,7		

%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0032000	0,0000000		1	0,142	17,1	0,5	0,160	17,1	0,8				
0337	Углерод оксид			0.0036920	0,0000000		1	0,008	17,1	0,5	0,009	17,1	0,8				
2908	Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2			0.0001481	0,0000000		3	0,016	8,6	0,5	0,019	8,6	0,8				
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000202	0,0000000		1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	1 631,6	8,7				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			44.7050000	0,0000000		1	0,135	1 603,4	8,1	0,130	1 631,6	8,7				
0337	Углерод оксид			134.1150000	0,0000000		1	0,020	1 603,4	8,1	0,019	1 631,6	8,7				
0410	Метан			67.0580000	0,0000000		1	0,001	1 603,4	8,1	0,001	1 631,6	8,7				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000019	0,0000000		1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	1 631,6	8,7				
+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	338,89	8,80588	133	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000260	0,0000000		1	0,000	1 847,2	5,1	0,000	1 896,3	5,4				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			43.3200000	0,0000000		1	0,082	1 847,2	5,1	0,078	1 896,3	5,4				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			5.2480000	0,0000000		1	0,005	1 847,2	5,1	0,005	1 896,3	5,4				
0337	Углерод оксид			38.6640000	0,0000000		1	0,004	1 847,2	5,1	0,003	1 896,3	5,4				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001800	0,0000000		1	0,017	1 847,2	5,1	0,016	1 896,3	5,4				
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	71,79	2,53905	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000050	0,0000000		1	0,000	1 389,5	3,5	0,000	1 417,5	3,6				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			12.2490000	0,0000000		1	0,042	1 389,5	3,5	0,040	1 417,5	3,6				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.2450000	0,0000000		1	0,000	1 389,5	3,5	0,000	1 417,5	3,6				
0337	Углерод оксид			2.2460000	0,0000000		1	0,000	1 389,5	3,5	0,000	1 417,5	3,6				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000420	0,0000000		1	0,007	1 389,5	3,5	0,007	1 417,5	3,6				
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	440,7	6,08851	162	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000310	0,0000000		1	0,000	3 003,8	4,7	0,000	3 082,5	5				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			81.2120000	0,0000000		1	0,048	3 003,8	4,7	0,046	3 082,5	5				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1.6250000	0,0000000		1	0,000	3 003,8	4,7	0,000	3 082,5	5				
0337	Углерод оксид			14.8890000	0,0000000		1	0,000	3 003,8	4,7	0,000	3 082,5	5				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0003340	0,0000000		1	0,010	3 003,8	4,7	0,009	3 082,5	5				
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230	0,0000000		1	0,000	1 784,2	9,6	0,000	1 807,5	10,2				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000	0,0000000		1	0,128	1 784,2	9,6	0,124	1 807,5	10,2				
0337	Углерод оксид			157.0470000	0,0000000		1	0,019	1 784,2	9,6	0,019	1 807,5	10,2				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020	0,0000000		1	0,000	1 784,2	9,6	0,000	1 807,5	10,2				
+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500	0,0000000		1	0,001	57,8	0,7	0,001	75,6	1,1				
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730	0,0000000		1	0,000	57,8	0,7	0,000	75,6	1,1				
0328	Углерод (Сажа)			0.0000210	0,0000000		1,5	0,000	50,6	0,7	0,000	66,1	1,1				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830	0,0000000		1	0,000	57,8	0,7	0,000	75,6	1,1				
0337	Углерод оксид			0.0132820	0,0000000		1	0,002	57,8	0,7	0,001	75,6	1,1				
2754	Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660	0,0000000		1	0,002	57,8	0,7	0,001	75,6	1,1				

+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004500		0,0000000		1	0,001	57,8	0,7	0,001	75,6	1,1		
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000730		0,0000000		1	0,000	57,8	0,7	0,000	75,6	1,1		
0328				Углерод (Сажа)	0.0000210		0,0000000		1,5	0,000	50,6	0,7	0,000	66,1	1,1		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000830		0,0000000		1	0,000	57,8	0,7	0,000	75,6	1,1		
0337				Углерод оксид	0.0132820		0,0000000		1	0,002	57,8	0,7	0,001	75,6	1,1		
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0019660		0,0000000		1	0,002	57,8	0,7	0,001	75,6	1,1		
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004500		0,0000000		1	0,001	99,9	1,1	0,001	100,4	1,1		
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000730		0,0000000		1	0,000	99,9	1,1	0,000	100,4	1,1		
0328				Углерод (Сажа)	0.0000210		0,0000000		1,5	0,000	87,4	1,1	0,000	87,9	1,1		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000830		0,0000000		1	0,000	99,9	1,1	0,000	100,4	1,1		
0337				Углерод оксид	0.0132820		0,0000000		1	0,001	99,9	1,1	0,001	100,4	1,1		
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0019660		0,0000000		1	0,001	99,9	1,1	0,001	100,4	1,1		
+	0	2	127	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002080		0,0000000		1	0,001	44,5	0,5	0,001	37,7	0,6		
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000340		0,0000000		1	0,000	44,5	0,5	0,000	37,7	0,6		
0328				Углерод (Сажа)	0.0000130		0,0000000		1,5	0,000	38,9	0,5	0,000	32,9	0,6		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000390		0,0000000		1	0,000	44,5	0,5	0,000	37,7	0,6		
0337				Углерод оксид	0.0076320		0,0000000		1	0,002	44,5	0,5	0,003	37,7	0,6		
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0011070		0,0000000		1	0,001	44,5	0,5	0,002	37,7	0,6		
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2	0.0049500		0,0000000		2	0,073	25,7	0,5	0,156	16,7	0,5		
+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей (пождепо)	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000700		0,0000000		1	0,000	52,4	0,6	0,000	71,9	1,1		
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000110		0,0000000		1	0,000	52,4	0,6	0,000	71,9	1,1		
0328				Углерод (Сажа)	0.0000040		0,0000000		1,5	0,000	45,9	0,6	0,000	62,9	1,1		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000130		0,0000000		1	0,000	52,4	0,6	0,000	71,9	1,1		
0337				Углерод оксид	0.0025530		0,0000000		1	0,000	52,4	0,6	0,000	71,9	1,1		
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0003710		0,0000000		1	0,000	52,4	0,6	0,000	71,9	1,1		

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001550	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010830	1	0,0002	3494,24	6,0080	0,0002	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000202	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0000260	1	0,0000	1847,22	5,0588	0,0000	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0000050	1	0,0000	1389,48	3,4661	0,0000	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	0.0000310	1	0,0000	3003,83	4,6805	0,0000	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	0.0000230	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0000850		0,0001			0,0001		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	12.2490000	1	0,0415	1389,48	3,4661	0,0399	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	81.2120000	1	0,0483	3003,83	4,6805	0,0459	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					189.1380280		0,4707			0,4940		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.2450000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	1.6250000	1	0,0005	3003,83	4,6805	0,0005	3082,52	4,9814
0	2	124	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:					7.1183010		0,0063			0,0060		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0036920	1	0,0013	37,05	0,5000	0,0024	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0036920	1	0,0082	17,10	0,5000	0,0092	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.6640000	1	0,0037	1847,22	5,0588	0,0035	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	2.2460000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261

0	2	5	1	+	14.8890000	1	0,0004	3003,83	4,6805	0,0004	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0132820	1	0,0009	99,86	1,1230	0,0009	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0076320	1	0,0018	44,46	0,5000	0,0025	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0025530	1	0,0005	52,42	0,5748	0,0003	71,89	1,0729
Итого:					212.9034150		0,0409			0,0411		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0002090	1	0,0025	1656,70	4,3844	0,0024	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0013720	1	0,0030	3494,24	6,0080	0,0029	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000019	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0001800	1	0,0017	1847,22	5,0588	0,0016	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0000420	1	0,0007	1389,48	3,4661	0,0007	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	0.0003340	1	0,0010	3003,83	4,6805	0,0009	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	0.0000020	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0005580		0,0034			0,0033		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0301	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0301	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0301	12.2490000	1	0,0415	1389,48	3,4661	0,0399	1417,49	3,6261
0	2	4	1	+	0330	0.2450000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	0301	81.2120000	1	0,0483	3003,83	4,6805	0,0459	3082,52	4,9814
0	2	5	1	+	0330	1.6250000	1	0,0005	3003,83	4,6805	0,0005	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0301	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0301	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0301	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						196.2563290		0,4771			0,5000		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0.0006000	0.0006000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б					-3840	-176

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А					-345	-1016

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	Заданная	-9000	-162	9000	-162	18000	200	200	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
4	533,00	405,00	2	на границе С33	
5	840,00	173,00	2	на границе С33	
6	1010,00	-162,00	2	на границе С33	
7	920,00	-542,00	2	на границе С33	
8	533,00	-600,00	2	на границе С33	
9	233,00	-468,00	2	на границе С33	
10	-42,00	-162,00	2	на границе С33	
11	-19,00	404,00	2	на границе С33	
1	966,00	114,00	2	на границе жилой зоны	
2	1387,00	-96,00	2	на границе жилой зоны	
3	638,00	-714,00	2	на границе жилой зоны	

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0.01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0000564

Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.34	262	5,00	0.245	0.301	4
7	920	-542	2	0.34	309	5,00	0.286	0.305	3
5	840	173	2	0.32	227	3,90	0.277	0.303	3
4	533	405	2	0.32	195	1,90	0.301	0.309	3
11	-19	404	2	0.32	154	1,90	0.303	0.310	3
1	966	114	2	0.32	235	1,90	0.301	0.308	4
10	-42	-162	2	0.32	86	1,90	0.311	0.313	3
6	1010	-162	2	0.32	255	1,90	0.303	0.309	3
9	233	-468	2	0.32	31	1,90	0.312	0.314	3
3	638	-714	2	0.32	316	1,90	0.309	0.312	4
8	533	-600	2	0.32	347	1,90	0.311	0.312	3

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	233	-468	2	0.05	32	5,00	0.048	0.055	3
8	533	-600	2	0.04	346	5,00	0.044	0.054	3
10	-42	-162	2	0.04	89	5,00	0.039	0.055	3
3	638	-714	2	0.04	339	5,00	0.034	0.054	4
7	920	-542	2	0.02	308	5,00	0.023	0.054	3
6	1010	-162	2	0.02	271	5,00	0.016	0.054	3
2	1387	-96	2	0.01	266	5,00	0.011	0.054	4
4	533	405	2	0.01	191	5,00	0.011	0.054	3
11	-19	404	2	0.01	141	5,00	0.011	0.054	3
1	966	114	2	0.01	243	5,00	0.011	0.054	4
5	840	173	2	0.01	231	5,00	0.011	0.054	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	233	-468	2	0.22	61	5,00	0.223	0.224	3
10	-42	-162	2	0.22	100	5,00	0.221	0.224	3
8	533	-600	2	0.22	8	5,00	0.218	0.219	3
3	638	-714	2	0.22	353	5,00	0.216	0.217	4
11	-19	404	2	0.21	139	5,00	0.206	0.210	3
7	920	-542	2	0.21	308	5,00	0.209	0.210	3
6	1010	-162	2	0.21	255	5,00	0.204	0.206	3
4	533	405	2	0.21	176	5,00	0.202	0.204	3
5	840	173	2	0.21	247	1,40	0.203	0.204	3
1	966	114	2	0.20	225	5,00	0.201	0.203	4
2	1387	-96	2	0.20	259	5,00	0.196	0.200	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	-42	-162	2	0.03	89	5,00	0.034	0.034	3
9	233	-468	2	0.03	32	5,00	0.034	0.034	3
3	638	-714	2	0.03	340	5,00	0.034	0.034	4
8	533	-600	2	0.03	347	5,00	0.034	0.034	3

2	1387	-96	2	0.03	265	5,00	0.033	0.033	4
7	920	-542	2	0.03	309	5,00	0.033	0.034	3
11	-19	404	2	0.03	140	5,00	0.033	0.034	3
4	533	405	2	0.03	193	4,30	0.033	0.033	3
6	1010	-162	2	0.03	271	5,00	0.033	0.034	3
5	840	173	2	0.03	227	3,90	0.033	0.033	3
1	966	114	2	0.03	238	4,00	0.033	0.033	4

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	233	-468	2	0.37	31	1,90	0.366	0.368	3
10	-42	-162	2	0.37	86	1,90	0.363	0.368	3
8	533	-600	2	0.37	347	1,90	0.363	0.367	3
3	638	-714	2	0.37	316	1,90	0.359	0.366	4
4	533	405	2	0.37	195	1,90	0.345	0.362	3
5	840	173	2	0.37	226	1,90	0.346	0.362	3
11	-19	404	2	0.37	154	1,90	0.346	0.364	3
1	966	114	2	0.37	236	1,90	0.344	0.362	4
7	920	-542	2	0.37	286	1,90	0.353	0.364	3
6	1010	-162	2	0.36	255	1,90	0.348	0.363	3
2	1387	-96	2	0.36	259	1,90	0.333	0.361	4

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
2000	-1562	0.42	312	5,00	0.219	0.296
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	17,92	
	0	2	123	0.07	16,62	
	0	2	5	0.04	9,24	
2200	-1562	0.42	308	5,00	0.215	0.295
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.07	17,54	
	0	2	123	0.07	16,85	
	0	2	5	0.04	9,49	
2000	-1762	0.42	315	5,00	0.217	0.295
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.07	17,53	
	0	2	123	0.07	16,47	
	0	2	5	0.04	9,18	

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
400	-362	0.05	7	5,00	0.052	0.054
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.0e-4	0,57	

200	-362	0.05	47	5,00	0.050	0.055
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	5.9e-4	1,17	
	0	2	124	1.1e-5	0,02	
	0	2	125	1.1e-5	0,02	
400	-562	0.05	4	5,00	0.049	0.054
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	9.6e-4	1,93	
	0	2	5	1.5e-6	0,00	

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-400	-962	0.26	54	5,00	0.250	0.255
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	7.4e-3	2,87	
	0	2	3	9.3e-4	0,36	
	0	2	4	2.1e-4	0,08	
-800	-562	0.26	77	5,00	0.247	0.252
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	8.6e-3	3,33	
	0	2	3	1.9e-3	0,76	
	0	2	4	2.7e-4	0,10	
-800	-762	0.25	69	5,00	0.243	0.249
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	8.7e-3	3,43	
	0	2	3	2.0e-3	0,80	
	0	2	4	3.1e-4	0,12	

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

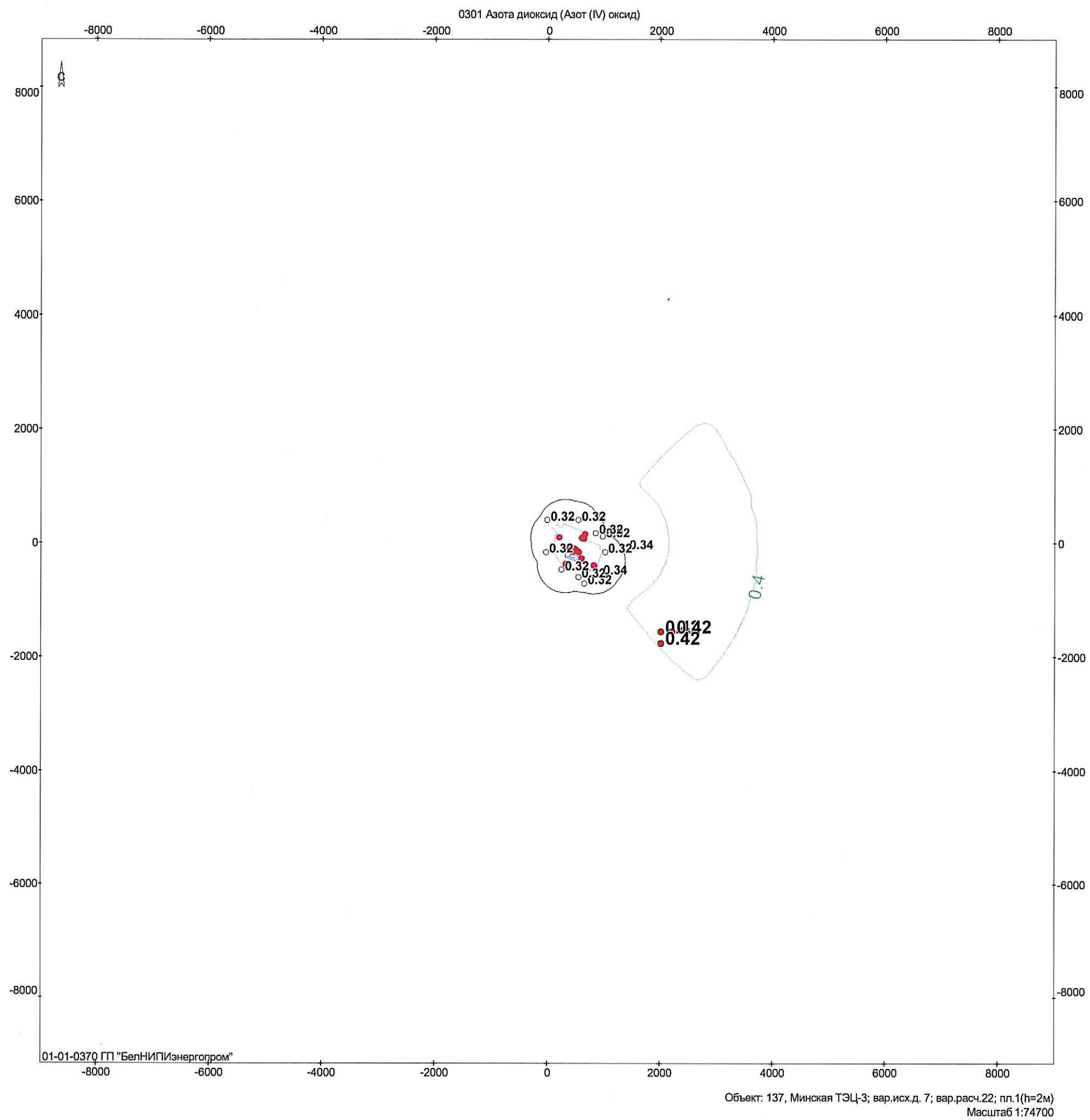
Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-400	-1162	0.04	41	5,00	0.033	0.035
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	1.4e-3	3,87	
	0	2	4	5.6e-4	1,57	
	0	2	5	5.3e-4	1,48	
-400	-962	0.04	47	4,90	0.034	0.035
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	1.3e-3	3,57	
	0	2	5	4.5e-4	1,26	
	0	2	4	4.5e-4	1,24	
-800	-562	0.04	73	5,00	0.034	0.035
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	1.4e-3	3,89	
	0	2	5	5.8e-4	1,60	
	0	2	4	2.6e-4	0,71	

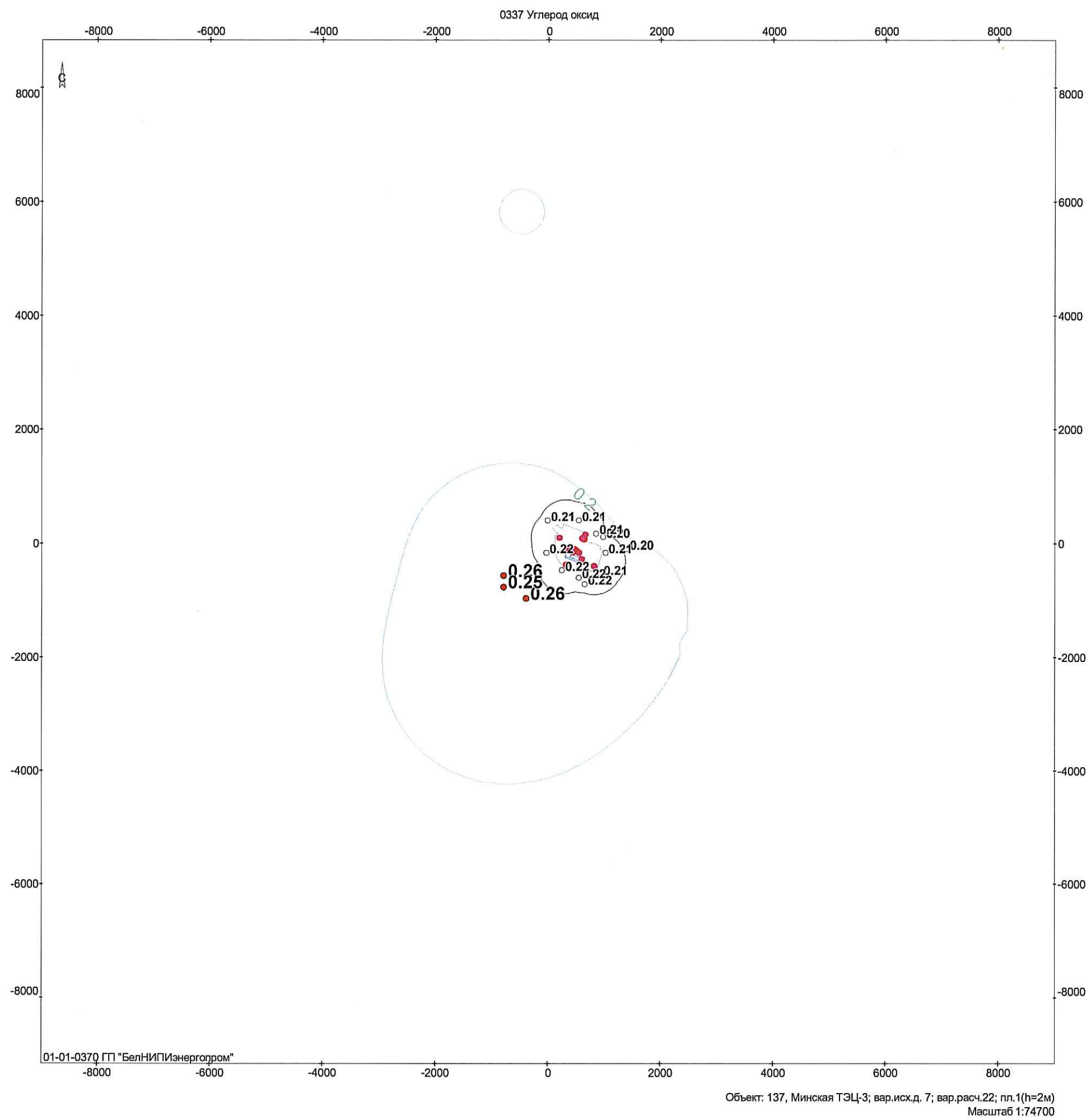
Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1600	-1162	0.40	311	5,00	0.230	0.353
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	19,81	
	0	2	123	0.06	14,00	
	0	2	5	0.03	6,92	
1600	-1362	0.40	315	5,00	0.220	0.353
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	20,04	
	0	2	123	0.06	14,50	
	0	2	5	0.03	6,95	
1400	-1162	0.40	315	5,00	0.246	0.355
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	19,01	
	0	2	123	0.05	11,75	
	0	2	5	0.02	5,14	





УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 6, ВАРИАНТ 2

Вариант расчета: Приземный слой

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения	0.0001450		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0010000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0164				Никель оксид	0.1291997		0,0000000		1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0001550		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0184				Свинец и его соединения	0.0036460		0,0000000		1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0010000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	41.6600000		0,0000000		1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
0325				Мышьяк и его соединения	0.0000000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0328				Углерод (Сажа)	0.6730000		0,0000000		1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	142.2500000		0,0000000		1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
0337				Углерод оксид	11.0700000		0,0000000		1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0002090		0,0000000		1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций	0.3930000		0,0000000		1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения	0.0010640		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0080000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0164				Никель оксид	0.9504460		0,0000000		1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0010830		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0184				Свинец и его соединения	0.0268210		0,0000000		1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0102000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0340000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	206.5800000		0,0000000		1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
0325				Мышьяк и его соединения	0.0000000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0328				Углерод (Сажа)	4.9540000		0,0000000		1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1044.3570000		0,0000000		1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
0337				Углерод оксид	53.3700000		0,0000000		1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0013720		0,0000000		1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций	2.8870000		0,0000000		1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0032000		0,0000000		1	0,023	37,1	0,5	0,041	28,7	0,7		
0337				Углерод оксид	0.0036920		0,0000000		1	0,001	37,1	0,5	0,002	28,7	0,7		
%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0032000		0,0000000		1	0,142	17,1	0,5	0,160	17,1	0,8		
0337				Углерод оксид	0.0036920		0,0000000		1	0,008	17,1	0,5	0,009	17,1	0,8		

-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um				
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0000202	0,0000000	1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		44.7050000	0,0000000	1		0,135	1 603,4	8,1		0,130	1 631,6	8,7				
0337	Углерод оксид		134.1150000	0,0000000	1		0,020	1 603,4	8,1		0,019	1 631,6	8,7				
0410	Метан		67.0580000	0,0000000	1		0,001	1 603,4	8,1		0,001	1 631,6	8,7				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0000019	0,0000000	1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7				
+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	338,89	8,80588	133	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um				
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0000260	0,0000000	1		0,000	1 847,2	5,1		0,000	1 896,3	5,4				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		43.3200000	0,0000000	1		0,082	1 847,2	5,1		0,078	1 896,3	5,4				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		5.2480000	0,0000000	1		0,005	1 847,2	5,1		0,005	1 896,3	5,4				
0337	Углерод оксид		38.6640000	0,0000000	1		0,004	1 847,2	5,1		0,003	1 896,3	5,4				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0001800	0,0000000	1		0,017	1 847,2	5,1		0,016	1 896,3	5,4				
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	76,65	2,71094	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um				
0124	Кадмий и его соединения		0.0001530	0,0000000	1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7				
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0011040	0,0000000	1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7				
0164	Никель оксид		0.1369270	0,0000000	1		0,011	1 409,1	3,5		0,011	1 437,3	3,7				
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0001530	0,0000000	1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7				
0184	Свинец и его соединения		0.0038640	0,0000000	1		0,003	1 409,1	3,5		0,003	1 437,3	3,7				
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0014720	0,0000000	1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7				
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0049680	0,0000000	1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		14.8600000	0,0000000	1		0,049	1 409,1	3,5		0,047	1 437,3	3,7				
0325	Мышьяк и его соединения		0.0000610	0,0000000	1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7				
0328	Углерод (Сажа)		0.7140000	0,0000000	1,5		0,006	1 233	3,5		0,006	1 257,7	3,7				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		72.1860000	0,0000000	1		0,119	1 409,1	3,5		0,114	1 437,3	3,7				
0337	Углерод оксид		6.3690000	0,0000000	1		0,001	1 409,1	3,5		0,001	1 437,3	3,7				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0002690	0,0000000	1		0,044	1 409,1	3,5		0,043	1 437,3	3,7				
2902	Твердые частицы		1.2190000	0,0000000	3		0,010	704,6	3,5		0,010	718,7	3,7				
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		0.3560000	0,0000000	1,5		0,022	1 233	3,5		0,021	1 257,7	3,7				
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	479,73	6,62773	161	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um				
0124	Кадмий и его соединения		0.0010610	0,0000000	1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1				
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0076400	0,0000000	1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1				
0164	Никель оксид		0.9475740	0,0000000	1		0,014	3 062,8	4,8		0,013	3 142,4	5,1				
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0010610	0,0000000	1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1				
0184	Свинец и его соединения		0.0267400	0,0000000	1		0,004	3 062,8	4,8		0,004	3 142,4	5,1				
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0101870	0,0000000	1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1				
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0343800	0,0000000	1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		155.2680000	0,0000000	1		0,089	3 062,8	4,8		0,084	3 142,4	5,1				
0325	Мышьяк и его соединения		0.0004240	0,0000000	1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1				
0328	Углерод (Сажа)		4.9380000	0,0000000	1,5		0,007	2 680	4,8		0,007	2 749,6	5,1				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		499.5470000	0,0000000	1		0,143	3 062,8	4,8		0,136	3 142,4	5,1				
0337	Углерод оксид		44.0720000	0,0000000	1		0,001	3 062,8	4,8		0,001	3 142,4	5,1				
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0016860	0,0000000	1		0,048	3 062,8	4,8		0,046	3 142,4	5,1				
2902	Твердые частицы		8.4350000	0,0000000	3		0,012	1 531,4	4,8		0,011	1 571,2	5,1				

		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		2.4660000		0,0000000		1,5	0,026		2 680	4,8	0,025		2 749,6	5,1		
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00		
		Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
		0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0000230		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		52.3490000		0,0000000		1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2		
		0337	Углерод оксид		157.0470000		0,0000000		1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2		
		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0000020		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2		
+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки пождепо	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00		
		Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1		
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1		
		0328	Углерод (Сажа)		0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1		
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1		
		0337	Углерод оксид		0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1		
		2754	Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1		
+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки пождепо	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00		
		Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1		
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1		
		0328	Углерод (Сажа)		0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1		
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1		
		0337	Углерод оксид		0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1		
		2754	Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1		
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки пождепо	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00		
		Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0004500		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1		
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000730		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1		
		0328	Углерод (Сажа)		0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	87,4	1,1		0,000	87,9	1,1		
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000830		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1		
		0337	Углерод оксид		0.0132820		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1		
		2754	Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0019660		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1		
+	0	2	127	Вытяжка ТО (пождепо)	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00		
		Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0002080		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,001	37,7	0,6		
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000340		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6		
		0328	Углерод (Сажа)		0.0000130		0,0000000		1,5		0,000	38,9	0,5		0,000	32,9	0,6		
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000390		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6		
		0337	Углерод оксид		0.0076320		0,0000000		1		0,002	44,5	0,5		0,003	37,7	0,6		
		2754	Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0011070		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,002	37,7	0,6		
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста (пождепо)	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00		
		Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um		
		2908	Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2		0.0049500		0,0000000		2		0,073	25,7	0,5		0,156	16,7	0,5		

+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей (пождепо)	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0000700		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000110		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000040		0,0000000		1,5		0,000	45,9	0,6		0,000	62,9	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000130		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0337		Углерод оксид			0.0025530		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19			0.0003710		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0124 Кадмий и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001450	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010640	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0001530	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0010610	1	0,0001	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:					0.0012140		0,0001			0,0001		

Вещество: 0140 Медь и его соединения (в пересчете на медь)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0002	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0080000	1	0,0003	3494,24	6,0080	0,0003	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0011040	1	0,0003	1409,11	3,5465	0,0003	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0076400	1	0,0004	3062,80	4,8176	0,0003	3142,41	5,1281
Итого:					0.0087440		0,0007			0,0006		

Вещество: 0164 Никель оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.1291997	1	0,0077	1656,70	4,3844	0,0073	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.9504460	1	0,0104	3494,24	6,0080	0,0100	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.1369270	1	0,0113	1409,11	3,5465	0,0109	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.9475740	1	0,0135	3062,80	4,8176	0,0129	3142,41	5,1281
Итого:					1.0845010		0,0248			0,0237		

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001550	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010830	1	0,0002	3494,24	6,0080	0,0002	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000202	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0000260	1	0,0000	1847,22	5,0588	0,0000	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0001530	1	0,0002	1409,11	3,5465	0,0002	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0010610	1	0,0003	3062,80	4,8176	0,0002	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	0.0000230	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0012630		0,0005			0,0005		

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0038640	1	0,0032	1409,11	3,5465	0,0031	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0267400	1	0,0038	3062,80	4,8176	0,0036	3142,41	5,1281
Итого:					0.0306040		0,0070			0,0067		

Вещество: 0228 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0001	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0102000	1	0,0001	3494,24	6,0080	0,0001	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0014720	1	0,0001	1409,11	3,5465	0,0001	1437,33	3,7100

0	2	5	1	+	0.0101870	1	0,0001	3062,80	4,8176	0,0001	3142,41	5,1281
Итого:					0.0116590		0,0003			0,0003		

Вещество: 0229 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0340000	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0049680	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0343800	1	0,0000	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:					0.0393480		0,0000			0,0000		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					265.8050280		0,5186			0,5396		

Вещество: 0325 Мышьяк и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0000610	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0004240	1	0,0000	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:					0.0004850		0,0000			0,0000		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.6730000	1,5	0,0040	1449,61	4,3844	0,0038	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	4.9540000	1,5	0,0054	3057,46	6,0080	0,0052	3120,11	6,3263
0	2	4	1	+	0.7140000	1,5	0,0059	1232,97	3,5465	0,0057	1257,66	3,7100
0	2	5	1	+	4.9380000	1,5	0,0071	2679,95	4,8176	0,0067	2749,61	5,1281
0	2	124	1	+	0.0000210	1,5	0,0002	50,59	0,6502	0,0001	66,14	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000210	1,5	0,0002	50,59	0,6502	0,0001	66,14	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000210	1,5	0,0001	87,38	1,1230	0,0001	87,85	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000130	1,5	0,0002	38,90	0,5000	0,0002	32,95	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000040	1,5	0,0000	45,87	0,5748	0,0000	62,90	1,0729
Итого:					5.6520800		0,0136			0,0129		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	124	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:					576.9813010		0,2673			0,2553		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0036920	1	0,0013	37,05	0,5000	0,0024	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0036920	1	0,0082	17,10	0,5000	0,0092	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.6640000	1	0,0037	1847,22	5,0588	0,0035	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	6.3690000	1	0,0011	1409,11	3,5465	0,0010	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	44.0720000	1	0,0013	3062,80	4,8176	0,0012	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0132820	1	0,0009	99,86	1,1230	0,0009	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0076320	1	0,0018	44,46	0,5000	0,0025	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0025530	1	0,0005	52,42	0,5748	0,0003	71,89	1,0729
Итого:					246.2094150		0,0424			0,0425		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0002090	1	0,0025	1656,70	4,3844	0,0024	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0013720	1	0,0030	3494,24	6,0080	0,0029	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000019	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0001800	1	0,0017	1847,22	5,0588	0,0016	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0002690	1	0,0044	1409,11	3,5465	0,0043	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0016860	1	0,0048	3062,80	4,8176	0,0046	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	0.0000020	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0021370		0,0110			0,0105		

Вещество: 2902 Твердые частицы

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	2	4	1	+	1.2190000	3	0,0100	704,56	3,5465	0,0097	718,66	3,7100
0	2	5	1	+	8.4350000	3	0,0121	1531,40	4,8176	0,0115	1571,21	5,1281
Итого:					9.6540000		0,0221			0,0211		

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520

0	1	5	1	-	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	2	4	1	+	0.3560000	1,5	0,0220	1232,97	3,5465	0,0212	1257,66	3,7100
0	2	5	1	+	2.4660000	1,5	0,0264	2679,95	4,8176	0,0251	2749,61	5,1281
Итого:					2.8220000		0,0485			0,0463		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0301	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0301	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0301	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0330	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0301	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0330	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0301	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0301	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0301	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						842.7863290		0,7859			0,7949		

Группа суммации: 6030

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0325	0.0000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0325	0.0000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0184	0.0038640	1	0,0032	1409,11	3,5465	0,0031	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0325	0.0000610	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0184	0.0267400	1	0,0038	3062,80	4,8176	0,0036	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0325	0.0004240	1	0,0000	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:						0.0310890		0,0070			0,0067		

Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0184	0.0038640	1	0,0032	1409,11	3,5465	0,0031	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0330	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0184	0.0267400	1	0,0038	3062,80	4,8176	0,0036	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0330	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						577.0119050		0,2743			0,2620		

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	2904	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	2904	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	1	36	1	%	0301	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0301	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0301	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0330	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	2904	0.3560000	1,5	0,0220	1232,97	3,5465	0,0212	1257,66	3,7100
0	2	5	1	+	0301	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0330	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	2904	2.4660000	1,5	0,0264	2679,95	4,8176	0,0251	2749,61	5,1281
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0301	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0301	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0301	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						845.6083290		0,8344			0,8412		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0124	Кадмий и его соединения	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Да	Да
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Нет	Нет
0164	Никель оксид	ПДК м/р	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0.0006000	0.0006000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0.0010000	0.0010000	1	Да	Да
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	ОБУВ	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0325	Мышьяк и его соединения	ПДК м/р	0.0080000	0.0080000	1	Да	Да
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000050	0.0000500	1	Да	Да
2902	Твердые частицы	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	1	Да	Да
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	ПДК м/р	0.0200000	0.0200000	1	Нет	Нет
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6030	Группа сумм. (2) 184 325	Группа	-	-	1	Да	Да
6034	Группа сумм. (2) 184 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6204	Группа суммации (3) 301 330 2904	Группа	-	-	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	ул.Кедышко, 45	-480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2ул. Тростенецкая, 4					-4185	62

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
Зул. Каховская, 72					-5200	5160

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4	ул. Жилуновича, 3				-730	-630

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5/ул. Скорины, 18					2044	453

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
6/ул. Селицкого, 33					4562	5345

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.06	0.035	0.083	0.055	0.044
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б					-3840	-176

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А					-345	-1016

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y					
1	Заданная	-9000	-162	9000	-162	18000	200	200	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
4	533,00	405,00	2	на границе СЗЗ	
5	840,00	173,00	2	на границе СЗЗ	
6	1010,00	-162,00	2	на границе СЗЗ	
7	920,00	-542,00	2	на границе СЗЗ	
8	533,00	-600,00	2	на границе СЗЗ	
9	233,00	-468,00	2	на границе СЗЗ	
10	-42,00	-162,00	2	на границе СЗЗ	
11	-19,00	404,00	2	на границе СЗЗ	
1	966,00	114,00	2	на границе жилой зоны	
2	1387,00	-96,00	2	на границе жилой зоны	
3	638,00	-714,00	2	на границе жилой зоны	

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0.01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0124	Кадмий и его соединения	0.0007885
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0006377
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0004847
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0002551
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000344
0325	Мышьяк и его соединения	0.0000257

Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)

Вещество: 0164 Никель оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.01	257	3,70	0.000	0.000	4
1	966	114	2	9.7e-3	234	3,70	0.000	0.000	4
5	840	173	2	9.0e-3	224	3,70	0.000	0.000	3
11	-19	404	2	8.7e-3	157	3,70	0.000	0.000	3
4	533	405	2	8.5e-3	196	3,70	0.000	0.000	3
6	1010	-162	2	7.7e-3	253	3,70	0.000	0.000	3
7	920	-542	2	6.5e-3	285	3,70	0.000	0.000	3
3	638	-714	2	4.4e-3	315	3,70	0.000	0.000	4
10	-42	-162	2	3.4e-3	122	3,70	0.000	0.000	3
8	533	-600	2	2.4e-3	314	3,70	0.000	0.000	3
9	233	-468	2	1.3e-3	44	4,80	0.000	0.000	3

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.09	257	3,70	0.082	0.083	4
1	966	114	2	0.09	234	3,70	0.082	0.083	4
11	-19	404	2	0.09	157	3,70	0.083	0.083	3
5	840	173	2	0.09	224	3,70	0.083	0.083	3
4	533	405	2	0.08	196	3,70	0.083	0.083	3
6	1010	-162	2	0.08	253	3,70	0.083	0.083	3
7	920	-542	2	0.08	285	3,70	0.083	0.083	3
3	638	-714	2	0.08	315	3,70	0.083	0.083	4
10	-42	-162	2	0.08	122	3,70	0.083	0.083	3
8	533	-600	2	0.08	314	3,70	0.083	0.083	3
9	233	-468	2	0.08	44	4,80	0.083	0.083	3

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.35	263	5,00	0.245	0.301	4
7	920	-542	2	0.34	309	5,00	0.286	0.305	3
5	840	173	2	0.33	226	3,90	0.277	0.303	3
1	966	114	2	0.33	237	4,00	0.272	0.303	4
4	533	405	2	0.33	195	1,90	0.301	0.309	3
11	-19	404	2	0.32	154	1,90	0.303	0.310	3
6	1010	-162	2	0.32	255	1,90	0.303	0.309	3
10	-42	-162	2	0.32	86	1,90	0.311	0.313	3
3	638	-714	2	0.32	316	1,90	0.309	0.312	4
9	233	-468	2	0.32	32	1,90	0.312	0.314	3
8	533	-600	2	0.32	348	1,90	0.311	0.312	3

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	6.4e-3	257	3,70	0.000	0.000	4
1	966	114	2	5.7e-3	234	3,70	0.000	0.000	4
5	840	173	2	5.4e-3	224	3,70	0.000	0.000	3
11	-19	404	2	5.0e-3	157	3,70	0.000	0.000	3
4	533	405	2	5.0e-3	196	3,70	0.000	0.000	3
6	1010	-162	2	4.6e-3	253	3,70	0.000	0.000	3
7	920	-542	2	4.0e-3	285	3,70	0.000	0.000	3
3	638	-714	2	2.8e-3	315	3,70	0.000	0.000	4
10	-42	-162	2	2.2e-3	122	3,70	0.000	0.000	3
8	533	-600	2	1.5e-3	314	3,70	0.000	0.000	3
9	233	-468	2	8.9e-4	43	4,70	0.000	0.000	3

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.13	257	3,70	0.011	0.054	4
1	966	114	2	0.11	234	3,70	0.011	0.054	4
5	840	173	2	0.11	224	3,70	0.011	0.054	3
11	-19	404	2	0.10	157	3,70	0.011	0.054	3
4	533	405	2	0.10	196	3,70	0.011	0.054	3
6	1010	-162	2	0.10	253	3,70	0.016	0.054	3
7	920	-542	2	0.09	285	3,70	0.023	0.054	3
3	638	-714	2	0.08	315	3,70	0.034	0.054	4
10	-42	-162	2	0.08	122	3,70	0.039	0.055	3
8	533	-600	2	0.07	314	3,70	0.044	0.054	3
9	233	-468	2	0.06	43	4,80	0.048	0.055	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	233	-468	2	0.22	61	5,00	0.223	0.224	3
10	-42	-162	2	0.22	100	5,00	0.221	0.224	3
8	533	-600	2	0.22	8	5,00	0.218	0.219	3
3	638	-714	2	0.22	352	5,00	0.216	0.217	4
11	-19	404	2	0.21	139	5,00	0.206	0.210	3
7	920	-542	2	0.21	308	5,00	0.209	0.210	3
6	1010	-162	2	0.21	255	5,00	0.204	0.206	3
4	533	405	2	0.21	176	5,00	0.202	0.204	3
5	840	173	2	0.21	247	1,40	0.203	0.204	3
1	966	114	2	0.20	226	5,00	0.201	0.203	4
2	1387	-96	2	0.20	259	5,00	0.196	0.200	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.04	258	3,70	0.033	0.033	4
1	966	114	2	0.04	235	3,70	0.033	0.033	4
5	840	173	2	0.04	225	3,70	0.033	0.033	3
4	533	405	2	0.04	196	3,70	0.033	0.033	3
11	-19	404	2	0.04	157	3,70	0.033	0.034	3
6	1010	-162	2	0.04	253	3,70	0.033	0.034	3
7	920	-542	2	0.04	285	3,70	0.033	0.034	3
3	638	-714	2	0.04	315	3,70	0.034	0.034	4
10	-42	-162	2	0.04	122	3,70	0.034	0.034	3
8	533	-600	2	0.03	314	3,70	0.034	0.034	3
9	233	-468	2	0.03	41	4,30	0.034	0.034	3

Вещество: 2902 Твердые частицы

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
5	840	173	2	0.18	224	4,50	0.167	0.167	3
10	-42	-162	2	0.18	122	3,70	0.172	0.172	3
11	-19	404	2	0.18	135	5,00	0.171	0.171	3
1	966	114	2	0.18	235	4,50	0.165	0.165	4
4	533	405	2	0.18	196	3,80	0.167	0.167	3
9	233	-468	2	0.18	44	4,90	0.172	0.172	3
2	1387	-96	2	0.18	260	4,20	0.164	0.164	4
7	920	-542	2	0.17	285	3,70	0.165	0.165	3
6	1010	-162	2	0.17	254	3,90	0.165	0.165	3
3	638	-714	2	0.17	315	3,70	0.166	0.166	4
8	533	-600	2	0.17	-	-	0.173	0.173	3

Вещество: 2904 Мазутная зола тепловых электростанций

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.02	257	3,70	0.000	0.000	4
1	966	114	2	0.02	234	3,70	0.000	0.000	4
5	840	173	2	0.02	224	3,70	0.000	0.000	3
11	-19	404	2	0.02	157	3,70	0.000	0.000	3
4	533	405	2	0.02	196	3,70	0.000	0.000	3
6	1010	-162	2	0.02	253	3,70	0.000	0.000	3
7	920	-542	2	0.01	285	3,70	0.000	0.000	3
3	638	-714	2	0.01	315	3,70	0.000	0.000	4
10	-42	-162	2	8.2e-3	122	3,70	0.000	0.000	3
8	533	-600	2	5.8e-3	314	3,70	0.000	0.000	3
9	233	-468	2	3.3e-3	43	4,80	0.000	0.000	3

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.45	259	4,20	0.239	0.355	4
1	966	114	2	0.44	235	3,70	0.277	0.356	4
5	840	173	2	0.44	225	3,70	0.286	0.357	3
4	533	405	2	0.41	196	1,90	0.345	0.362	3
11	-19	404	2	0.41	157	1,90	0.346	0.364	3
6	1010	-162	2	0.41	254	3,70	0.290	0.357	3
7	920	-542	2	0.41	285	3,70	0.309	0.359	3
3	638	-714	2	0.39	315	3,70	0.329	0.361	4
10	-42	-162	2	0.38	121	1,90	0.363	0.368	3
8	533	-600	2	0.38	314	3,70	0.345	0.362	3
9	233	-468	2	0.37	36	1,90	0.366	0.368	3

Вещество: 6030 Группа сумм. (2) 184 325

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.09	257	3,70	0.082	0.083	4
1	966	114	2	0.09	234	3,70	0.082	0.083	4
11	-19	404	2	0.09	157	3,70	0.083	0.083	3
5	840	173	2	0.09	224	3,70	0.083	0.083	3
4	533	405	2	0.09	196	3,70	0.083	0.083	3
6	1010	-162	2	0.08	253	3,70	0.083	0.083	3
7	920	-542	2	0.08	285	3,70	0.083	0.083	3
3	638	-714	2	0.08	315	3,70	0.083	0.083	4
10	-42	-162	2	0.08	122	3,70	0.083	0.083	3
8	533	-600	2	0.08	314	3,70	0.083	0.083	3
9	233	-468	2	0.08	44	4,80	0.083	0.083	3

Вещество: 6034 Группа сумм. (2) 184 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.20	257	3,70	0.074	0.137	4
1	966	114	2	0.19	234	3,70	0.087	0.137	4
5	840	173	2	0.19	224	3,70	0.091	0.137	3
11	-19	404	2	0.19	157	3,70	0.093	0.137	3
4	533	405	2	0.19	196	3,70	0.094	0.137	3
6	1010	-162	2	0.18	253	3,70	0.099	0.137	3
7	920	-542	2	0.18	285	3,70	0.105	0.137	3
3	638	-714	2	0.16	315	3,70	0.117	0.137	4
10	-42	-162	2	0.16	122	3,70	0.122	0.137	3
8	533	-600	2	0.15	314	3,70	0.127	0.137	3
9	233	-468	2	0.15	43	4,80	0.131	0.137	3

Вещество: 6204 Группа суммации (3) 301 330 2904

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.28	258	4,10	0.140	0.215	4
1	966	114	2	0.27	235	3,70	0.164	0.216	4
5	840	173	2	0.27	225	3,70	0.170	0.216	3
6	1010	-162	2	0.26	254	3,70	0.173	0.216	3
4	533	405	2	0.25	196	1,90	0.208	0.220	3
11	-19	404	2	0.25	157	1,90	0.209	0.220	3
7	920	-542	2	0.25	285	3,70	0.185	0.217	3
3	638	-714	2	0.24	315	3,70	0.198	0.219	4
10	-42	-162	2	0.24	121	1,90	0.220	0.223	3
8	533	-600	2	0.23	314	3,70	0.208	0.219	3
9	233	-468	2	0.23	36	1,90	0.222	0.223	3

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0164 Никель оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1200	-1962	0.02	44	4,90	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.01	57,24	
	0	2	4	9.3e-3	42,76	
-1400	-1962	0.02	47	4,90	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.01	58,13	
	0	2	4	9.1e-3	41,87	
-1200	-1762	0.02	47	4,90	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.01	55,96	
	0	2	4	9.6e-3	44,04	

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-3800	-162	0.09	91	5,00	0.087	0.089
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	3.2e-3	3,52	
	0	2	4	1.7e-3	1,80	

-4200	38	0.09	93	5,00	0.087	0.089
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	3.1e-3	3,42	
	0	2	4	1.5e-3	1,61	
-4000	-162	0.09	91	5,00	0.087	0.088
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	3.2e-3	3,47	
	0	2	4	1.6e-3	1,74	

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
2200	-1762	0.46	312	5,00	0.213	0.294
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.08	16,55	
	0	2	3	0.07	15,86	
	0	2	123	0.07	15,53	
2400	-1762	0.45	309	5,00	0.210	0.293
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.08	17,22	
	0	2	123	0.07	15,60	
	0	2	3	0.07	15,53	
2400	-1562	0.45	305	5,00	0.212	0.294
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.08	16,61	
	0	2	3	0.07	15,76	
	0	2	123	0.07	15,61	

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1200	-1562	0.01	51	4,90	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	6.5e-3	57,41	
	0	2	4	4.8e-3	42,56	
	0	2	124	1.0e-6	0,01	
-1000	-1562	0.01	48	4,90	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	6.3e-3	55,85	
	0	2	4	5.0e-3	44,12	
	0	2	124	1.1e-6	0,01	
-1000	-1762	0.01	44	4,90	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	6.5e-3	57,36	
	0	2	4	4.8e-3	42,60	
	0	2	124	1.1e-6	0,01	

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1200	-1762	0.24	47	4,90	0.011	0.055
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.13	52,49	
	0	2	4	0.10	41,31	
	0	2	3	4.2e-3	1,73	

-1200	-1962	0.24	44	4,90	0.011	0.055
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.13	53,74	
	0	2	4	0.10	40,14	
	0	2	3	4.1e-3	1,66	
-1400	-1962	0.24	47	5,00	0.011	0.054
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.13	54,73	
	0	2	4	0.10	39,14	
	0	2	3	4.1e-3	1,67	

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-400	-962	0.26	53	5,00	0.250	0.255
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	7.1e-3	2,73	
	0	2	3	1.2e-3	0,46	
	0	2	4	6.6e-4	0,25	
-800	-562	0.26	77	5,00	0.247	0.252
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	8.6e-3	3,32	
	0	2	3	1.9e-3	0,75	
	0	2	4	7.4e-4	0,29	
-800	-762	0.26	69	5,00	0.243	0.249
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	8.7e-3	3,41	
	0	2	3	2.0e-3	0,79	
	0	2	4	8.6e-4	0,34	

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-800	-1562	0.04	43	4,90	0.033	0.034
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	4	4.0e-3	9,63	
	0	2	5	3.8e-3	9,08	
	0	2	3	1.5e-3	3,58	
-1000	-1562	0.04	47	4,90	0.032	0.034
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	4.0e-3	9,58	
	0	2	4	3.9e-3	9,36	
	0	2	3	1.5e-3	3,60	
-1000	-1362	0.04	52	4,90	0.033	0.034
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	4	4.0e-3	9,51	
	0	2	5	3.8e-3	9,18	
	0	2	3	1.5e-3	3,51	

Вещество: 2902 Твердые частицы
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
4600	-5362	0.27	-	-	0.273	0.273
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	0	0.00	0,00	

4400	-5362	0.26	-	-	0.264	0.264
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	0	0	0.00		0,00	
4600	-5162	0.26	-	-	0.263	0.263
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	0	0	0.00		0,00	

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1200	-1562	0.04	51	4,90	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	0.02		57,47	
0	2	4	0.02		42,53	
-1000	-1562	0.04	48	4,90	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	0.02		55,91	
0	2	4	0.02		44,09	
-1000	-1762	0.04	44	4,90	0.000	0.000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	0.02		57,42	
0	2	4	0.02		42,58	

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
2400	1238	0.60	233	5,00	0.133	0.348
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	0.21		34,45	
0	2	4	0.13		20,96	
0	2	3	0.07		12,02	
2200	1438	0.60	226	5,00	0.133	0.349
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	0.21		34,28	
0	2	4	0.13		21,12	
0	2	3	0.07		11,87	
2200	1238	0.60	230	5,00	0.136	0.349
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	0.20		33,25	
0	2	4	0.13		21,69	
0	2	3	0.07		12,26	

Вещество: 6030 Группа сумм. (2) 184 325

Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-3800	-162	0.09	91	5,00	0.087	0.089
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	3.2e-3		3,52	
0	2	4	1.7e-3		1,80	
-4200	38	0.09	93	5,00	0.087	0.089
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
0	2	5	3.2e-3		3,43	
0	2	4	1.5e-3		1,61	

-4000	-162	0.09	91	5,00	0.087	0.088
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	3.2e-3	3,48	
	0	2	4	1.6e-3	1,75	

Вещество: 6034 Группа сумм. (2) 184 330

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

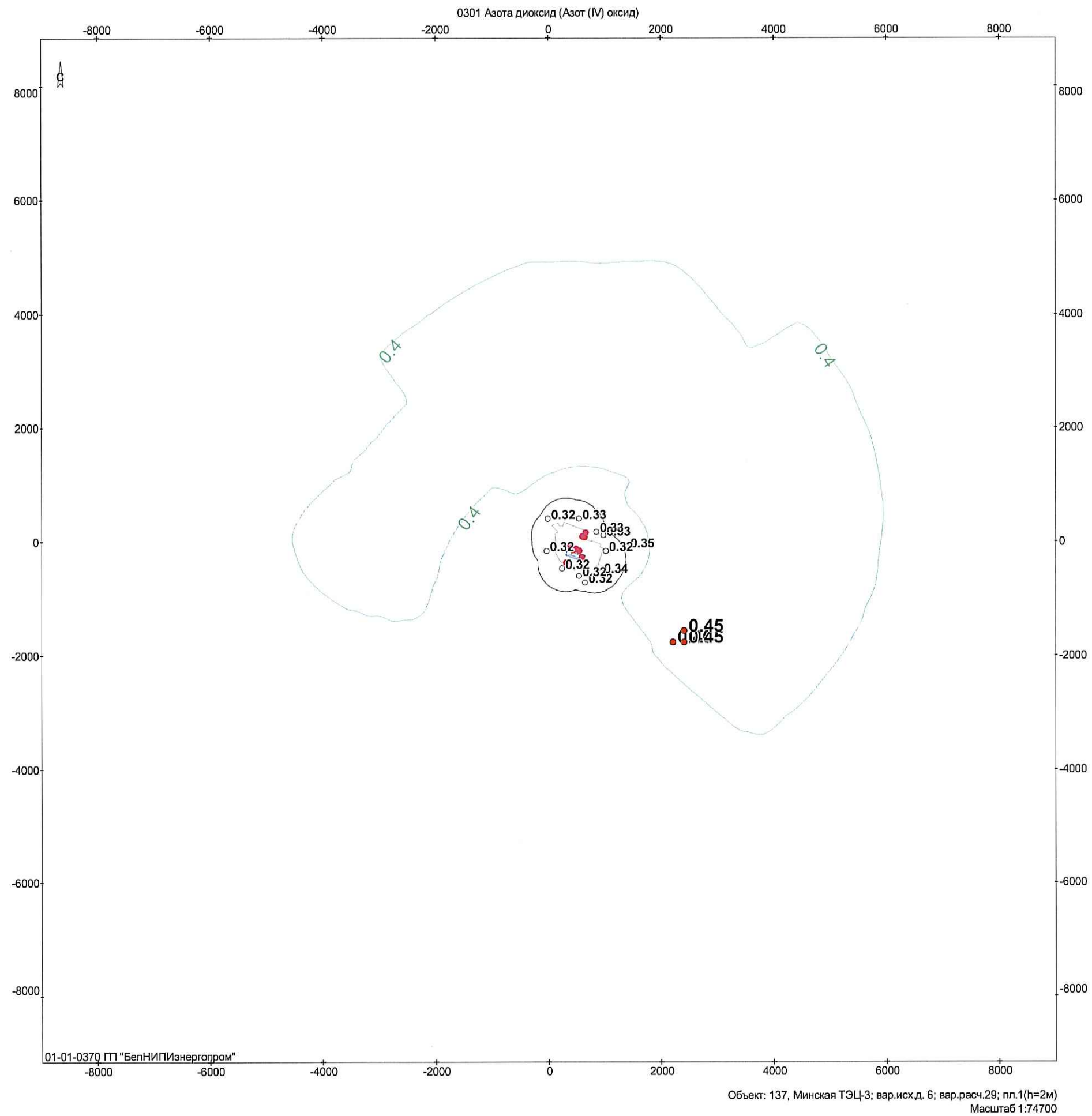
Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-1200	-1762	0.27	47	4,90	0.028	0.138
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.13	49,30	
	0	2	4	0.10	38,79	
	0	2	3	4.2e-3	1,58	
-1200	-1962	0.27	44	4,90	0.028	0.138
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.13	50,46	
	0	2	4	0.10	37,69	
	0	2	3	4.1e-3	1,52	
-1400	-1962	0.27	47	5,00	0.028	0.138
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.14	51,39	
	0	2	4	0.10	36,75	
	0	2	3	4.1e-3	1,52	

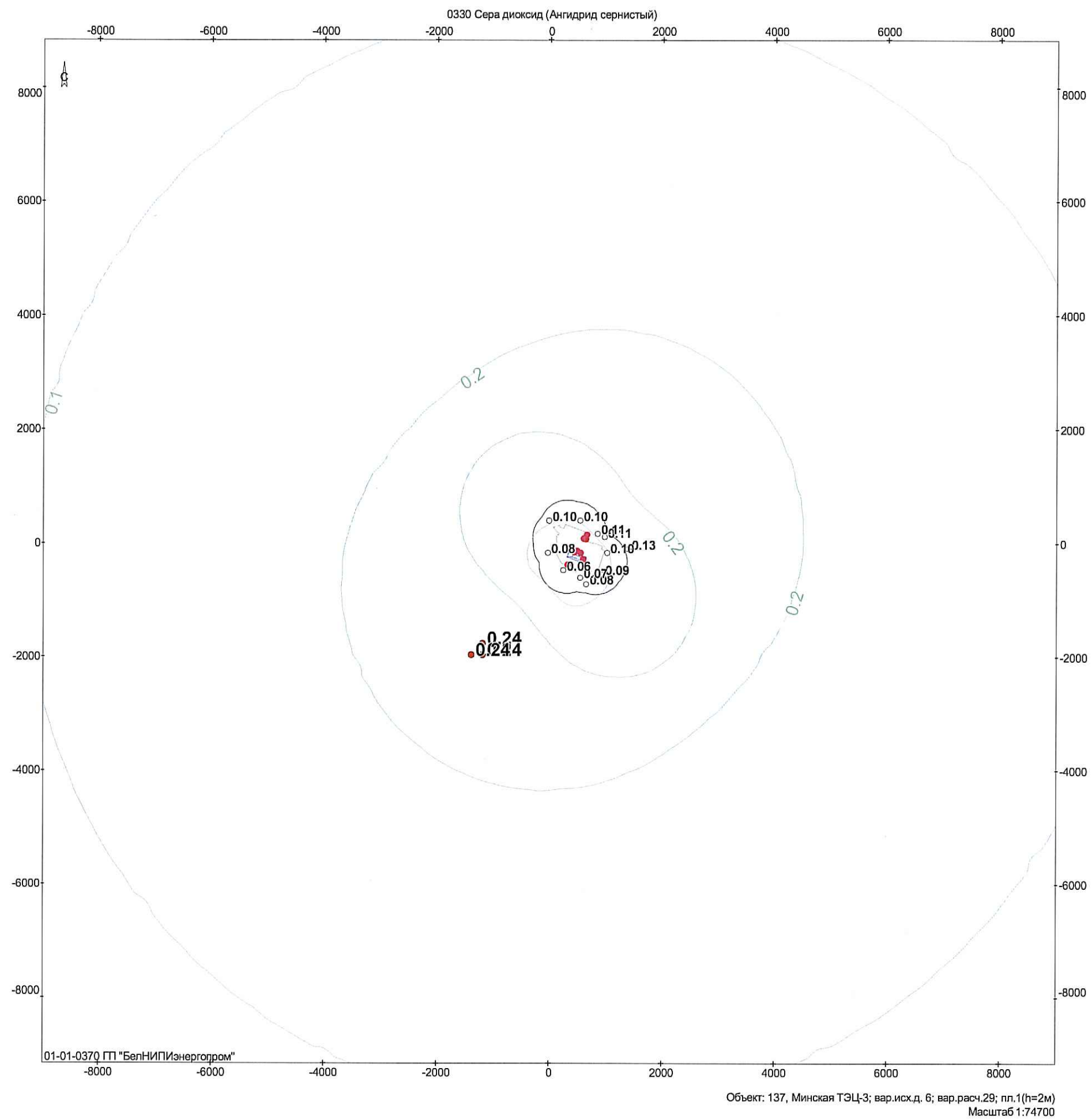
Вещество: 6204 Группа суммации (3) 301 330 2904

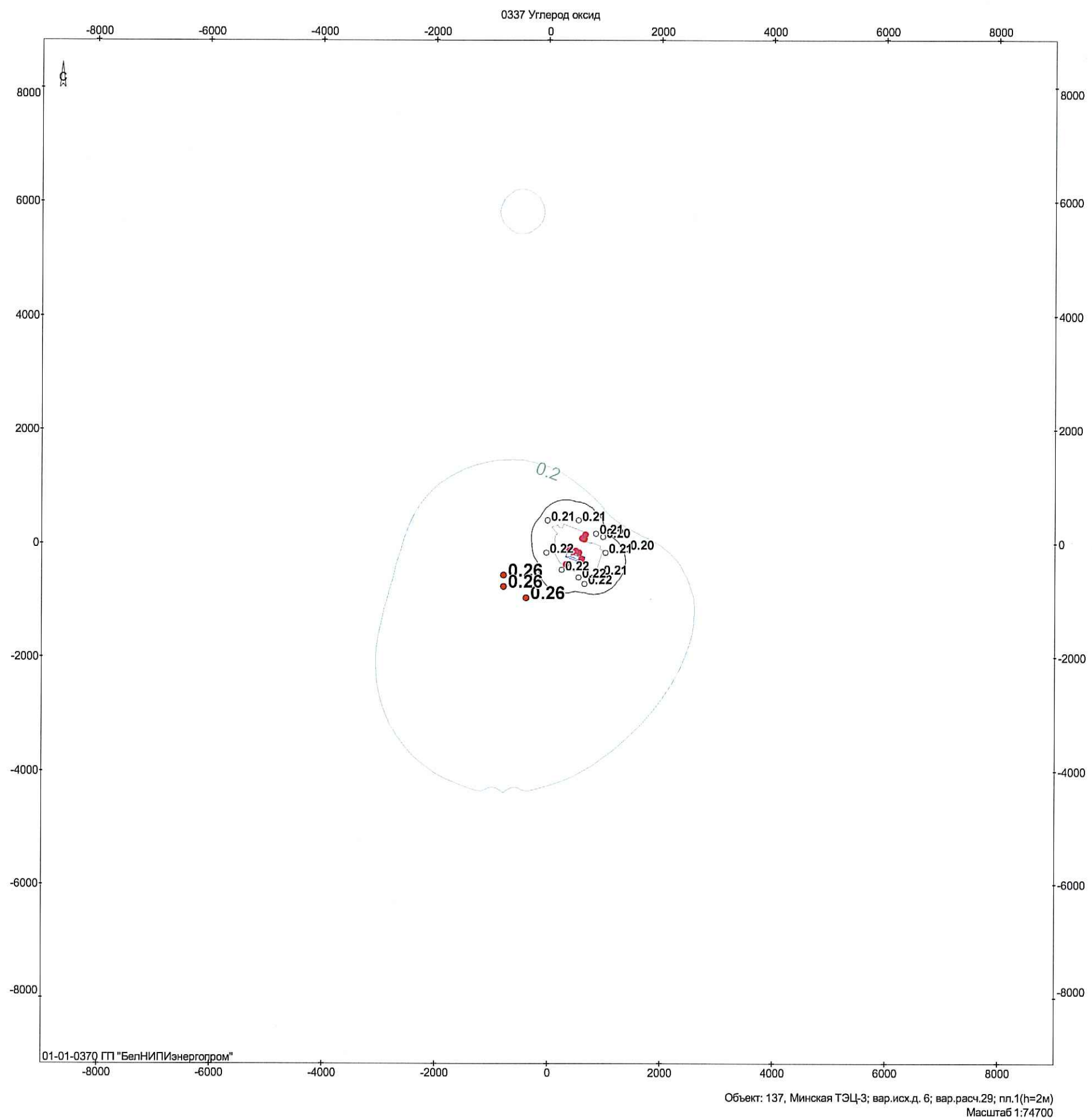
Площадка: 1

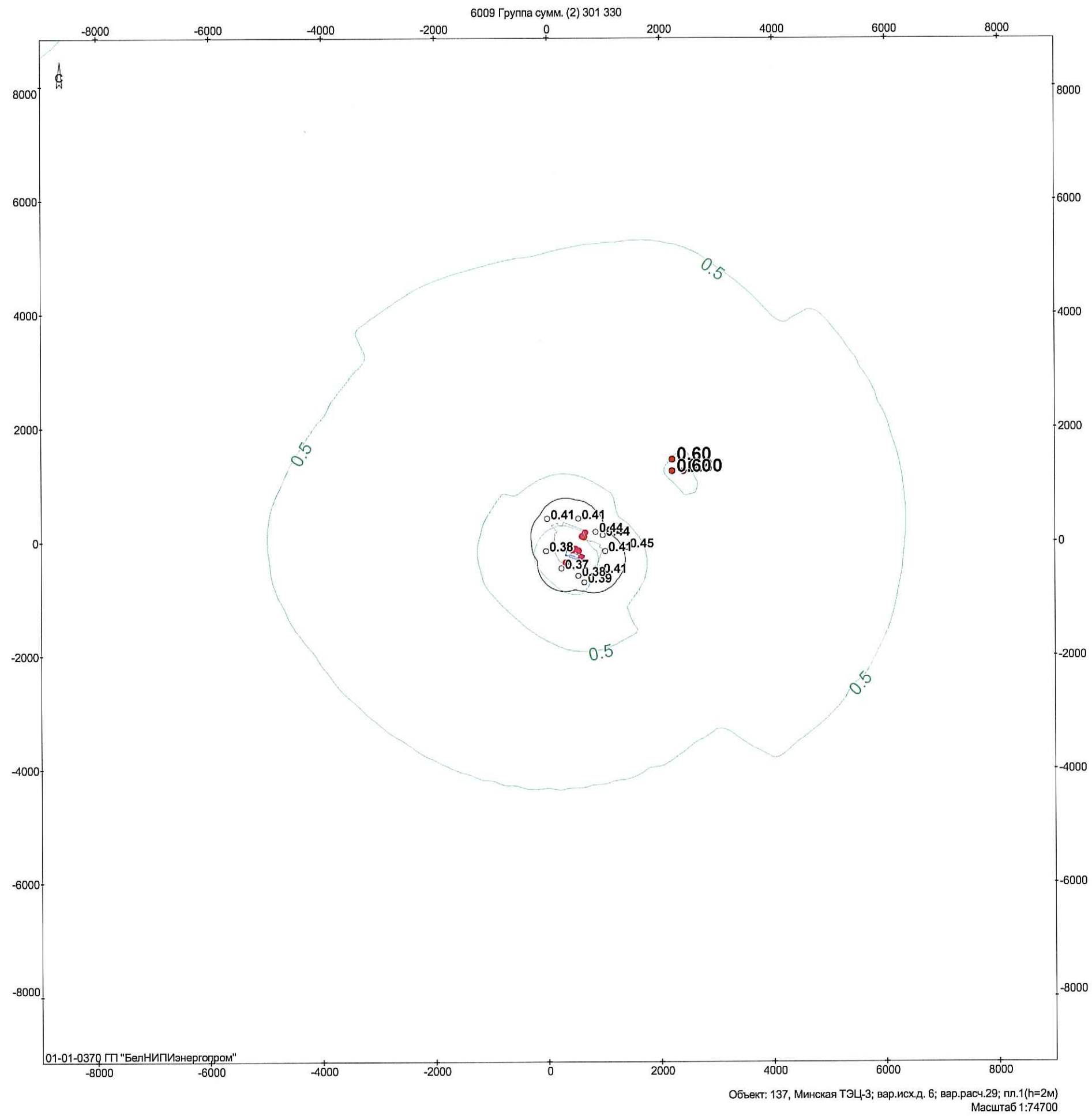
Поле максимальных концентраций

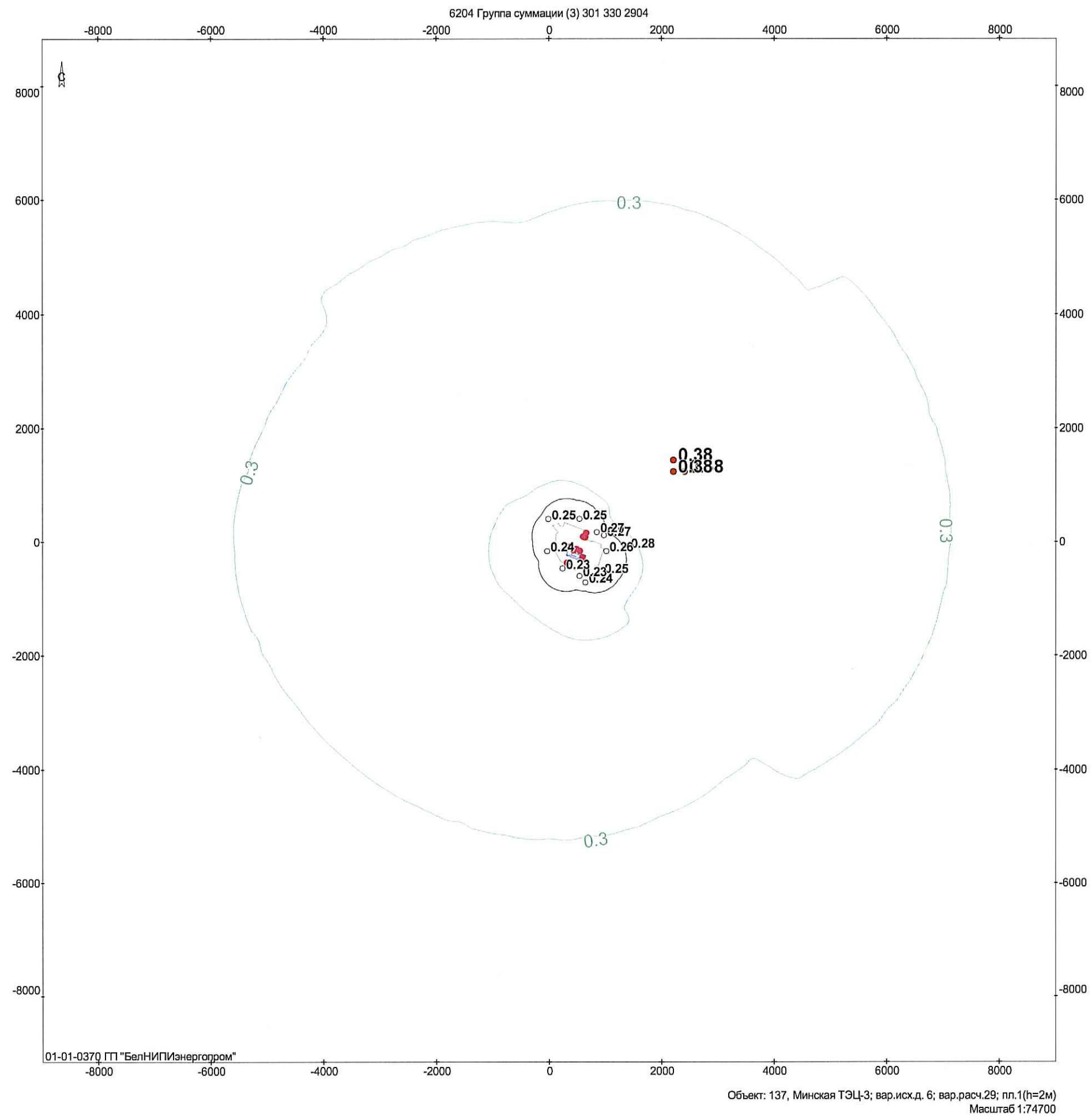
Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
2400	1238	0.38	233	5,00	0.073	0.211
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.14	36,91	
	0	2	4	0.09	22,49	
	0	2	3	0.04	11,51	
2200	1438	0.38	226	5,00	0.073	0.211
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.14	36,74	
	0	2	4	0.09	22,67	
	0	2	3	0.04	11,36	
2200	1238	0.38	230	5,00	0.074	0.211
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	5	0.14	35,67	
	0	2	4	0.09	23,28	
	0	2	3	0.04	11,73	











УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 9, ВАРИАНТ 3

Вариант расчета: Приземный слой

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения			0.0001450	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0164				Никель оксид			0.1291997	0,0000000	1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0001550	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0184				Свинец и его соединения			0.0036460	0,0000000	1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			41.6600000	0,0000000	1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
0325				Мышьяк и его соединения			0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0328				Углерод (Сажа)			0.6730000	0,0000000	1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			142.2500000	0,0000000	1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
0337				Углерод оксид			11.0700000	0,0000000	1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0002090	0,0000000	1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций			0.3930000	0,0000000	1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения			0.0010640	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0080000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0164				Никель оксид			0.9504460	0,0000000	1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0010830	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0184				Свинец и его соединения			0.0268210	0,0000000	1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0102000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0340000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			206.5800000	0,0000000	1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
0325				Мышьяк и его соединения			0.0000000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0328				Углерод (Сажа)			4.9540000	0,0000000	1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1044.3570000	0,0000000	1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
0337				Углерод оксид			53.3700000	0,0000000	1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0013720	0,0000000	1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций			2.8870000	0,0000000	1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0032000	0,0000000	1	0,023	37,1	0,5	0,041	28,7	0,7		
0337				Углерод оксид			0.0036920	0,0000000	1	0,001	37,1	0,5	0,002	28,7	0,7		

%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0032000		0,0000000		1		0,142	17,1	0,5		0,160	17,1	0,8
0337		Углерод оксид			0.0036920		0,0000000		1		0,008	17,1	0,5		0,009	17,1	0,8
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000202		0,0000000		1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			44.7050000		0,0000000		1		0,135	1 603,4	8,1		0,130	1 631,6	8,7
0337		Углерод оксид			134.1150000		0,0000000		1		0,020	1 603,4	8,1		0,019	1 631,6	8,7
0410		Метан			67.0580000		0,0000000		1		0,001	1 603,4	8,1		0,001	1 631,6	8,7
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000019		0,0000000		1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	336,1	8,73338	152	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124		Кадмий и его соединения			0.0004740		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0140		Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0034160		0,0000000		1		0,001	1 875	5,3		0,001	1 919,1	5,6
0164		Никель оксид			0.4237080		0,0000000		1		0,020	1 875	5,3		0,019	1 919,1	5,6
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0004850		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0184		Свинец и его соединения			0.0119570		0,0000000		1		0,006	1 875	5,3		0,005	1 919,1	5,6
0228		Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0045550		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0229		Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0153730		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			49.6000000		0,0000000		1		0,092	1 875	5,3		0,088	1 919,1	5,6
0325		Мышьяк и его соединения			0.0001900		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0328		Углерод (Сажа)			1.7660000		0,0000000		1,5		0,008	1 640,6	5,3		0,008	1 679,2	5,6
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			223.9110000		0,0000000		1		0,207	1 875	5,3		0,198	1 919,1	5,6
0337		Углерод оксид			38.1840000		0,0000000		1		0,004	1 875	5,3		0,003	1 919,1	5,6
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0005440		0,0000000		1		0,050	1 875	5,3		0,048	1 919,1	5,6
2902		Твердые частицы			3.3060000		0,0000000		3		0,015	937,5	5,3		0,015	959,5	5,6
2904		Мазутная зола теплостанций			1.0790000		0,0000000		1,5		0,037	1 640,6	5,3		0,036	1 679,2	5,6
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	84,28	2,9808	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000050		0,0000000		1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			14.3790000		0,0000000		1		0,045	1 438,4	3,7		0,044	1 466,9	3,8
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.2880000		0,0000000		1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
0337		Углерод оксид			2.6360000		0,0000000		1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001450		0,0000000		1		0,023	1 438,4	3,7		0,022	1 466,9	3,8
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	446,02	6,162	166	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000310		0,0000000		1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			82.2000000		0,0000000		1		0,048	3 023,7	4,7		0,046	3 100,9	5
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1.6450000		0,0000000		1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
0337		Углерод оксид			15.0700000		0,0000000		1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0003250		0,0000000		1		0,010	3 023,7	4,7		0,009	3 100,9	5
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000		0,0000000		1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2
0337		Углерод оксид			157.0470000		0,0000000		1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2

+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0337		Углерод оксид			0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0337		Углерод оксид			0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	87,4	1,1		0,000	87,9	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1
0337		Углерод оксид			0.0132820		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
+	0	2	127	Вытяжка ТО	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0002080		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,001	37,7	0,6
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000340		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6
0328		Углерод (Сажа)			0.0000130		0,0000000		1,5		0,000	38,9	0,5		0,000	32,9	0,6
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000390		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6
0337		Углерод оксид			0.0076320		0,0000000		1		0,002	44,5	0,5		0,003	37,7	0,6
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0011070		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,002	37,7	0,6
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2			0.0049500		0,0000000		2		0,073	25,7	0,5		0,156	16,7	0,5
+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0000700		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000110		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000040		0,0000000		1,5		0,000	45,9	0,6		0,000	62,9	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000130		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0337		Углерод оксид			0.0025530		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0003710		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0124 Кадмий и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001450	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010640	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0004740	1	0,0001	1875,00	5,2872	0,0001	1919,06	5,6298
Итого:					0.0004740		0,0001			0,0001		

Вещество: 0140 Медь и его соединения (в пересчете на медь)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0002	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0080000	1	0,0003	3494,24	6,0080	0,0003	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0034160	1	0,0005	1875,00	5,2872	0,0005	1919,06	5,6298
Итого:					0.0034160		0,0005			0,0005		

Вещество: 0164 Никель оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.1291997	1	0,0077	1656,70	4,3844	0,0073	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.9504460	1	0,0104	3494,24	6,0080	0,0100	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.4237080	1	0,0196	1875,00	5,2872	0,0187	1919,06	5,6298
Итого:					0.4237080		0,0196			0,0187		

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001550	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010830	1	0,0002	3494,24	6,0080	0,0002	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000202	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0004850	1	0,0004	1875,00	5,2872	0,0004	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.0000050	1	0,0000	1438,37	3,6668	0,0000	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0.0000310	1	0,0000	3023,71	4,7438	0,0000	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0.0000230	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0005440		0,0004			0,0004		

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0119570	1	0,0055	1875,00	5,2872	0,0053	1919,06	5,6298
Итого:					0.0119570		0,0055			0,0053		

Вещество: 0228 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0001	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0102000	1	0,0001	3494,24	6,0080	0,0001	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0045550	1	0,0002	1875,00	5,2872	0,0002	1919,06	5,6298
Итого:					0.0045550		0,0002			0,0002		

Вещество: 0229 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0340000	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0153730	1	0,0000	1875,00	5,2872	0,0000	1919,06	5,6298
Итого:					0.0153730		0,0000			0,0000		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					198.5360280		0,4838			0,5071		

Вещество: 0325 Мышьяк и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0001900	1	0,0000	1875,00	5,2872	0,0000	1919,06	5,6298
Итого:					0.0001900		0,0000			0,0000		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.6730000	1,5	0,0040	1449,61	4,3844	0,0038	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	4.9540000	1,5	0,0054	3057,46	6,0080	0,0052	3120,11	6,3263
0	2	3	1	+	1.7660000	1,5	0,0082	1640,63	5,2872	0,0078	1679,18	5,6298
0	2	124	1	+	0.0000210	1,5	0,0002	50,59	0,6502	0,0001	66,14	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000210	1,5	0,0002	50,59	0,6502	0,0001	66,14	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000210	1,5	0,0001	87,38	1,1230	0,0001	87,85	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000130	1,5	0,0002	38,90	0,5000	0,0002	32,95	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000040	1,5	0,0000	45,87	0,5748	0,0000	62,90	1,0729
Итого:					1.7660800		0,0088			0,0083		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	124	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179

0	2	125	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:					225.8443010		0,2082			0,1989		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0036920	1	0,0013	37,05	0,5000	0,0024	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0036920	1	0,0082	17,10	0,5000	0,0092	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.1840000	1	0,0035	1875,00	5,2872	0,0034	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	2.6360000	1	0,0004	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	15.0700000	1	0,0004	3023,71	4,7438	0,0004	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0132820	1	0,0009	99,86	1,1230	0,0009	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0076320	1	0,0018	44,46	0,5000	0,0025	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0025530	1	0,0005	52,42	0,5748	0,0003	71,89	1,0729
Итого:					212.9944150		0,0408			0,0410		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0002090	1	0,0025	1656,70	4,3844	0,0024	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0013720	1	0,0030	3494,24	6,0080	0,0029	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000019	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0005440	1	0,0050	1875,00	5,2872	0,0048	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.0001450	1	0,0023	1438,37	3,6668	0,0022	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0.0003250	1	0,0010	3023,71	4,7438	0,0009	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0.0000020	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0010160		0,0083			0,0079		

Вещество: 2902 Твердые частицы

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	2	3	1	+	3.3060000	3	0,0153	937,50	5,2872	0,0146	959,53	5,6298
Итого:					3.3060000		0,0153			0,0146		

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	2	3	1	+	1.0790000	1,5	0,0374	1640,63	5,2872	0,0357	1679,18	5,6298
Итого:					1.0790000		0,0374			0,0357		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520

0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0301	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0301	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0330	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0301	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	4	1	+	0330	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0301	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	5	1	+	0330	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0301	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0301	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0301	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						424.3803290		0,6920			0,7059		

Группа суммации: 6030

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0325	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0325	0.000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0184	0.0119570	1	0,0055	1875,00	5,2872	0,0053	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0325	0.0001900	1	0,0000	1875,00	5,2872	0,0000	1919,06	5,6298
Итого:						0.0121470		0,0055			0,0053		

Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0184	0.0119570	1	0,0055	1875,00	5,2872	0,0053	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0330	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0330	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0330	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						225.8562580		0,2138			0,2041		

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	2904	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	2904	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	1	36	1	%	0301	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0301	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0330	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	2904	1.0790000	1,5	0,0374	1640,63	5,2872	0,0357	1679,18	5,6298
0	2	4	1	+	0301	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	4	1	+	0330	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0301	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	5	1	+	0330	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041

0	2	124	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	124	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0301	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0301	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	126	1	+	0330	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0301	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	127	1	+	0330	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0301	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
0	2	129	1	+	0330	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:						425.4593290		0,7294			0,7416		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0124	Кадмий и его соединения	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Да	Да
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Нет	Нет
0164	Никель оксид	ПДК м/р	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0.0006000	0.0006000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0.0010000	0.0010000	1	Да	Да
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	ОБУВ	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0325	Мышьяк и его соединения	ПДК м/р	0.0080000	0.0080000	1	Да	Да
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000050	0.0000500	1	Да	Да
2902	Твердые частицы	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	1	Да	Да
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	ПДК м/р	0.0200000	0.0200000	1	Нет	Нет
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6030	Группа сумм. (2) 184 325	Группа	-	-	1	Да	Да
6034	Группа сумм. (2) 184 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6204	Группа суммации (3) 301 330 2904	Группа	-	-	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	ул.Кедышко, 45	-480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2/ул. Тростенецкая, 4		-4185				62

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад

0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
3/ул. Каховская, 72					-5200	5160

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4/ул. Жилуновича, 3					-730	-630

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5/ул. Скорины, 18					2044	4534

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
6/ул. Селицкого, 33					4562	-5345

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.06	0.035	0.083	0.055	0.044
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б					-3840	-176

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А					-345	-1016

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад

0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете
Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области
Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	-9000	-162	9000	-162	18000	200	200	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
4	533,00	405,00	2	на границе С33	
5	840,00	173,00	2	на границе С33	
6	1010,00	-162,00	2	на границе С33	
7	920,00	-542,00	2	на границе С33	
8	533,00	-600,00	2	на границе С33	
9	233,00	-468,00	2	на границе С33	
10	-42,00	-162,00	2	на границе С33	
11	-19,00	404,00	2	на границе С33	
1	966,00	114,00	2	на границе жилой зоны	
2	1387,00	-96,00	2	на границе жилой зоны	
3	638,00	-714,00	2	на границе жилой зоны	

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0.01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0124	Кадмий и его соединения	0.0007697
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0005024
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0003929
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0002010
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000271
0325	Мышьяк и его соединения	0.0000230
0328	Углерод (Сажа)	0.0083252

**Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)**

Вещество: 0164 Никель оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.01	267	5,00	0.000	0.000	4
11	-19	404	2	8.6e-3	141	5,00	0.000	0.000	3
7	920	-542	2	7.2e-3	308	5,00	0.000	0.000	3
1	966	114	2	6.8e-3	244	5,00	0.000	0.000	4
3	638	-714	2	6.8e-3	339	5,00	0.000	0.000	4
6	1010	-162	2	6.5e-3	271	5,00	0.000	0.000	3
4	533	405	2	6.2e-3	191	5,00	0.000	0.000	3
5	840	173	2	5.5e-3	232	5,00	0.000	0.000	3
10	-42	-162	2	4.6e-3	89	5,00	0.000	0.000	3
8	533	-600	2	4.4e-3	346	5,00	0.000	0.000	3
9	233	-468	2	3.1e-3	31	5,00	0.000	0.000	3

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.09	267	5,00	0.082	0.083	4
11	-19	404	2	0.09	141	5,00	0.083	0.083	3
7	920	-542	2	0.08	308	5,00	0.083	0.083	3
3	638	-714	2	0.08	339	5,00	0.083	0.083	4
6	1010	-162	2	0.08	271	5,00	0.083	0.083	3
1	966	114	2	0.08	244	5,00	0.082	0.083	4
4	533	405	2	0.08	191	5,00	0.083	0.083	3
5	840	173	2	0.08	232	5,00	0.083	0.083	3
8	533	-600	2	0.08	346	5,00	0.083	0.083	3
10	-42	-162	2	0.08	89	5,00	0.083	0.083	3
9	233	-468	2	0.08	31	5,00	0.083	0.083	3

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.34	262	5,00	0.245	0.301	4
7	920	-542	2	0.34	309	5,00	0.286	0.305	3
5	840	173	2	0.33	227	4,10	0.277	0.303	3
1	966	114	2	0.32	237	4,00	0.272	0.303	4
4	533	405	2	0.32	195	1,90	0.301	0.309	3
11	-19	404	2	0.32	154	1,90	0.303	0.310	3
10	-42	-162	2	0.32	86	1,90	0.311	0.313	3
6	1010	-162	2	0.32	255	1,90	0.303	0.309	3
9	233	-468	2	0.32	30	1,90	0.312	0.314	3
8	533	-600	2	0.32	347	1,90	0.311	0.312	3
3	638	-714	2	0.32	316	1,90	0.309	0.312	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.14	267	5,00	0.011	0.054	4
3	638	-714	2	0.11	339	5,00	0.034	0.054	4
11	-19	404	2	0.10	141	5,00	0.011	0.054	3
7	920	-542	2	0.10	308	5,00	0.023	0.054	3
8	533	-600	2	0.09	346	5,00	0.044	0.054	3
10	-42	-162	2	0.09	89	5,00	0.039	0.055	3
6	1010	-162	2	0.08	271	5,00	0.016	0.054	3
1	966	114	2	0.08	244	5,00	0.011	0.054	4
9	233	-468	2	0.08	31	5,00	0.048	0.055	3
4	533	405	2	0.08	191	5,00	0.011	0.054	3
5	840	173	2	0.07	232	5,00	0.011	0.054	3

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	233	-468	2	0.22	61	5,00	0.223	0.224	3
10	-42	-162	2	0.22	100	5,00	0.221	0.224	3
8	533	-600	2	0.22	8	5,00	0.218	0.219	3
3	638	-714	2	0.22	353	5,00	0.216	0.217	4
11	-19	404	2	0.21	139	5,00	0.206	0.210	3
7	920	-542	2	0.21	308	5,00	0.209	0.210	3
6	1010	-162	2	0.21	255	5,00	0.204	0.206	3
4	533	405	2	0.21	176	5,00	0.202	0.204	3
5	840	173	2	0.21	247	1,40	0.203	0.204	3
1	966	114	2	0.20	225	5,00	0.201	0.203	4
2	1387	-96	2	0.20	259	5,00	0.196	0.200	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.04	265	5,00	0.033	0.033	4
4	533	405	2	0.04	194	4,40	0.033	0.033	3
11	-19	404	2	0.04	141	5,00	0.033	0.034	3
3	638	-714	2	0.04	339	5,00	0.034	0.034	4
5	840	173	2	0.04	227	4,20	0.033	0.033	3
7	920	-542	2	0.04	308	5,00	0.033	0.034	3
1	966	114	2	0.04	238	4,00	0.033	0.033	4
10	-42	-162	2	0.04	89	5,00	0.034	0.034	3
8	533	-600	2	0.03	347	5,00	0.034	0.034	3
9	233	-468	2	0.03	32	5,00	0.034	0.034	3
6	1010	-162	2	0.03	271	5,00	0.033	0.034	3

Вещество: 2902 Твердые частицы

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	-42	-162	2	0.18	89	5,00	0.172	0.172	3
11	-19	404	2	0.18	141	5,00	0.167	0.167	3
2	1387	-96	2	0.18	267	5,00	0.164	0.164	4
4	533	405	2	0.18	191	5,00	0.167	0.167	3
7	920	-542	2	0.18	308	5,00	0.165	0.165	3
1	966	114	2	0.18	244	5,00	0.165	0.165	4
6	1010	-162	2	0.18	271	5,00	0.165	0.165	3
3	638	-714	2	0.18	339	5,00	0.164	0.164	4
5	840	173	2	0.18	232	5,00	0.165	0.165	3
8	533	-600	2	0.17	346	5,00	0.164	0.164	3
9	233	-468	2	0.17	45	3,30	0.172	0.172	3

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.03	267	5,00	0.000	0.000	4
11	-19	404	2	0.02	141	5,00	0.000	0.000	3
7	920	-542	2	0.02	308	5,00	0.000	0.000	3
1	966	114	2	0.02	244	5,00	0.000	0.000	4
3	638	-714	2	0.02	339	5,00	0.000	0.000	4
6	1010	-162	2	0.02	271	5,00	0.000	0.000	3
4	533	405	2	0.01	191	5,00	0.000	0.000	3
5	840	173	2	0.01	232	5,00	0.000	0.000	3
10	-42	-162	2	0.01	89	5,00	0.000	0.000	3
8	533	-600	2	0.01	346	5,00	0.000	0.000	3
9	233	-468	2	7.4e-3	31	5,00	0.000	0.000	3

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.46	266	5,00	0.239	0.355	4
7	920	-542	2	0.44	308	5,00	0.309	0.359	3
11	-19	404	2	0.42	141	5,00	0.248	0.317	3
6	1010	-162	2	0.40	271	5,00	0.290	0.357	3
1	966	114	2	0.39	243	5,00	0.277	0.356	4
5	840	173	2	0.39	231	5,00	0.286	0.357	3
10	-42	-162	2	0.38	87	1,90	0.363	0.368	3
9	233	-468	2	0.38	31	1,90	0.366	0.368	3
3	638	-714	2	0.37	340	1,90	0.359	0.366	4
8	533	-600	2	0.37	347	1,90	0.363	0.367	3
4	533	405	2	0.37	194	1,90	0.345	0.362	3

Вещество: 6030 Группа сумм. (2) 184 325

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.09	267	5,00	0.082	0.083	4
11	-19	404	2	0.09	141	5,00	0.083	0.083	3
7	920	-542	2	0.08	308	5,00	0.083	0.083	3
3	638	-714	2	0.08	339	5,00	0.083	0.083	4
6	1010	-162	2	0.08	271	5,00	0.083	0.083	3
1	966	114	2	0.08	244	5,00	0.082	0.083	4
4	533	405	2	0.08	191	5,00	0.083	0.083	3
5	840	173	2	0.08	232	5,00	0.083	0.083	3
8	533	-600	2	0.08	346	5,00	0.083	0.083	3
10	-42	-162	2	0.08	89	5,00	0.083	0.083	3
9	233	-468	2	0.08	31	5,00	0.083	0.083	3

Вещество: 6034 Группа сумм. (2) 184 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.21	267	5,00	0.074	0.137	4
3	638	-714	2	0.19	339	5,00	0.117	0.137	4
11	-19	404	2	0.19	141	5,00	0.093	0.137	3
7	920	-542	2	0.18	308	5,00	0.105	0.137	3
8	533	-600	2	0.17	346	5,00	0.127	0.137	3
10	-42	-162	2	0.17	89	5,00	0.122	0.137	3
6	1010	-162	2	0.17	271	5,00	0.099	0.137	3
9	233	-468	2	0.16	31	5,00	0.131	0.137	3
4	533	405	2	0.16	191	5,00	0.094	0.137	3
1	966	114	2	0.16	244	5,00	0.087	0.137	4
5	840	173	2	0.15	232	5,00	0.091	0.137	3

Вещество: 6204 Группа суммации (3) 301 330 2904

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	1387	-96	2	0.29	266	5,00	0.140	0.215	4
7	920	-542	2	0.27	308	5,00	0.185	0.217	3
11	-19	404	2	0.26	141	5,00	0.147	0.192	3
6	1010	-162	2	0.25	271	5,00	0.173	0.216	3
1	966	114	2	0.24	243	5,00	0.164	0.216	4
5	840	173	2	0.24	231	5,00	0.170	0.216	3
4	533	405	2	0.23	192	5,00	0.148	0.193	3
10	-42	-162	2	0.23	88	1,90	0.220	0.223	3
9	233	-468	2	0.23	31	1,90	0.222	0.223	3
3	638	-714	2	0.23	340	1,90	0.217	0.222	4
8	533	-600	2	0.23	347	1,90	0.220	0.222	3

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0164 Никель оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-200	-1962	0.02	19	5,00	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.02	100,00	
2200	-762	0.02	289	5,00	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.02	100,00	
-800	-1562	0.02	41	5,00	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.02	100,00	

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-3800	-162	0.09	90	5,00	0.087	0.089
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.6e-3	3,92	
-4200	38	0.09	92	5,00	0.087	0.089
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.3e-3	3,64	
-4000	-162	0.09	90	5,00	0.087	0.088
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.4e-3	3,80	

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
2000	-1562	0.43	312	5,00	0.219	0.296
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	19,38	
	0	2	123	0.07	16,23	
	0	2	5	0.04	9,00	
2200	-1562	0.43	308	5,00	0.215	0.295
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	18,97	
	0	2	123	0.07	16,45	
	0	2	5	0.04	9,23	
2000	-1762	0.43	315	5,00	0.217	0.295
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.08	18,95	
	0	2	123	0.07	16,07	
	0	2	5	0.04	8,93	

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-800	-1562	0.20	41	5,00	0.011	0.055
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	94,25	
	0	2	4	4.0e-4	0,19	
	0	2	5	3.5e-4	0,17	
-200	-1962	0.20	19	5,00	0.011	0.055
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	94,28	
	0	2	4	4.0e-4	0,20	
	0	2	5	3.3e-4	0,16	
-1200	-1162	0.20	58	5,00	0.011	0.055
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	94,28	
	0	2	5	3.8e-4	0,18	
	0	2	4	3.1e-4	0,15	

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-400	-962	0.26	54	5,00	0.250	0.255
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	7.4e-3	2,87	
	0	2	3	8.8e-4	0,34	
	0	2	4	2.4e-4	0,09	
-800	-562	0.26	77	5,00	0.247	0.252
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	8.6e-3	3,33	
	0	2	3	1.8e-3	0,71	
	0	2	4	2.9e-4	0,11	
-800	-762	0.25	69	5,00	0.243	0.249
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	123	8.7e-3	3,43	
	0	2	3	1.9e-3	0,75	
	0	2	4	3.4e-4	0,14	

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-400	-1562	0.04	31	5,00	0.033	0.034
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	4.6e-3	11,45	
	0	2	4	2.1e-3	5,19	
	0	2	5	6.1e-4	1,52	
-600	-1362	0.04	41	5,00	0.033	0.034
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	4.6e-3	11,37	
	0	2	4	2.0e-3	5,02	
	0	2	5	6.1e-4	1,53	

-600	-1562	0.04	37	5,00	0.033	0.034
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	4.6e-3	11,47	
	0	2	4	2.1e-3	5,25	
	0	2	5	6.8e-4	1,70	

Вещество: 2902 Твердые частицы

Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
4600	-5362	0.27	-	-	0.273	0.273
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	0	0.00	0,00	
4400	-5362	0.26	-	-	0.264	0.264
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	0	0.00	0,00	
4600	-5162	0.26	-	-	0.263	0.263
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	0	0	0.00	0,00	

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
0	1438	0.03	165	5,00	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.03	100,00	
-1000	638	0.03	119	5,00	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.03	100,00	
200	-1762	0.03	8	5,00	0.000	0.000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.03	100,00	

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1600	-1362	0.60	315	5,00	0.220	0.353
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.27	45,76	
	0	2	123	0.06	9,78	
	0	2	5	0.03	4,66	
1600	-1162	0.60	311	5,00	0.230	0.353
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.27	45,42	
	0	2	123	0.06	9,50	
	0	2	5	0.03	4,67	
1800	-1362	0.59	311	5,00	0.202	0.352
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.28	46,63	
	0	2	123	0.06	10,89	
	0	2	5	0.03	5,52	

Вещество: 6030 Группа сумм. (2) 184 325

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-3800	-162	0.09	90	5,00	0.087	0.089
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.6e-3	3,93	
-4200	38	0.09	92	5,00	0.087	0.089
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.3e-3	3,64	
-4000	-162	0.09	90	5,00	0.087	0.088
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	3.4e-3	3,81	

Вещество: 6034 Группа сумм. (2) 184 330

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

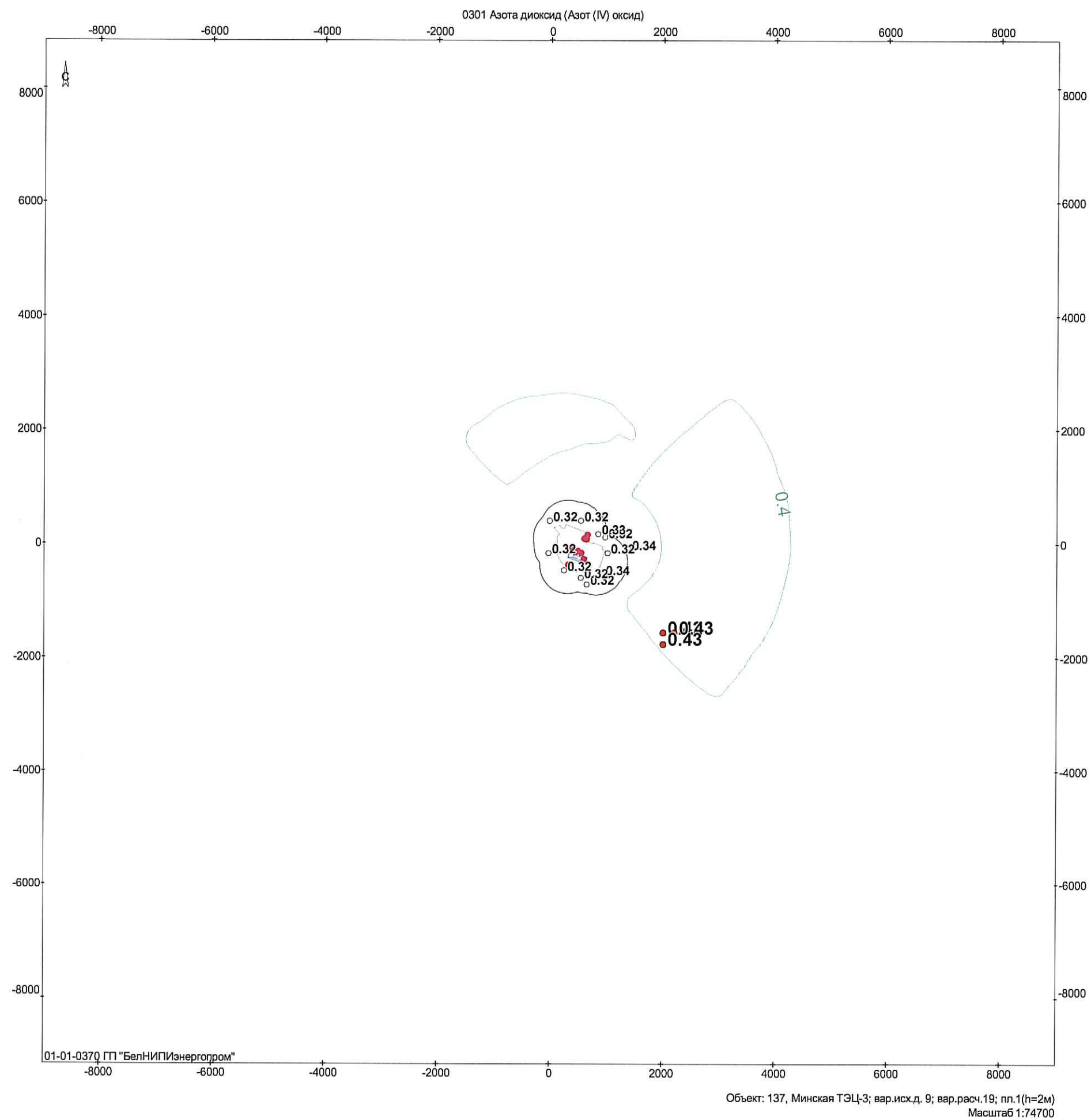
Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1400	-1362	0.26	321	5,00	0.066	0.137
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	74,29	
	0	2	5	2.6e-4	0,10	
	0	2	4	1.2e-4	0,05	
1200	-1562	0.26	331	5,00	0.064	0.137
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	75,08	
	0	2	5	2.6e-4	0,10	
	0	2	4	1.5e-4	0,06	
1000	-1562	0.26	338	5,00	0.067	0.137
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	73,99	
	0	2	5	2.5e-4	0,09	
	0	2	4	1.4e-4	0,05	

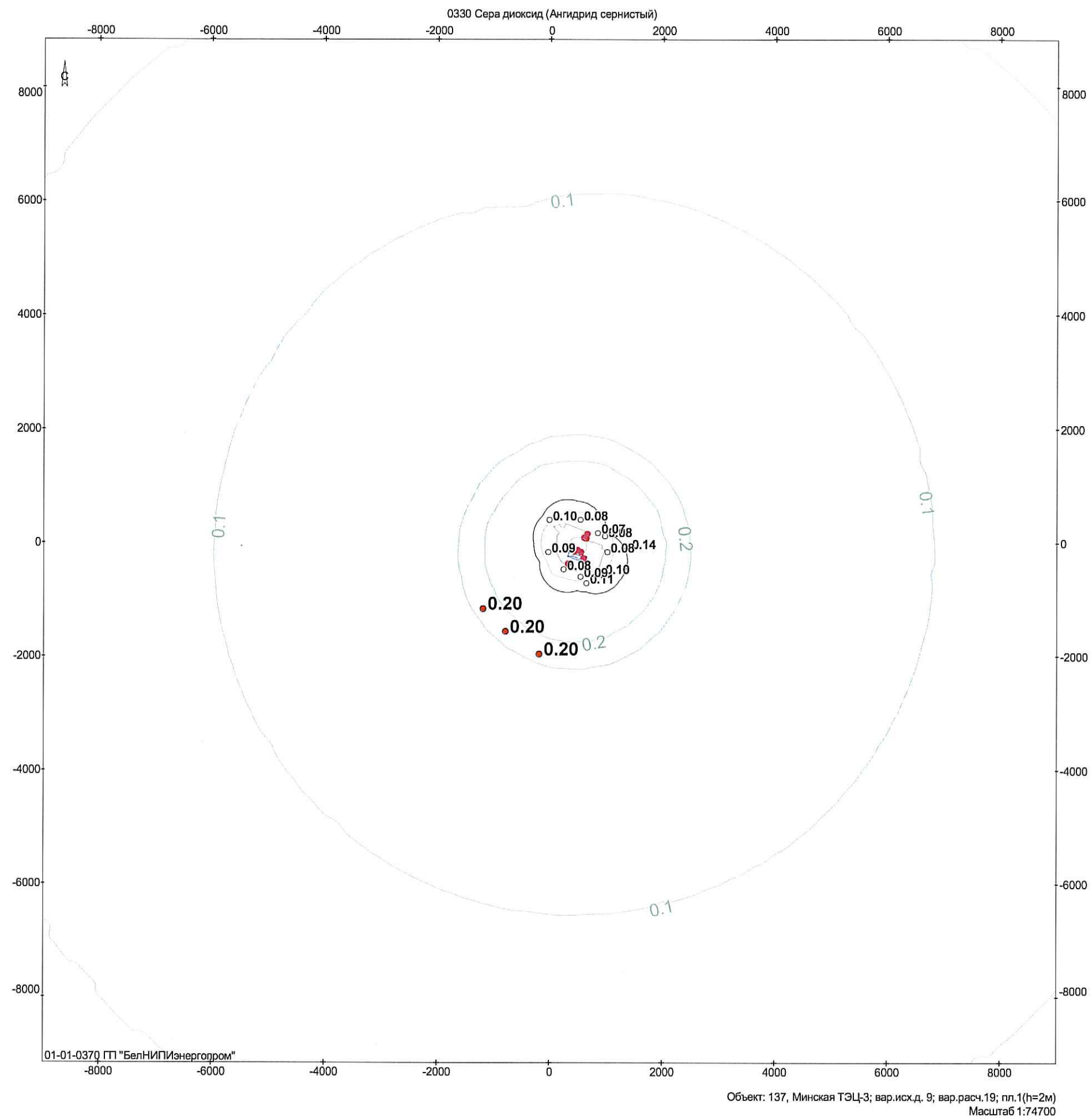
Вещество: 6204 Группа суммации (3) 301 330 2904

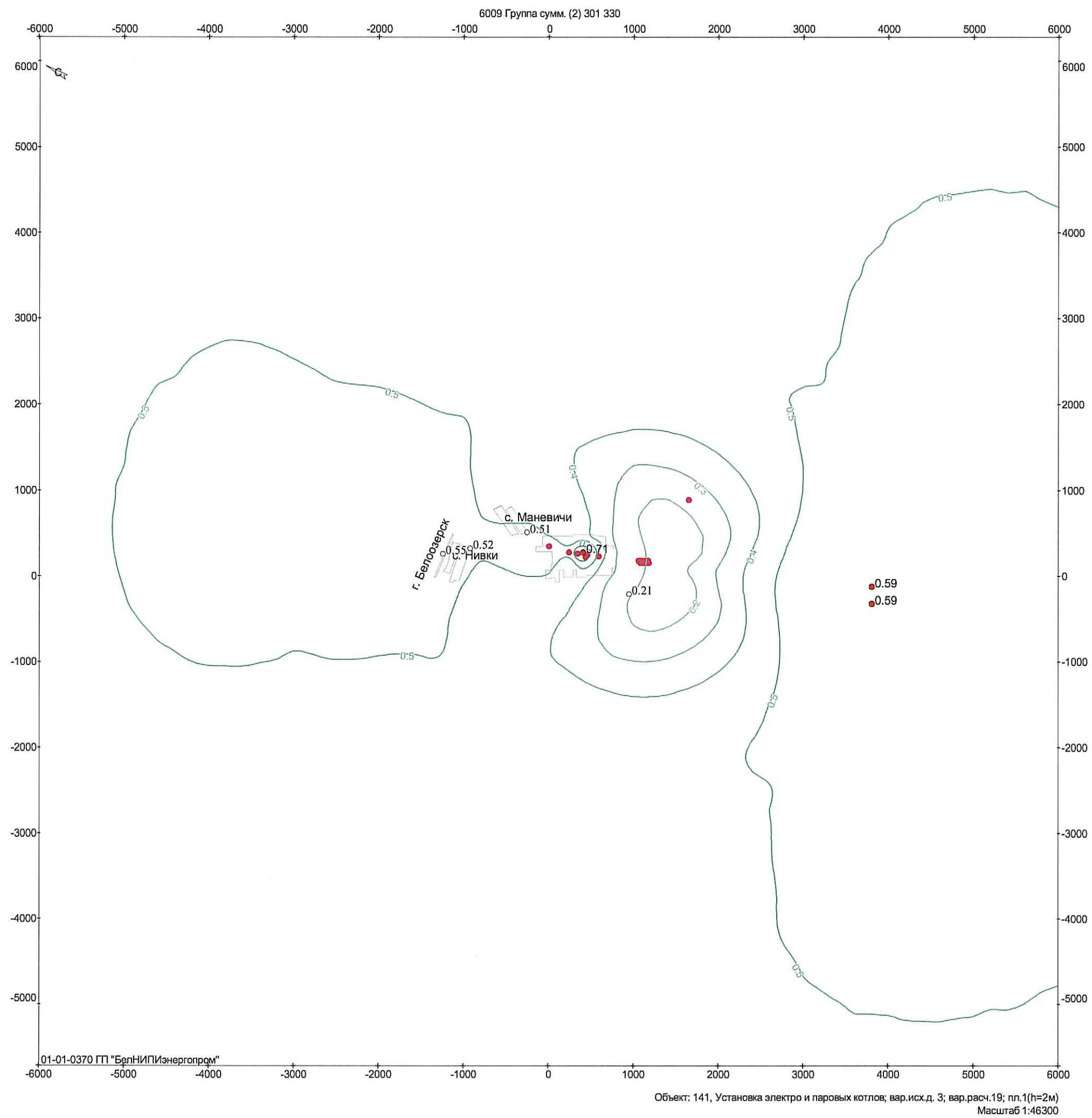
Площадка: 1

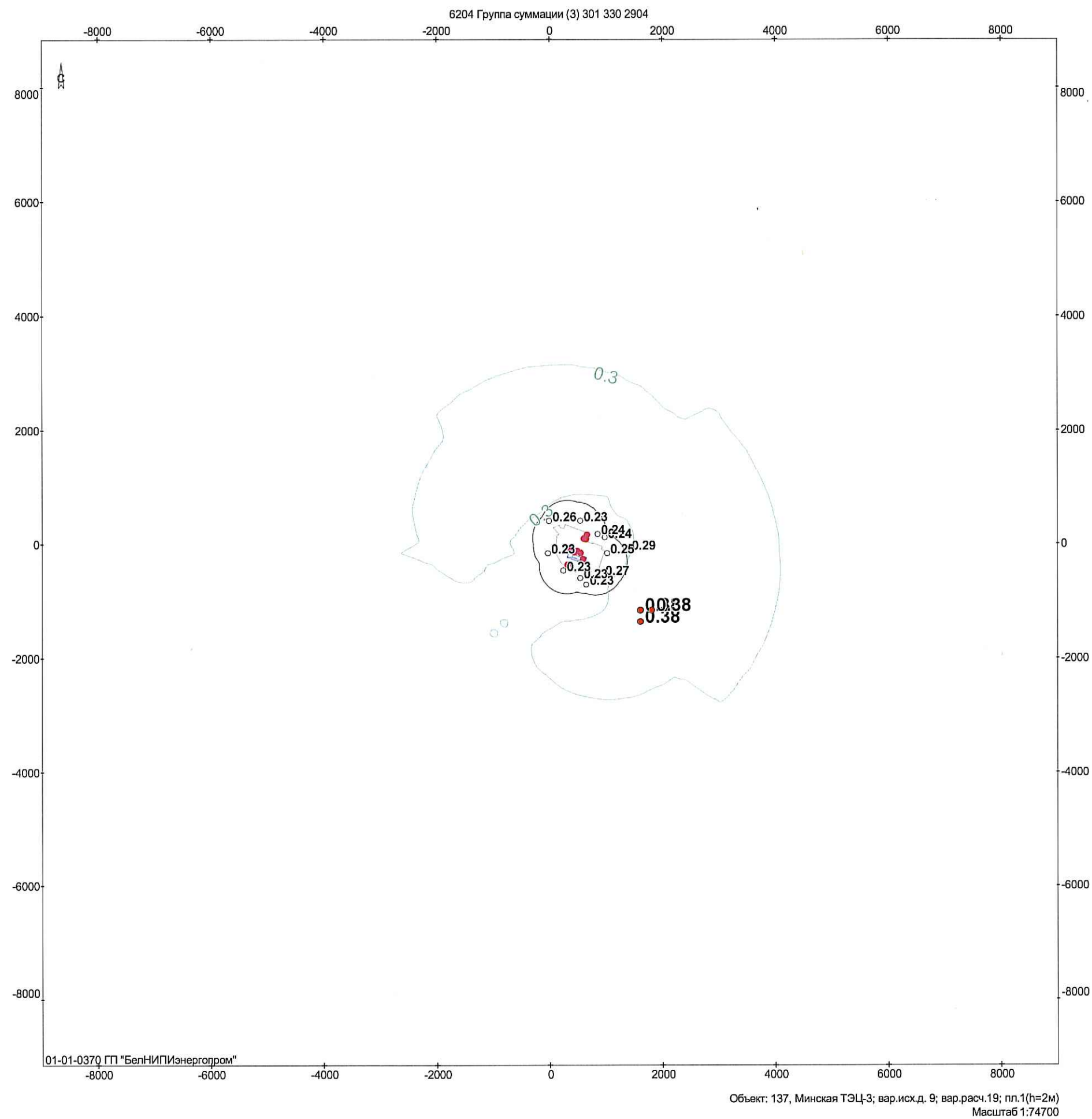
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1600	-1362	0.38	315	5,00	0.128	0.214
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	49,33	
	0	2	123	0.04	9,37	
	0	2	5	0.02	4,47	
1600	-1162	0.38	311	5,00	0.135	0.214
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.18	49,00	
	0	2	123	0.03	9,09	
	0	2	5	0.02	4,47	
1800	-1162	0.38	306	5,00	0.123	0.213
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	2	3	0.19	50,03	
	0	2	123	0.04	9,96	
	0	2	5	0.02	4,95	









Приложение И на листах 209 ~ 240

Результаты расчетов рассеивания по вертикали с учетом высоты жилых зданий

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 7, ВАРИАНТ 1
Вариант расчета: По высоте жилой застройки
Расчет проведен на зиму
Расчетный модуль: "ОНД-86 с учетом застройки"
Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0124	Кадмий и его соединения		0.0001450	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	0,000	1 695,8	4,7	
				0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	0,000	1 695,8	4,7	
				0164	Никель оксид		0.1291997	0,0000000	1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	0,007	1 695,8	4,7	
				0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0001550	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	0,000	1 695,8	4,7	
				0184	Свинец и его соединения		0.0036460	0,0000000	1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	0,002	1 695,8	4,7	
				0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	0,000	1 695,8	4,7	
				0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	0,000	1 695,8	4,7	
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		41.6600000	0,0000000	1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	0,094	1 695,8	4,7	
				0325	Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	0,000	1 695,8	4,7	
				0328	Углерод (Сажа)		0.6730000	0,0000000	1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	0,004	1 483,9	4,7	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		142.2500000	0,0000000	1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	0,161	1 695,8	4,7	
				0337	Углерод оксид		11.0700000	0,0000000	1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	0,001	1 695,8	4,7	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0002090	0,0000000	1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	0,024	1 695,8	4,7	
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		0.3930000	0,0000000	1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	0,017	1 483,9	4,7	
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0124	Кадмий и его соединения		0.0010640	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	0,000	3 565,8	6,3	
				0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0080000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	0,000	3 565,8	6,3	
				0164	Никель оксид		0.9504460	0,0000000	1	0,010	3 494,2	6	0,010	0,010	3 565,8	6,3	
				0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0010830	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	0,000	3 565,8	6,3	
				0184	Свинец и его соединения		0.0268210	0,0000000	1	0,003	3 494,2	6	0,003	0,003	3 565,8	6,3	
				0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0102000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	0,000	3 565,8	6,3	
				0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0340000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	0,000	3 565,8	6,3	
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		206.5800000	0,0000000	1	0,091	3 494,2	6	0,087	0,087	3 565,8	6,3	
				0325	Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	0,000	3 565,8	6,3	
				0328	Углерод (Сажа)		4.9540000	0,0000000	1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	0,005	3 120,1	6,3	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		1044.3570000	0,0000000	1	0,229	3 494,2	6	0,220	0,220	3 565,8	6,3	
				0337	Углерод оксид		53.3700000	0,0000000	1	0,001	3 494,2	6	0,001	0,001	3 565,8	6,3	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0013720	0,0000000	1	0,030	3 494,2	6	0,029	0,029	3 565,8	6,3	
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		2.8870000	0,0000000	1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	0,023	3 120,1	6,3	
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0000202	0,0000000	1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	0,000	1 631,6	8,7	
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		44.7050000	0,0000000	1	0,135	1 603,4	8,1	0,130	0,130	1 631,6	8,7	
				0337	Углерод оксид		134.1150000	0,0000000	1	0,020	1 603,4	8,1	0,019	0,019	1 631,6	8,7	
				0410	Метан		67.0580000	0,0000000	1	0,001	1 603,4	8,1	0,001	0,001	1 631,6	8,7	
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0000019	0,0000000	1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	0,000	1 631,6	8,7	

+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	338,89	8,80588	133	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000260		0,0000000		1		0,000	1 847,2	5,1		0,000	1 896,3	5,4
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			43.3200000		0,0000000		1		0,082	1 847,2	5,1		0,078	1 896,3	5,4
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			5.2480000		0,0000000		1		0,005	1 847,2	5,1		0,005	1 896,3	5,4
0337		Углерод оксид			38.6640000		0,0000000		1		0,004	1 847,2	5,1		0,003	1 896,3	5,4
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001800		0,0000000		1		0,017	1 847,2	5,1		0,016	1 896,3	5,4
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	71,79	2,53905	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000050		0,0000000		1		0,000	1 389,5	3,5		0,000	1 417,5	3,6
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			12.2490000		0,0000000		1		0,042	1 389,5	3,5		0,040	1 417,5	3,6
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.2450000		0,0000000		1		0,000	1 389,5	3,5		0,000	1 417,5	3,6
0337		Углерод оксид			2.2460000		0,0000000		1		0,000	1 389,5	3,5		0,000	1 417,5	3,6
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000420		0,0000000		1		0,007	1 389,5	3,5		0,007	1 417,5	3,6
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	440,7	6,08851	162	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000310		0,0000000		1		0,000	3 003,8	4,7		0,000	3 082,5	5
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			81.2120000		0,0000000		1		0,048	3 003,8	4,7		0,046	3 082,5	5
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1.6250000		0,0000000		1		0,000	3 003,8	4,7		0,000	3 082,5	5
0337		Углерод оксид			14.8890000		0,0000000		1		0,000	3 003,8	4,7		0,000	3 082,5	5
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0003340		0,0000000		1		0,010	3 003,8	4,7		0,009	3 082,5	5
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000		0,0000000		1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2
0337		Углерод оксид			157.0470000		0,0000000		1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001550	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010830	1	0,0002	3494,24	6,0080	0,0002	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000202	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0000260	1	0,0000	1847,22	5,0588	0,0000	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0000050	1	0,0000	1389,48	3,4661	0,0000	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	0.0000310	1	0,0000	3003,83	4,6805	0,0000	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	0.0000230	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0000850		0,0001			0,0001		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	12.2490000	1	0,0415	1389,48	3,4661	0,0399	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	81.2120000	1	0,0483	3003,83	4,6805	0,0459	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:					189.1300000		0,3005			0,2884		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.2450000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	1.6250000	1	0,0005	3003,83	4,6805	0,0005	3082,52	4,9814
Итого:					7.1180000		0,0059			0,0056		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.6640000	1	0,0037	1847,22	5,0588	0,0035	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	2.2460000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	14.8890000	1	0,0004	3003,83	4,6805	0,0004	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
Итого:					212.8460000		0,0237			0,0229		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0002090	1	0,0025	1656,70	4,3844	0,0024	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0013720	1	0,0030	3494,24	6,0080	0,0029	3565,84	6,3263

0	1	123	1	-	0.0000019	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0001800	1	0,0017	1847,22	5,0588	0,0016	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0000420	1	0,0007	1389,48	3,4661	0,0007	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	0.0003340	1	0,0010	3003,83	4,6805	0,0009	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	0.0000020	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0005580		0,0034			0,0033		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0301	12.2490000	1	0,0415	1389,48	3,4661	0,0399	1417,49	3,6261
0	2	4	1	+	0330	0.2450000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	0301	81.2120000	1	0,0483	3003,83	4,6805	0,0459	3082,52	4,9814
0	2	5	1	+	0330	1.6250000	1	0,0005	3003,83	4,6805	0,0005	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:						196.2480000		0,3064			0,2940		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0.0006000	0.0006000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000050	0.0000500	1	Да	Да
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	ул.Кедышко, 45	-480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2/ул. Тростенецкая, 4			-4185			62

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
3/ул. Каховская, 72					-5200	5160

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4/ул. Жилуновича, 3					-730	-630

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5/ул. Скорины, 18					2044	4534

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
6/ул. Селицкого, 33					4562	-5345

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б					-3840	-176

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А					-345	-1016

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

**Перебор метеопараметров при расчете
Уточненный перебор**

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	695,00	820,00	23	застройка	
15	822,00	717,00	19	застройка	
16	1526,10	-61,90	19	застройка	
17	1646,50	-208,60	19	застройка	
18	1892,30	-485,00	26	застройка	
19	1126,00	-937,00	50	застройка	
20	1088,00	-1071,00	50	застройка	

**Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0.01**

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0000564

**Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)**

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.50	327	5,00	0.081	0.230	5
19	1126	-937	50	0.49	315	5,00	0.223	0.303	5
18	1892,3	-485	26	0.47	281	5,00	0.193	0.299	5
17	1646,5	-208,6	19	0.44	269	5,00	0.192	0.300	5
16	1526,1	-61,9	19	0.43	261	5,00	0.187	0.300	5
14	695	820	23	0.42	188	5,00	0.163	0.267	5
15	822	717	19	0.40	202	5,00	0.182	0.266	5

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.02	318	5,00	0.011	0.054	5
20	1088	-1071	50	0.02	324	5,00	0.011	0.054	5
14	695	820	23	0.02	195	5,00	0.011	0.053	5
15	822	717	19	0.02	204	5,00	0.011	0.053	5
16	1526,1	-61,9	19	0.02	265	5,00	0.011	0.053	5
17	1646,5	-208,6	19	0.02	272	5,00	0.011	0.054	5
18	1892,3	-485	26	0.02	283	5,00	0.011	0.054	5

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.23	328	5,00	0.193	0.209	5
19	1126	-937	50	0.23	321	5,00	0.195	0.208	5
14	695	820	23	0.21	187	5,00	0.186	0.196	5
18	1892,3	-485	26	0.21	280	5,00	0.188	0.196	5
17	1646,5	-208,6	19	0.21	267	5,00	0.189	0.198	5
16	1526,1	-61,9	19	0.21	258	5,00	0.189	0.198	5
15	822	717	19	0.20	195	5,00	0.190	0.197	5

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.04	326	5,00	0.032	0.034	5
19	1126	-937	50	0.04	320	5,00	0.032	0.034	5
14	695	820	23	0.04	195	5,00	0.031	0.033	5
17	1646,5	-208,6	19	0.04	272	5,00	0.032	0.033	5
16	1526,1	-61,9	19	0.04	264	5,00	0.032	0.033	5
15	822	717	19	0.04	204	5,00	0.031	0.033	5
18	1892,3	-485	26	0.04	282	5,00	0.032	0.033	5

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.49	327	5,00	0.057	0.284	5
19	1126	-937	50	0.45	321	5,00	0.057	0.285	5
18	1892,3	-485	26	0.40	281	5,00	0.120	0.352	5
17	1646,5	-208,6	19	0.39	270	5,00	0.135	0.353	5
14	695	820	23	0.38	188	5,00	0.123	0.320	5
16	1526,1	-61,9	19	0.37	261	5,00	0.126	0.354	5
15	822	717	19	0.36	203	1,90	0.303	0.360	5

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 6, ВАРИАНТ 2

Вариант расчета: По высоте жилой застройки

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 с учетом застройки"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения	0.0001450		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0010000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0164				Никель оксид	0.1291997		0,0000000		1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0001550		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0184				Свинец и его соединения	0.0036460		0,0000000		1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0010000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	41.6600000		0,0000000		1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
0325				Мышьяк и его соединения	0.0000000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0328				Углерод (Сажа)	0.6730000		0,0000000		1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	142.2500000		0,0000000		1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
0337				Углерод оксид	11.0700000		0,0000000		1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0002090		0,0000000		1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
2904				Мазутная зола теплостанций	0.3930000		0,0000000		1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения	0.0010640		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0080000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0164				Никель оксид	0.9504460		0,0000000		1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0010830		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0184				Свинец и его соединения	0.0268210		0,0000000		1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0102000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0340000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	206.5800000		0,0000000		1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
0325				Мышьяк и его соединения	0.0000000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0328				Углерод (Сажа)	4.9540000		0,0000000		1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1044.3570000		0,0000000		1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
0337				Углерод оксид	53.3700000		0,0000000		1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0013720		0,0000000		1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
2904				Мазутная зола теплостанций	2.8870000		0,0000000		1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0000202		0,0000000		1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	1 631,6	8,7		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	44.7050000		0,0000000		1	0,135	1 603,4	8,1	0,130	1 631,6	8,7		
0337				Углерод оксид	134.1150000		0,0000000		1	0,020	1 603,4	8,1	0,019	1 631,6	8,7		
0410				Метан	67.0580000		0,0000000		1	0,001	1 603,4	8,1	0,001	1 631,6	8,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000019		0,0000000		1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	1 631,6	8,7		

+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	338,89	8,80588	133	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000260		0,0000000		1		0,000	1 847,2	5,1		0,000	1 896,3	5,4
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			43.3200000		0,0000000		1		0,082	1 847,2	5,1		0,078	1 896,3	5,4
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			5.2480000		0,0000000		1		0,005	1 847,2	5,1		0,005	1 896,3	5,4
0337		Углерод оксид			38.6640000		0,0000000		1		0,004	1 847,2	5,1		0,003	1 896,3	5,4
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001800		0,0000000		1		0,017	1 847,2	5,1		0,016	1 896,3	5,4
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	76,65	2,71094	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124		Кадмий и его соединения			0.0001530		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0140		Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0011040		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0164		Никель оксид			0.1369270		0,0000000		1		0,011	1 409,1	3,5		0,011	1 437,3	3,7
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0001530		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0184		Свинец и его соединения			0.0038640		0,0000000		1		0,003	1 409,1	3,5		0,003	1 437,3	3,7
0228		Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0014720		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0229		Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0049680		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			14.8600000		0,0000000		1		0,049	1 409,1	3,5		0,047	1 437,3	3,7
0325		Мышьяк и его соединения			0.0000610		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0328		Углерод (Сажа)			0.7140000		0,0000000		1,5		0,006	1 233	3,5		0,006	1 257,7	3,7
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			72.1860000		0,0000000		1		0,119	1 409,1	3,5		0,114	1 437,3	3,7
0337		Углерод оксид			6.3690000		0,0000000		1		0,001	1 409,1	3,5		0,001	1 437,3	3,7
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0002690		0,0000000		1		0,044	1 409,1	3,5		0,043	1 437,3	3,7
2902		Твердые частицы			1.2190000		0,0000000		3		0,010	704,6	3,5		0,010	718,7	3,7
2904		Мазутная зола теплоэлектростанций			0.3560000		0,0000000		1,5		0,022	1 233	3,5		0,021	1 257,7	3,7
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	479,73	6,62773	161	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124		Кадмий и его соединения			0.0010610		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0140		Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0076400		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0164		Никель оксид			0.9475740		0,0000000		1		0,014	3 062,8	4,8		0,013	3 142,4	5,1
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0010610		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0184		Свинец и его соединения			0.0267400		0,0000000		1		0,004	3 062,8	4,8		0,004	3 142,4	5,1
0228		Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0101870		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0229		Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0343800		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			155.2680000		0,0000000		1		0,089	3 062,8	4,8		0,084	3 142,4	5,1
0325		Мышьяк и его соединения			0.0004240		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0328		Углерод (Сажа)			4.9380000		0,0000000		1,5		0,007	2 680	4,8		0,007	2 749,6	5,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			499.5470000		0,0000000		1		0,143	3 062,8	4,8		0,136	3 142,4	5,1
0337		Углерод оксид			44.0720000		0,0000000		1		0,001	3 062,8	4,8		0,001	3 142,4	5,1
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0016860		0,0000000		1		0,048	3 062,8	4,8		0,046	3 142,4	5,1
2902		Твердые частицы			8.4350000		0,0000000		3		0,012	1 531,4	4,8		0,011	1 571,2	5,1
2904		Мазутная зола теплоэлектростанций			2.4660000		0,0000000		1,5		0,026	2 680	4,8		0,025	2 749,6	5,1
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000		0,0000000		1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2
0337		Углерод оксид			157.0470000		0,0000000		1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0124 Кадмий и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001450	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010640	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0001530	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0010610	1	0,0001	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:					0.0012140		0,0001			0,0001		

Вещество: 0140 Медь и его соединения (в пересчете на медь)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0002	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0080000	1	0,0003	3494,24	6,0080	0,0003	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0011040	1	0,0003	1409,11	3,5465	0,0003	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0076400	1	0,0004	3062,80	4,8176	0,0003	3142,41	5,1281
Итого:					0.0087440		0,0007			0,0006		

Вещество: 0164 Никель оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.1291997	1	0,0077	1656,70	4,3844	0,0073	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.9504460	1	0,0104	3494,24	6,0080	0,0100	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.1369270	1	0,0113	1409,11	3,5465	0,0109	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.9475740	1	0,0135	3062,80	4,8176	0,0129	3142,41	5,1281
Итого:					1.0845010		0,0248			0,0237		

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001550	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010830	1	0,0002	3494,24	6,0080	0,0002	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000202	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0000260	1	0,0000	1847,22	5,0588	0,0000	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0001530	1	0,0002	1409,11	3,5465	0,0002	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0010610	1	0,0003	3062,80	4,8176	0,0002	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	0.0000230	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0012630		0,0005			0,0005		

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0038640	1	0,0032	1409,11	3,5465	0,0031	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0267400	1	0,0038	3062,80	4,8176	0,0036	3142,41	5,1281
Итого:					0.0306040		0,0070			0,0067		

Вещество: 0228 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0001	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0102000	1	0,0001	3494,24	6,0080	0,0001	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0014720	1	0,0001	1409,11	3,5465	0,0001	1437,33	3,7100

0	2	5	1	+	0.0101870	1	0,0001	3062,80	4,8176	0,0001	3142,41	5,1281
Итого:					0.0116590		0,0003			0,0003		

Вещество: 0229 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0340000	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0049680	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0343800	1	0,0000	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:					0.0393480		0,0000			0,0000		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:					265.7970000		0,3484			0,3341		

Вещество: 0325 Мышьяк и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0.0000610	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0004240	1	0,0000	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:					0.0004850		0,0000			0,0000		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.6730000	1,5	0,0040	1449,61	4,3844	0,0038	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	4.9540000	1,5	0,0054	3057,46	6,0080	0,0052	3120,11	6,3263
0	2	4	1	+	0.7140000	1,5	0,0059	1232,97	3,5465	0,0057	1257,66	3,7100
0	2	5	1	+	4.9380000	1,5	0,0071	2679,95	4,8176	0,0067	2749,61	5,1281
Итого:					5.6520000		0,0129			0,0124		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
Итого:					576.9810000		0,2668			0,2549		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263

0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.6640000	1	0,0037	1847,22	5,0588	0,0035	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	6.3690000	1	0,0011	1409,11	3,5465	0,0010	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	44.0720000	1	0,0013	3062,80	4,8176	0,0012	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
Итого:					246.1520000		0,0252			0,0243		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0002090	1	0,0025	1656,70	4,3844	0,0024	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0013720	1	0,0030	3494,24	6,0080	0,0029	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000019	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0001800	1	0,0017	1847,22	5,0588	0,0016	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.0002690	1	0,0044	1409,11	3,5465	0,0043	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0.0016860	1	0,0048	3062,80	4,8176	0,0046	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	0.0000020	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0021370		0,0110			0,0105		

Вещество: 2902 Твердые частицы

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	2	4	1	+	1.2190000	3	0,0100	704,56	3,5465	0,0097	718,66	3,7100
0	2	5	1	+	8.4350000	3	0,0121	1531,40	4,8176	0,0115	1571,21	5,1281
Итого:					9.6540000		0,0221			0,0211		

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	2	4	1	+	0.3560000	1,5	0,0220	1232,97	3,5465	0,0212	1257,66	3,7100
0	2	5	1	+	2.4660000	1,5	0,0264	2679,95	4,8176	0,0251	2749,61	5,1281
Итого:					2.8220000		0,0485			0,0463		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0301	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0330	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0301	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0330	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:						842.7780000		0,6152			0,5890		

Группа суммации: 6030

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0325	0.0000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0325	0.0000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	4	1	+	0184	0.0038640	1	0,0032	1409,11	3,5465	0,0031	1437,33	3,7100

0	2	4	1	+	0325	0.0000610	1	0,0000	1409,11	3,5465	0,0000	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0184	0.0267400	1	0,0038	3062,80	4,8176	0,0036	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0325	0.0004240	1	0,0000	3062,80	4,8176	0,0000	3142,41	5,1281
Итого:						0.0310890		0,0070			0,0067		

Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0184	0.0038640	1	0,0032	1409,11	3,5465	0,0031	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0330	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	0184	0.0267400	1	0,0038	3062,80	4,8176	0,0036	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0330	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
Итого:						577.0116040		0,2738			0,2616		

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	2904	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	2904	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	3	1	+	0330	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0301	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	0330	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	4	1	+	2904	0.3560000	1,5	0,0220	1232,97	3,5465	0,0212	1257,66	3,7100
0	2	5	1	+	0301	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	0330	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	5	1	+	2904	2.4660000	1,5	0,0264	2679,95	4,8176	0,0251	2749,61	5,1281
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:						845.6000000		0,6637			0,6353		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0124	Кадмий и его соединения	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Да	Да
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Нет	Нет
0164	Никель оксид	ПДК м/р	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0.0006000	0.0006000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0.0010000	0.0010000	1	Да	Да
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	ОБУВ	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0325	Мышьяк и его соединения	ПДК м/р	0.0080000	0.0080000	1	Да	Да
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000050	0.0000050	1	Да	Да
2902	Твердые частицы	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	1	Да	Да
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	ПДК м/р	0.0200000	0.0200000	1	Нет	Нет
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6030	Группа сумм. (2) 184 325	Группа	-	-	1	Да	Да

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.06	0.035	0.083	0.055	0.044
2904	Мазутная зола тепловых электростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б					-3840	-176

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола тепловых электростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А					-345	-1016

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола тепловых электростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	695,00	820,00	23	застройка	
15	822,00	717,00	19	застройка	
16	1526,10	-61,90	19	застройка	
17	1646,50	-208,60	19	застройка	
18	1892,30	-485,00	26	застройка	
19	1126,00	-937,00	50	застройка	
20	1088,00	-1071,00	50	застройка	

Вещества, расчет для которых не целесообразен

Критерий целесообразности расчета E3=0.01

Код	Наименование	Сумма Cм/ПДК
0124	Кадмий и его соединения	0.0007885
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0006377
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0004847
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0002551
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000344
0325	Мышьяк и его соединения	0.0000257

**Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)**

Вещество: 0164 Никель оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.02	328	5,00	0.000	0.000	5
18	1892,3	-485	26	0.02	281	5,00	0.000	0.000	5
19	1126	-937	50	0.02	322	5,00	0.000	0.000	5
15	822	717	19	0.02	202	4,90	0.000	0.000	5
14	695	820	23	0.02	193	4,80	0.000	0.000	5
16	1526,1	-61,9	19	0.02	260	4,80	0.000	0.000	5
17	1646,5	-208,6	19	0.02	269	4,80	0.000	0.000	5

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.09	328	5,00	0.081	0.083	5
15	822	717	19	0.09	202	4,90	0.082	0.083	5
18	1892,3	-485	26	0.09	281	5,00	0.081	0.083	5
14	695	820	23	0.09	193	4,80	0.082	0.083	5
19	1126	-937	50	0.09	322	5,00	0.081	0.083	5
16	1526,1	-61,9	19	0.09	260	4,80	0.082	0.083	5
17	1646,5	-208,6	19	0.09	269	4,80	0.082	0.083	5

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.56	327	5,00	0.081	0.230	5
19	1126	-937	50	0.54	321	5,00	0.100	0.231	5
18	1892,3	-485	26	0.52	281	5,00	0.193	0.299	5
17	1646,5	-208,6	19	0.49	270	5,00	0.192	0.300	5
16	1526,1	-61,9	19	0.47	262	5,00	0.187	0.300	5
14	695	820	23	0.46	188	5,00	0.163	0.267	5
15	822	717	19	0.44	201	5,00	0.182	0.266	5

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.01	328	5,00	0.000	0.000	5
19	1126	-937	50	0.01	323	5,00	0.000	0.000	5
18	1892,3	-485	26	0.01	281	4,90	0.000	0.000	5
15	822	717	19	0.01	201	5,00	0.000	0.000	5
14	695	820	23	0.01	192	4,90	0.000	0.000	5
16	1526,1	-61,9	19	0.01	261	4,90	0.000	0.000	5
17	1646,5	-208,6	19	0.01	270	4,90	0.000	0.000	5

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.25	328	5,00	0.011	0.054	5
18	1892,3	-485	26	0.24	281	5,00	0.011	0.054	5
19	1126	-937	50	0.24	322	5,00	0.011	0.054	5
15	822	717	19	0.24	202	4,90	0.011	0.053	5
14	695	820	23	0.23	193	4,90	0.011	0.053	5
16	1526,1	-61,9	19	0.22	260	4,80	0.011	0.053	5
17	1646,5	-208,6	19	0.22	269	4,80	0.011	0.054	5

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.23	328	5,00	0.193	0.209	5
19	1126	-937	50	0.23	321	5,00	0.195	0.208	5

14	695	820	23	0.21	187	5,00	0.186	0.196	5
18	1892,3	-485	26	0.21	280	5,00	0.188	0.196	5
17	1646,5	-208,6	19	0.21	268	5,00	0.189	0.198	5
16	1526,1	-61,9	19	0.21	258	5,00	0.189	0.198	5
15	822	717	19	0.21	195	5,00	0.190	0.197	5

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.04	327	5,00	0.032	0.034	5
19	1126	-937	50	0.04	321	5,00	0.032	0.034	5
15	822	717	19	0.04	203	5,00	0.031	0.033	5
14	695	820	23	0.04	194	5,00	0.031	0.033	5
18	1892,3	-485	26	0.04	282	5,00	0.032	0.033	5
16	1526,1	-61,9	19	0.04	262	5,00	0.032	0.033	5
17	1646,5	-208,6	19	0.04	270	5,00	0.032	0.033	5

Вещество: 2902 Твердые частицы

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	822	717	19	0.19	200	4,90	0.167	0.167	5
14	695	820	23	0.18	191	4,90	0.167	0.167	5
16	1526,1	-61,9	19	0.18	262	4,90	0.164	0.164	5
17	1646,5	-208,6	19	0.18	270	4,80	0.164	0.164	5
19	1126	-937	50	0.18	323	5,00	0.162	0.162	5
20	1088	-1071	50	0.18	328	5,00	0.162	0.162	5
18	1892,3	-485	26	0.18	281	4,80	0.164	0.164	5

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.05	328	5,00	0.000	0.000	5
19	1126	-937	50	0.04	323	5,00	0.000	0.000	5
18	1892,3	-485	26	0.04	281	4,90	0.000	0.000	5
15	822	717	19	0.04	201	5,00	0.000	0.000	5
14	695	820	23	0.04	192	4,90	0.000	0.000	5
16	1526,1	-61,9	19	0.04	261	4,90	0.000	0.000	5
17	1646,5	-208,6	19	0.04	270	4,90	0.000	0.000	5

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.78	328	5,00	0.057	0.284	5
19	1126	-937	50	0.72	322	5,00	0.057	0.285	5
18	1892,3	-485	26	0.68	281	5,00	0.120	0.352	5
17	1646,5	-208,6	19	0.64	270	5,00	0.135	0.353	5
16	1526,1	-61,9	19	0.62	261	5,00	0.126	0.354	5
14	695	820	23	0.62	193	5,00	0.123	0.320	5
15	822	717	19	0.60	202	5,00	0.118	0.320	5

Вещество: 6030 Группа сумм. (2) 184 325

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.09	328	5,00	0.081	0.083	5
15	822	717	19	0.09	202	4,90	0.082	0.083	5
18	1892,3	-485	26	0.09	281	5,00	0.081	0.083	5
14	695	820	23	0.09	193	4,80	0.082	0.083	5
19	1126	-937	50	0.09	322	5,00	0.081	0.083	5
16	1526,1	-61,9	19	0.09	260	4,80	0.082	0.083	5
17	1646,5	-208,6	19	0.09	269	4,80	0.082	0.083	5

Вещество: 6034 Группа сумм. (2) 184 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.28	328	5,00	0.027	0.137	5
18	1892,3	-485	26	0.27	281	5,00	0.027	0.137	5
19	1126	-937	50	0.26	322	5,00	0.027	0.137	5
15	822	717	19	0.26	202	4,90	0.027	0.136	5
14	695	820	23	0.26	193	4,90	0.027	0.136	5
16	1526,1	-61,9	19	0.25	260	4,80	0.027	0.137	5
17	1646,5	-208,6	19	0.24	269	4,80	0.027	0.137	5

Вещество: 6204 Группа суммации (3) 301 330 2904

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.50	328	5,00	0.034	0.172	5
19	1126	-937	50	0.46	322	5,00	0.035	0.173	5
18	1892,3	-485	26	0.43	281	5,00	0.065	0.213	5
17	1646,5	-208,6	19	0.40	270	5,00	0.075	0.214	5
16	1526,1	-61,9	19	0.39	261	5,00	0.070	0.214	5
14	695	820	23	0.39	192	5,00	0.067	0.194	5
15	822	717	19	0.38	202	5,00	0.064	0.194	5

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 9, ВАРИАНТ 3

Вариант расчета: По высоте жилой застройки

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 с учетом застройки"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения	0.0001450		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0010000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0164				Никель оксид	0.1291997		0,0000000		1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0001550		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0184				Свинец и его соединения	0.0036460		0,0000000		1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0010000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	41.6600000		0,0000000		1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
0325				Мышьяк и его соединения	0.0000000		0,0000000		1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0328				Углерод (Сажа)	0.6730000		0,0000000		1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	142.2500000		0,0000000		1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
0337				Углерод оксид	11.0700000		0,0000000		1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0002090		0,0000000		1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций	0.3930000		0,0000000		1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124				Кадмий и его соединения	0.0010640		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0140				Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0080000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0164				Никель оксид	0.9504460		0,0000000		1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0010830		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0184				Свинец и его соединения	0.0268210		0,0000000		1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
0228				Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0102000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0229				Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0340000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	206.5800000		0,0000000		1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
0325				Мышьяк и его соединения	0.0000000		0,0000000		1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0328				Углерод (Сажа)	4.9540000		0,0000000		1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1044.3570000		0,0000000		1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
0337				Углерод оксид	53.3700000		0,0000000		1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0013720		0,0000000		1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций	2.8870000		0,0000000		1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0000202		0,0000000		1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	1 631,6	8,7		
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	44.7050000		0,0000000		1	0,135	1 603,4	8,1	0,130	1 631,6	8,7		
0337				Углерод оксид	134.1150000		0,0000000		1	0,020	1 603,4	8,1	0,019	1 631,6	8,7		
0410				Метан	67.0580000		0,0000000		1	0,001	1 603,4	8,1	0,001	1 631,6	8,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000019		0,0000000		1	0,000	1 603,4	8,1	0,000	1 631,6	8,7		

+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	336,1	8,73338	152	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00	
	Код в-ва			Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
	0124			Кадмий и его соединения			0.0004740		0,0000000	1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
	0140			Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0034160		0,0000000	1		0,001	1 875	5,3		0,001	1 919,1	5,6
	0164			Никель оксид			0.4237080		0,0000000	1		0,020	1 875	5,3		0,019	1 919,1	5,6
	0183			Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0004850		0,0000000	1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
	0184			Свинец и его соединения			0.0119570		0,0000000	1		0,006	1 875	5,3		0,005	1 919,1	5,6
	0228			Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0045550		0,0000000	1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
	0229			Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0153730		0,0000000	1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
	0301			Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			49.6000000		0,0000000	1		0,092	1 875	5,3		0,088	1 919,1	5,6
	0325			Мышьяк и его соединения			0.0001900		0,0000000	1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
	0328			Углерод (Сажа)			1.7660000		0,0000000	1,5		0,008	1 640,6	5,3		0,008	1 679,2	5,6
	0330			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			223.9110000		0,0000000	1		0,207	1 875	5,3		0,198	1 919,1	5,6
	0337			Углерод оксид			38.1840000		0,0000000	1		0,004	1 875	5,3		0,003	1 919,1	5,6
	0703			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0005440		0,0000000	1		0,050	1 875	5,3		0,048	1 919,1	5,6
	2902			Твердые частицы			3.3060000		0,0000000	3		0,015	937,5	5,3		0,015	959,5	5,6
	2904			Мазутная зола теплоэлектростанций			1.0790000		0,0000000	1,5		0,037	1 640,6	5,3		0,036	1 679,2	5,6
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	84,28	2,9808	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00	
	Код в-ва			Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
	0183			Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000050		0,0000000	1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
	0301			Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			14.3790000		0,0000000	1		0,045	1 438,4	3,7		0,044	1 466,9	3,8
	0330			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.2880000		0,0000000	1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
	0337			Углерод оксид			2.6360000		0,0000000	1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
	0703			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001450		0,0000000	1		0,023	1 438,4	3,7		0,022	1 466,9	3,8
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	446,02	6,162	166	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00	
	Код в-ва			Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
	0183			Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000310		0,0000000	1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
	0301			Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			82.2000000		0,0000000	1		0,048	3 023,7	4,7		0,046	3 100,9	5
	0330			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1.6450000		0,0000000	1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
	0337			Углерод оксид			15.0700000		0,0000000	1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
	0703			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0003250		0,0000000	1		0,010	3 023,7	4,7		0,009	3 100,9	5
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00	
	Код в-ва			Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
	0183			Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230		0,0000000	1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
	0301			Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000		0,0000000	1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2
	0337			Углерод оксид			157.0470000		0,0000000	1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2
	0703			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020		0,0000000	1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0124 Кадмий и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001450	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010640	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0004740	1	0,0001	1875,00	5,2872	0,0001	1919,06	5,6298
Итого:					0.0004740		0,0001			0,0001		

Вещество: 0140 Медь и его соединения (в пересчете на медь)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0002	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0080000	1	0,0003	3494,24	6,0080	0,0003	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0034160	1	0,0005	1875,00	5,2872	0,0005	1919,06	5,6298
Итого:					0.0034160		0,0005			0,0005		

Вещество: 0164 Никель оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.1291997	1	0,0077	1656,70	4,3844	0,0073	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.9504460	1	0,0104	3494,24	6,0080	0,0100	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.4237080	1	0,0196	1875,00	5,2872	0,0187	1919,06	5,6298
Итого:					0.4237080		0,0196			0,0187		

Вещество: 0183 Ртуть (Ртуть металлическая)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0001550	1	0,0002	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0010830	1	0,0002	3494,24	6,0080	0,0002	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000202	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0004850	1	0,0004	1875,00	5,2872	0,0004	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.0000050	1	0,0000	1438,37	3,6668	0,0000	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0.0000310	1	0,0000	3023,71	4,7438	0,0000	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0.0000230	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0005440		0,0004			0,0004		

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0119570	1	0,0055	1875,00	5,2872	0,0053	1919,06	5,6298
Итого:					0.0119570		0,0055			0,0053		

Вещество: 0228 Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0010000	1	0,0001	1656,70	4,3844	0,0001	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0102000	1	0,0001	3494,24	6,0080	0,0001	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0045550	1	0,0002	1875,00	5,2872	0,0002	1919,06	5,6298
Итого:					0.0045550		0,0002			0,0002		

Вещество: 0229 Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0340000	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0153730	1	0,0000	1875,00	5,2872	0,0000	1919,06	5,6298
Итого:					0.0153730		0,0000			0,0000		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:					198.5280000		0,3136			0,3015		

Вещество: 0325 Мышьяк и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0.0001900	1	0,0000	1875,00	5,2872	0,0000	1919,06	5,6298
Итого:					0.0001900		0,0000			0,0000		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.6730000	1,5	0,0040	1449,61	4,3844	0,0038	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	4.9540000	1,5	0,0054	3057,46	6,0080	0,0052	3120,11	6,3263
0	2	3	1	+	1.7660000	1,5	0,0082	1640,63	5,2872	0,0078	1679,18	5,6298
Итого:					1.7660000		0,0082			0,0078		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
Итого:					225.8440000		0,2078			0,1985		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.1840000	1	0,0035	1875,00	5,2872	0,0034	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	2.6360000	1	0,0004	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	15.0700000	1	0,0004	3023,71	4,7438	0,0004	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
Итого:					212.9370000		0,0236			0,0228		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.0002090	1	0,0025	1656,70	4,3844	0,0024	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0.0013720	1	0,0030	3494,24	6,0080	0,0029	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0.0000019	1	0,0000	1603,38	8,1379	0,0000	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0.0005440	1	0,0050	1875,00	5,2872	0,0048	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.0001450	1	0,0023	1438,37	3,6668	0,0022	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0.0003250	1	0,0010	3023,71	4,7438	0,0009	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0.0000020	1	0,0000	1784,23	9,6133	0,0000	1807,49	10,2041
Итого:					0.0010160		0,0083			0,0079		

Вещество: 2902 Твердые частицы

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	2	3	1	+	3.3060000	3	0,0153	937,50	5,2872	0,0146	959,53	5,6298
Итого:					3.3060000		0,0153			0,0146		

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	2	3	1	+	1.0790000	1,5	0,0374	1640,63	5,2872	0,0357	1679,18	5,6298
Итого:					1.0790000		0,0374			0,0357		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0330	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0301	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	4	1	+	0330	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0301	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	5	1	+	0330	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:						424.3720000		0,5214			0,5000		

Группа суммации: 6030

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0325	0.0000000e0	1	0,0000	1656,70	4,3844	0,0000	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0325	0.0000000e0	1	0,0000	3494,24	6,0080	0,0000	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	0184	0.0119570	1	0,0055	1875,00	5,2872	0,0053	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0325	0.0001900	1	0,0000	1875,00	5,2872	0,0000	1919,06	5,6298
Итого:						0.0121470		0,0055			0,0053		

Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0184	0.0036460	1	0,0022	1656,70	4,3844	0,0021	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	0184	0.0268210	1	0,0029	3494,24	6,0080	0,0028	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263

0	2	3	1	+	0184	0.0119570	1	0,0055	1875,00	5,2872	0,0053	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0330	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0330	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0330	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
Итого:						225.8559570		0,2133			0,2038		

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	0301	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	0330	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	4	1	-	2904	0.3930000	1,5	0,0175	1449,61	4,3844	0,0167	1483,86	4,6520
0	1	5	1	-	0301	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	0330	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	1	5	1	-	2904	2.8870000	1,5	0,0237	3057,46	6,0080	0,0228	3120,11	6,3263
0	1	123	1	-	0301	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	0301	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	0330	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	3	1	+	2904	1.0790000	1,5	0,0374	1640,63	5,2872	0,0357	1679,18	5,6298
0	2	4	1	+	0301	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	4	1	+	0330	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	0301	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	5	1	+	0330	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	0301	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
Итого:						425.4510000		0,5587			0,5357		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0124	Кадмий и его соединения	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Да	Да
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	ПДК м/р	0.0030000	0.0030000	1	Нет	Нет
0164	Никель оксид	ПДК м/р	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК м/р	0.0006000	0.0006000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0.0010000	0.0010000	1	Да	Да
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	ОБУВ	0.0100000	0.0100000	1	Нет	Нет
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0325	Мышьяк и его соединения	ПДК м/р	0.0080000	0.0080000	1	Да	Да
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.1500000	0.1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0.0000050	0.0000050	1	Да	Да
2902	Твердые частицы	ПДК м/р	0.3000000	0.3000000	1	Да	Да
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	ПДК м/р	0.0200000	0.0200000	1	Да	Да
6009	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6030	Группа сумм. (2) 184 325	Группа	-	-	1	Да	Да
6034	Группа сумм. (2) 184 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6204	Группа суммации (3) 301 330 2904	Группа	-	-	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	ул.Кедышко, 45	-480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2/ул. Тростенецкая, 4					-4185	62

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
Зул. Каховская, 72					-5200	5160

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола тепловых электростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4/ул. Жилуновича, 3					-730	-630

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5ул. Скорины, 18				2044	4534	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
бул. Селицкого, 33				4562	-5345	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.06	0.035	0.083	0.055	0.044
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б				-3840	-176	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А				-345	-1016	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2902	Твердые частицы	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
2904	Мазутная зола теплостанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	695,00	820,00	23	застройка	
15	822,00	717,00	19	застройка	
16	1526,10	-61,90	19	застройка	
17	1646,50	-208,60	19	застройка	
18	1892,30	-485,00	26	застройка	
19	1126,00	-937,00	50	застройка	
20	1088,00	-1071,00	50	застройка	

Вещества, расчет для которых не целесообразен Критерий целесообразности расчета ЕЗ=0.01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0124	Кадмий и его соединения	0.0007697
0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)	0.0005024
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.0003929
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0002010
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0000271
0325	Мышьяк и его соединения	0.0000230
0328	Углерод (Сажа)	0.0077916
0410	Метан	0.000000e0

**Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)**

Вещество: 0164 Никель оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.03	318	5,00	0.000	0.000	5
20	1088	-1071	50	0.03	324	5,00	0.000	0.000	5
14	695	820	23	0.03	196	5,00	0.000	0.000	5
15	822	717	19	0.03	205	5,00	0.000	0.000	5
16	1526,1	-61,9	19	0.03	265	5,00	0.000	0.000	5
17	1646,5	-208,6	19	0.03	273	5,00	0.000	0.000	5
18	1892,3	-485	26	0.02	283	5,00	0.000	0.000	5

Вещество: 0184 Свинец и его соединения

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.09	318	5,00	0.081	0.083	5
20	1088	-1071	50	0.09	324	5,00	0.081	0.083	5
14	695	820	23	0.09	196	5,00	0.082	0.083	5
15	822	717	19	0.09	205	5,00	0.082	0.083	5
16	1526,1	-61,9	19	0.09	265	5,00	0.082	0.083	5
17	1646,5	-208,6	19	0.09	273	5,00	0.082	0.083	5
18	1892,3	-485	26	0.09	283	5,00	0.081	0.083	5

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.52	327	5,00	0.081	0.230	5
19	1126	-937	50	0.51	315	5,00	0.223	0.303	5
18	1892,3	-485	26	0.48	281	5,00	0.193	0.299	5
17	1646,5	-208,6	19	0.46	270	5,00	0.192	0.300	5
16	1526,1	-61,9	19	0.44	261	5,00	0.187	0.300	5
14	695	820	23	0.42	188	5,00	0.163	0.267	5
15	822	717	19	0.41	202	5,00	0.182	0.266	5

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.38	318	5,00	0.011	0.054	5
20	1088	-1071	50	0.36	324	5,00	0.011	0.054	5
14	695	820	23	0.31	196	5,00	0.011	0.053	5
15	822	717	19	0.30	205	5,00	0.011	0.053	5
16	1526,1	-61,9	19	0.29	265	5,00	0.011	0.053	5
17	1646,5	-208,6	19	0.28	273	5,00	0.011	0.054	5
18	1892,3	-485	26	0.25	283	5,00	0.011	0.054	5

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.23	328	5,00	0.193	0.209	5
19	1126	-937	50	0.23	321	5,00	0.195	0.208	5
14	695	820	23	0.21	187	5,00	0.186	0.196	5
18	1892,3	-485	26	0.21	280	5,00	0.188	0.196	5
17	1646,5	-208,6	19	0.21	267	5,00	0.189	0.198	5
16	1526,1	-61,9	19	0.21	258	5,00	0.189	0.198	5
15	822	717	19	0.20	195	5,00	0.190	0.197	5

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.04	319	5,00	0.032	0.034	5
20	1088	-1071	50	0.04	324	5,00	0.032	0.034	5
14	695	820	23	0.04	196	5,00	0.031	0.033	5
15	822	717	19	0.04	204	5,00	0.031	0.033	5
16	1526,1	-61,9	19	0.04	264	5,00	0.032	0.033	5
17	1646,5	-208,6	19	0.04	272	5,00	0.032	0.033	5
18	1892,3	-485	26	0.04	282	5,00	0.032	0.033	5

Вещество: 2902 Твердые частицы

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	822	717	19	0.18	205	5,00	0.167	0.167	5
14	695	820	23	0.18	196	5,00	0.167	0.167	5
16	1526,1	-61,9	19	0.18	265	5,00	0.164	0.164	5
17	1646,5	-208,6	19	0.18	273	5,00	0.164	0.164	5
18	1892,3	-485	26	0.18	-	-	0.177	0.177	5
19	1126	-937	50	0.18	315	5,00	0.164	0.164	5
20	1088	-1071	50	0.18	324	1,90	0.169	0.169	5

Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.06	318	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5
20	1088	-1071	50	0.05	324	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5
14	695	820	23	0.05	196	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5
15	822	717	19	0.05	205	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5
16	1526,1	-61,9	19	0.05	265	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5
17	1646,5	-208,6	19	0.04	273	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5
18	1892,3	-485	26	0.04	283	5,00	1.00e-6	5.00e-6	5

Вещество: 6009 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.81	326	5,00	0.057	0.284	5
19	1126	-937	50	0.80	319	5,00	0.057	0.285	5
14	695	820	23	0.66	195	5,00	0.123	0.320	5
17	1646,5	-208,6	19	0.65	271	5,00	0.135	0.353	5
18	1892,3	-485	26	0.64	282	5,00	0.120	0.352	5
16	1526,1	-61,9	19	0.64	264	5,00	0.126	0.354	5
15	822	717	19	0.63	204	5,00	0.118	0.320	5

Вещество: 6030 Группа сумм. (2) 184 325

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.09	318	5,00	0.081	0.083	5
20	1088	-1071	50	0.09	324	5,00	0.081	0.083	5
14	695	820	23	0.09	196	5,00	0.082	0.083	5
15	822	717	19	0.09	205	5,00	0.082	0.083	5
16	1526,1	-61,9	19	0.09	265	5,00	0.082	0.083	5
17	1646,5	-208,6	19	0.09	273	5,00	0.082	0.083	5
18	1892,3	-485	26	0.09	283	5,00	0.081	0.083	5

Вещество: 6034 Группа сумм. (2) 184 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	1126	-937	50	0.41	318	5,00	0.027	0.137	5
20	1088	-1071	50	0.38	324	5,00	0.027	0.137	5
14	695	820	23	0.34	196	5,00	0.027	0.136	5
15	822	717	19	0.32	205	5,00	0.027	0.136	5
16	1526,1	-61,9	19	0.31	265	5,00	0.027	0.137	5
17	1646,5	-208,6	19	0.30	273	5,00	0.027	0.137	5
18	1892,3	-485	26	0.27	283	5,00	0.027	0.137	5

Вещество: 6204 Группа суммации (3) 301 330 2904

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	1088	-1071	50	0.52	326	5,00	0.034	0.172	5
19	1126	-937	50	0.52	319	5,00	0.035	0.173	5
14	695	820	23	0.43	195	5,00	0.067	0.194	5
17	1646,5	-208,6	19	0.41	272	5,00	0.075	0.214	5
16	1526,1	-61,9	19	0.41	264	5,00	0.070	0.214	5
15	822	717	19	0.41	204	5,00	0.064	0.194	5
18	1892,3	-485	26	0.40	282	5,00	0.065	0.213	5

Приложение К на листах 241-249

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 7, Пождепо проектируемое

Вариант расчета: На лето

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: $E1=0,01$, $E2=0,01$, $E3=0,01$, $S=999999,99$ кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5,9° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

%	0	1	32	Вытяжка мастерской ХЦ	1	1	1,1	0,15	0,219	12,39286	20	1,0	803,0	-397,0	803,0	-397,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2		0,0200000		0,0000000		3		1,449		13,8		1,2		1,449		13,8		1,2	
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0032000		0,0000000		1		0,023		37,1		0,5		0,041		28,7		0,7	
0337		Углерод оксид		0,0036920		0,0000000		1		0,001		37,1		0,5		0,002		28,7		0,7	
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2		0,0001481		0,0000000		3		0,003		18,5		0,5		0,005		14,3		0,7	
%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0032000		0,0000000		1		0,142		17,1		0,5		0,160		17,1		0,8	
0337		Углерод оксид		0,0036920		0,0000000		1		0,008		17,1		0,5		0,009		17,1		0,8	
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2		0,0001481		0,0000000		3		0,016		8,6		0,5		0,019		8,6		0,8	
%	0	1	51	Дыхательные патрубки АЗС	1	1	2,2	0,15	0,019	1,07518	20	1,0	189,0	100,0	189,0	100,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
2754		Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19		0,0142400		0,0000000		1		0,326		12,5		0,5		0,982		6,8		0,5	
+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0004500		0,0000000		1		0,001		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0000730		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0328		Углерод (Сажа)		0,0000210		0,0000000		1,5		0,000		50,6		0,7		0,000		66,1		1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,0000830		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0337		Углерод оксид		0,0132820		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19		0,0019660		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0004500		0,0000000		1		0,001		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0000730		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0328		Углерод (Сажа)		0,0000210		0,0000000		1,5		0,000		50,6		0,7		0,000		66,1		1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,0000830		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0337		Углерод оксид		0,0132820		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19		0,0019660		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Хм		Um		Зима: См/ПДК		Хм		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0004500		0,0000000		1		0,001		99,9		1,1		0,001		100,4		1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0000730		0,0000000		1		0,000		99,9		1,1		0,000		100,4		1,1	
0328		Углерод (Сажа)		0,0000210		0,0000000		1,5		0,000		87,4		1,1		0,000		87,9		1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,0000830		0,0000000		1		0,000		99,9		1,1		0,000		100,4		1,1	
0337		Углерод оксид		0,0132820		0,0000000		1		0,001		99,9		1,1		0,001		100,4		1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатическо-		0,0019660		0,0000000		1		0,001		99,9		1,1		0,001		100,4		1,1	

го ряда C11-C19																		
+	0	2	127	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00	
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0002080		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,001	37,7	0,6	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0000340		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6	
0328		Углерод (Сажа)			0,0000130		0,0000000		1,5		0,000	38,9	0,5		0,000	32,9	0,6	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0000390		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6	
0337		Углерод оксид			0,0076320		0,0000000		1		0,002	44,5	0,5		0,003	37,7	0,6	
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19			0,0011070		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,002	37,7	0,6	
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00	
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2			0,0049500		0,0000000		2		0,073	25,7	0,5		0,156	16,7	0,5	
+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей (пождепо)	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00	
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0000700		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0000110		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
0328		Углерод (Сажа)			0,0000040		0,0000000		1,5		0,000	45,9	0,6		0,000	62,9	1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0000130		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
0337		Углерод оксид			0,0025530		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19			0,0003710		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	

Выбросы источников по веществам

Вещество: 2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	51	1	%	0,0142400	1	0,3258	12,54	0,5000	0,9821	6,81	0,5000
0	2	124	1	+	0,0019660	1	0,0016	57,82	0,6502	0,0011	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0,0019660	1	0,0016	57,82	0,6502	0,0011	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0,0019660	1	0,0007	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0,0011070	1	0,0013	44,46	0,5000	0,0018	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0,0003710	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					0,0216160		0,3314			0,9869		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	22	1	%	0,0112000	3	0,2045	18,53	0,5000	0,7121	9,38	0,5000
0	1	23	1	%	0,0040000	3	0,1079	15,68	0,5000	0,4235	7,49	0,5000
0	1	24	1	%	0,0040000	3	0,1079	15,68	0,5000	0,4235	7,49	0,5000
0	1	25	1	%	0,0040000	3	0,1079	15,68	0,5000	0,4235	7,49	0,5000
0	1	26	1	%	0,0040000	3	0,1079	15,68	0,5000	0,4235	7,49	0,5000
0	1	27	1	%	0,0040000	3	0,1079	15,68	0,5000	0,4235	7,49	0,5000
0	1	28	1	%	0,0028000	3	0,8001	5,70	0,5000	2,2449	3,46	0,6408
0	1	29	1	%	0,0396300	3	11,3236	5,70	0,5000	26,5686	3,55	0,5220
0	1	30	1	%	0,0735000	3	1,6179	17,10	0,5000	4,6158	9,75	0,5389
0	1	31	1	%	0,0735000	3	1,3423	18,53	0,5000	0,9442	24,53	0,9723
0	1	32	1	%	0,0200000	3	1,4494	13,77	1,2083	1,4494	13,77	1,2083
0	1	36	1	%	0,0001481	3	0,0027	18,53	0,5000	0,0048	14,34	0,6921
0	1	37	1	%	0,0001481	3	0,0164	8,55	0,5000	0,0185	8,57	0,7875
0	2	128	1	+	0,0049500	2	0,0726	25,65	0,5000	0,1563	16,75	0,5292
Итого:					0,2458762		17,3689			38,8322		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Перебор метеопараметров при расчете
Уточненный перебор**

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	-2000	-162	2000	-162	4000	50	50	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
4	533,00	405,00	2	на границе СЗЗ	
5	840,00	173,00	2	на границе СЗЗ	
6	1010,00	-162,00	2	на границе СЗЗ	
7	920,00	-542,00	2	на границе СЗЗ	
8	533,00	-600,00	2	на границе СЗЗ	
9	233,00	-468,00	2	на границе СЗЗ	
10	-42,00	-162,00	2	на границе СЗЗ	
11	-19,00	404,00	2	на границе СЗЗ	
1	966,00	114,00	2	на границе жилой зоны	
2	1387,00	-96,00	2	на границе жилой зоны	
3	638,00	-714,00	2	на границе жилой зоны	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Вещество: 2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	-42	-162	2	7,5e-3	41	5,00	0,000	0,000	3
11	-19	404	2	6,8e-3	146	5,00	0,000	0,000	3
4	533	405	2	4,5e-3	228	5,00	0,000	0,000	3
5	840	173	2	3,8e-3	257	0,70	0,000	0,000	3
1	966	114	2	3,1e-3	268	0,90	0,000	0,000	4
9	233	-468	2	3,0e-3	356	5,00	0,000	0,000	3
6	1010	-162	2	2,2e-3	292	0,80	0,000	0,000	3
8	533	-600	2	1,9e-3	335	0,70	0,000	0,000	3
3	638	-714	2	1,6e-3	332	0,70	0,000	0,000	4
7	920	-542	2	1,5e-3	314	0,70	0,000	0,000	3
2	1387	-96	2	1,4e-3	280	0,80	0,000	0,000	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO₂

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	-42	-162	2	0,12	80	5,00	0,000	0,000	3
9	233	-468	2	0,11	21	5,00	0,000	0,000	3
7	920	-542	2	0,10	320	5,00	0,000	0,000	3
5	840	173	2	0,08	240	5,00	0,000	0,000	3
4	533	405	2	0,08	197	5,00	0,000	0,000	3
8	533	-600	2	0,07	344	5,00	0,000	0,000	3
6	1010	-162	2	0,06	277	5,00	0,000	0,000	3
1	966	114	2	0,06	251	5,00	0,000	0,000	4
11	-19	404	2	0,05	140	5,00	0,000	0,000	3
3	638	-714	2	0,04	339	5,00	0,000	0,000	4
2	1387	-96	2	0,02	271	5,00	0,000	0,000	4

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 2754 Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

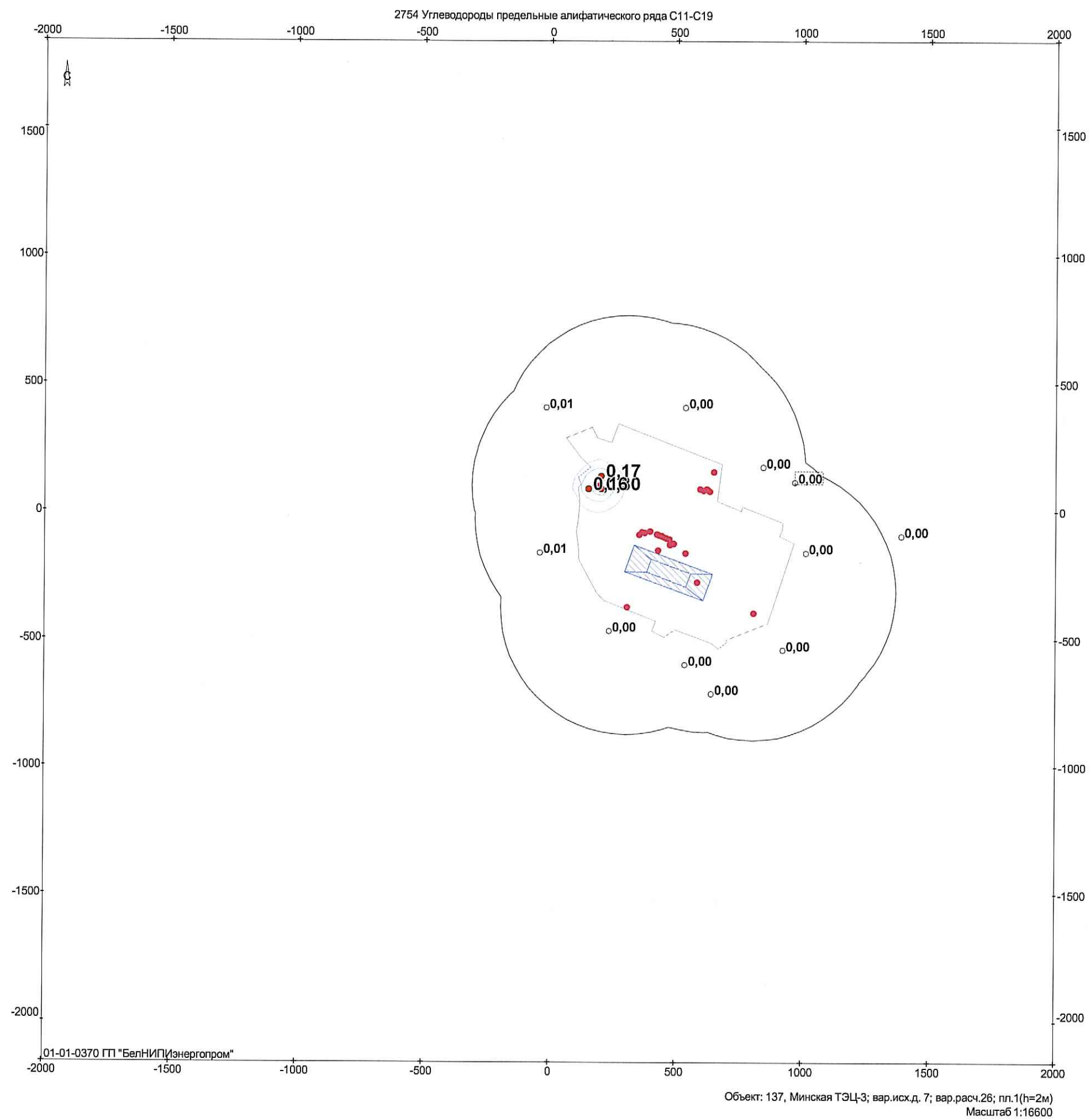
Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
200	88	0,30	317	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	1	51	0,30	100,00	
200	138	0,17	196	0,70	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	1	51	0,17	100,00	
150	88	0,16	73	0,70	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	1	51	0,16	99,77	
	0	2	125	1,0e-4	0,06	
	0	2	124	1,0e-4	0,06	

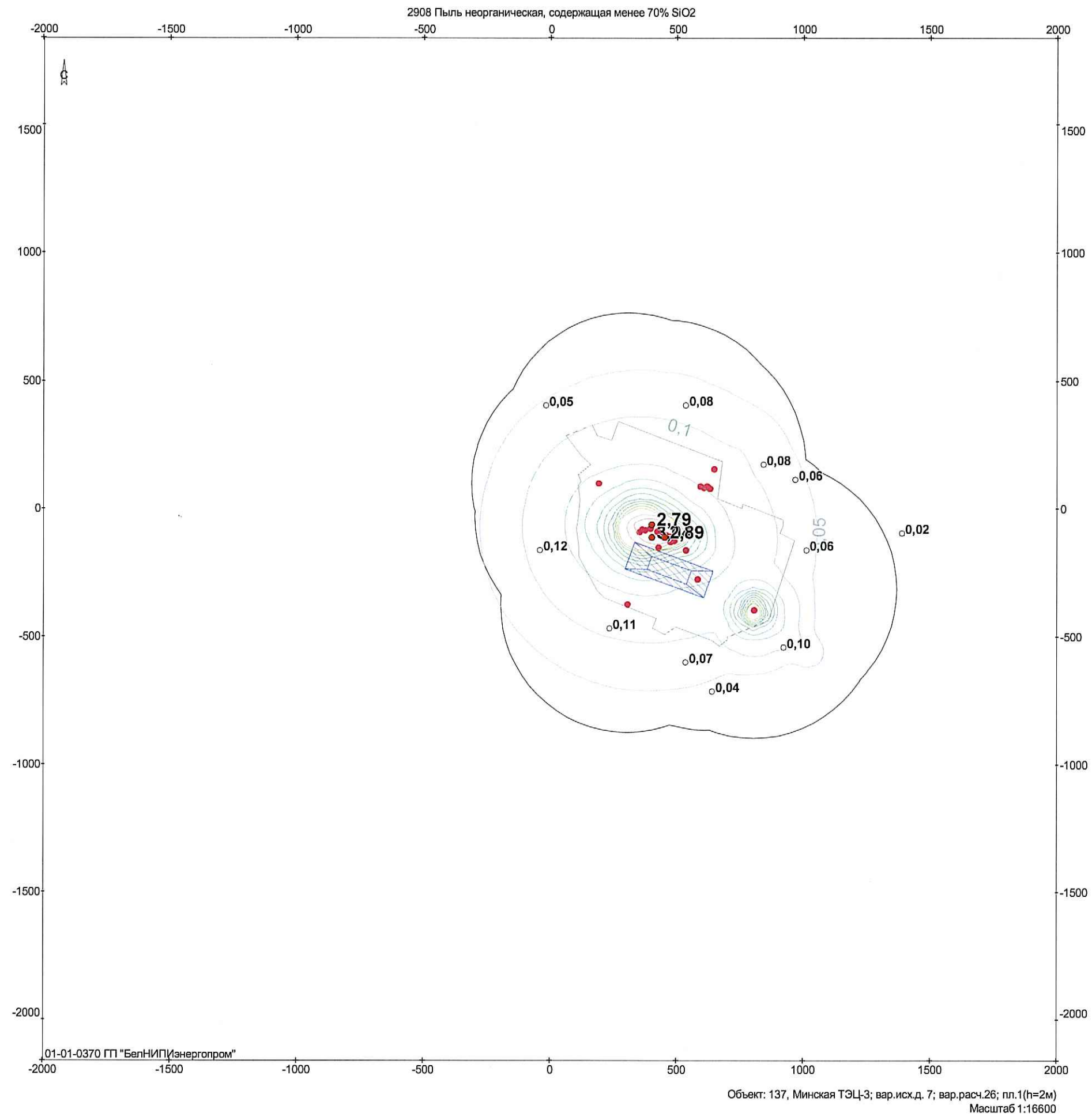
Вещество: 2908 Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO₂

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
400	-112	3,04	43	0,90	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	1	29	2,99	98,20	
	0	1	27	0,04	1,25	
	0	1	26	9,8e-3	0,32	
450	-112	2,89	305	0,70	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	1	29	2,19	75,76	
	0	1	30	0,32	11,18	
	0	1	31	0,23	7,85	
400	-62	2,79	141	0,90	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	1	29	2,60	93,04	
	0	1	27	0,06	2,03	
	0	1	26	0,04	1,43	





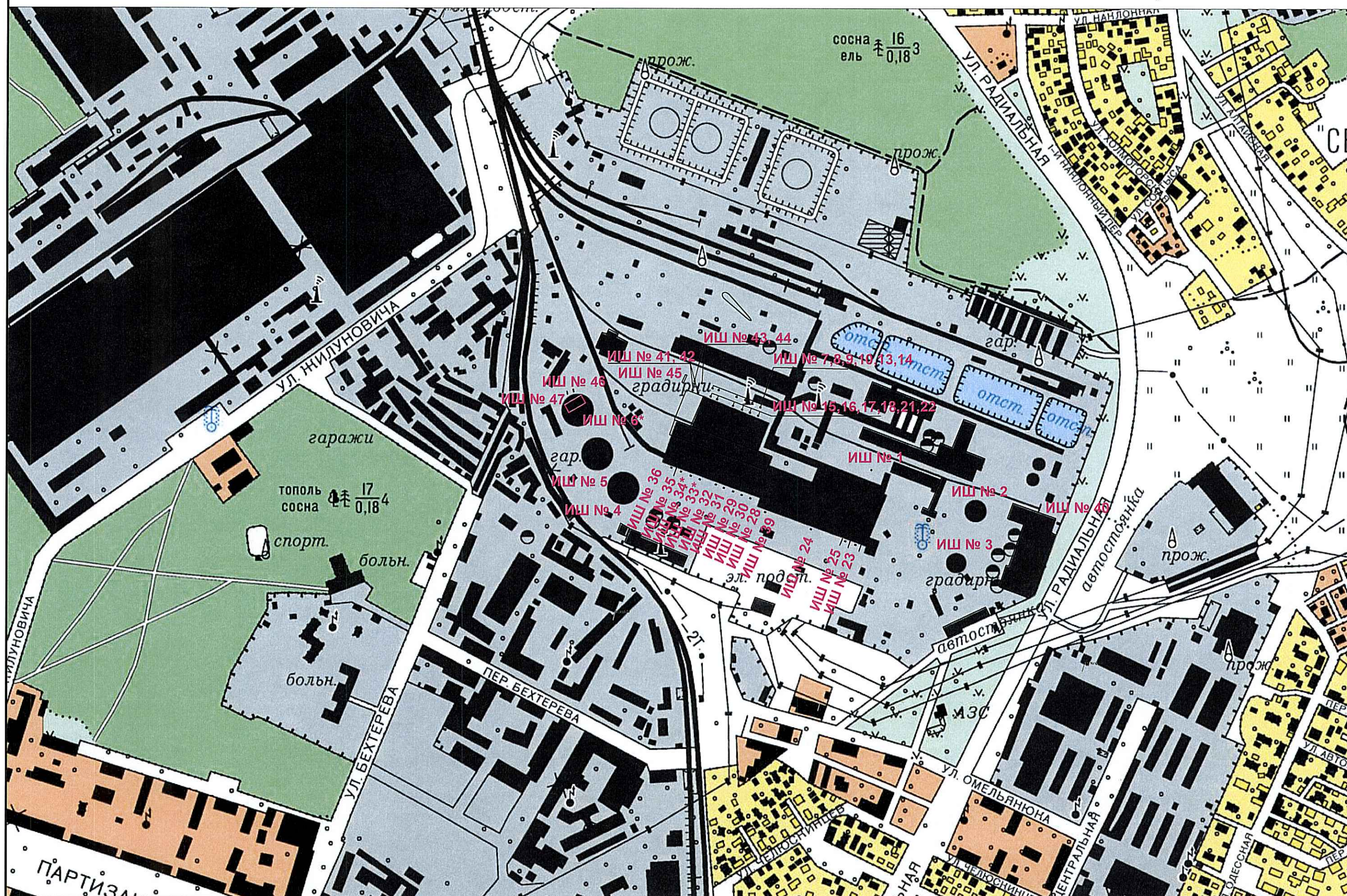


Схема ситуационного плана с нанесением источников шума Минской ТЭЦ-3

Приложение М на листах 251 – 264

М.1 Результаты расчетов шумового воздействия от источников шума Минской ТЭЦ-3

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.1.3868 (от 04.03.2015)

Серийный номер 01-01-0370, РУП "БелНИПИэнергопром"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Ля.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Существующая ДКС	611.00	-250.50	1.50	12.57	1.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
006*	Вентиляторная градирня проектируемая	170.50	-193.50	9.00	12.57	1.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
007	Дымосос Д-21	448.00	-160.50	0.00	12.56	0.0	84.0	84.0	90.0	87.5	85.5	86.5	87.5	84.5	75.8	92.7	Да
008	Дымосос Д-21	436.00	-154.50	0.00	12.57	0.0	84.0	84.0	90.0	87.5	85.5	86.5	87.5	84.5	75.8	92.7	Да
009	Дымосос Д-21	425.80	-150.00	0.00	12.56	0.0	84.0	84.0	90.0	87.5	85.5	86.5	87.5	84.5	75.8	92.7	Да
010	Дымосос Д-21	412.50	-146.00	0.00	12.57	0.0	84.0	84.0	90.0	87.5	85.5	86.5	87.5	84.5	75.8	92.7	Да
013	Дымосос Д-21	387.00	-137.00	0.00	12.56	0.0	84.0	84.0	90.0	87.5	85.5	86.5	87.5	84.5	75.8	92.7	Да
014	Дымосос Д-21	377.50	-133.80	0.00	12.56	0.0	84.0	84.0	90.0	87.5	85.5	86.5	87.5	84.5	75.8	92.7	Да
015	Вентилятор ВДН-26	444.00	-173.50	0.00	12.56	0.0	101.5	101.5	104.0	103.0	104.0	104.0	101.5	96.0	90.0	108.1	Да
016	Вентилятор ВДН-26	432.70	-169.00	0.00	12.56	0.0	101.5	101.5	104.0	103.0	104.0	104.0	101.5	96.0	90.0	108.1	Да
017	Вентилятор ВДН-25	420.50	-164.80	0.00	12.56	0.0	108.0	108.0	109.0	111.0	110.0	108.0	105.0	102.0	93.0	112.9	Да
018	Вентилятор ВДН-25	408.00	-159.00	0.00	12.56	0.0	108.0	108.0	109.0	111.0	110.0	108.0	105.0	102.0	93.0	112.9	Да
021	Вентилятор ВДН-25	384.50	-150.00	0.00	12.57	0.0	108.0	108.0	109.0	111.0	110.0	108.0	105.0	102.0	93.0	112.9	Да
022	Вентилятор ВДН-25	375.00	-146.50	0.00	12.57	0.0	108.0	108.0	109.0	111.0	110.0	108.0	105.0	102.0	93.0	112.9	Да
023	Трансформатор ГТ1	586.00	-356.50	0.00	12.57	0.0	103.0	106.0	108.0	109.0	105.0	102.0	101.0	99.0	95.0	109.0	Да
024	Трансформатор ПП1	524.50	-335.00	0.00	12.57	0.0	100.0	103.0	105.0	106.0	102.0	99.0	98.0	96.0	92.0	106.0	Да
025	Трансформатор 21Т	574.50	-353.00	0.00	12.57	0.0	82.0	85.0	87.0	88.0	84.0	81.0	80.0	78.0	74.0	88.0	Да
028	Трансформатор Р11Т	433.50	-292.00	0.00	12.57	0.0	82.0	85.0	87.0	88.0	84.0	81.0	80.0	78.0	74.0	88.0	Да
029	Трансформатор С5Т	408.50	-281.50	0.00	12.57	0.0	92.0	95.0	97.0	98.0	94.0	91.0	90.0	88.0	84.0	98.0	Да
030	Трансформатор Р6Т	420.50	-286.50	0.00	12.57	0.0	82.0	85.0	87.0	88.0	84.0	81.0	80.0	78.0	74.0	88.0	Да
031	Трансформатор С6Т	394.50	-277.00	0.00	12.57	0.0	89.0	92.0	94.0	95.0	91.0	88.0	87.0	85.0	81.0	95.0	Да
032	Трансформатор Р7Т	383.50	-272.00	0.00	12.57	0.0	82.0	85.0	87.0	88.0	84.0	81.0	80.0	78.0	74.0	88.0	Да
033*	Трансформатор С7Т	360.00	-263.50	0.00	12.57	0.0	101.0	104.0	106.0	107.0	103.0	100.0	99.0	97.0	93.0	107.0	Да
034*	Трансформатор Р8Т	347.00	-259.00	0.00	12.57	0.0	83.0	86.0	88.0	89.0	85.0	82.0	81.0	79.0	75.0	89.0	Да
035	Трансформатор С8Т	333.00	-253.00	0.00	12.57	0.0	100.0	103.0	105.0	106.0	102.0	99.0	98.0	96.0	92.0	106.0	Да
036	Трансформатор Р9Т	318.50	-248.00	0.00	12.57	0.0	83.0	86.0	88.0	89.0	85.0	82.0	81.0	79.0	75.0	89.0	Да
039	Трансформатор, проектируемый по АП	456.50	-310.50	0.00	12.57	0.0	100.0	103.0	105.0	106.0	102.0	99.0	98.0	96.0	92.0	106.0	Да
040	ГРП	877.00	-298.00	1.50	12.57	0.0	87.0	90.0	92.0	93.0	89.0	86.0	85.0	83.0	79.0	93.0	Да
041	Дутьевой вентилятор проектируемого котла ст.№10	348.50	-136.50	0.00	12.57	0.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
042	Дутьевой вентилятор проектируемого котла ст.№10	356.50	-139.50	0.00	12.57	0.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да

043	Дымосос проектируемого котла ст.№10	362.00	-127.00	0.00	12.57	0.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
044	Дымосос проектируемого котла ст.№10	351.00	-123.50	0.00	12.57	0.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
046	Контейнер с ЧРЭП	163.00	-143.00	0.00	12.57	1.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
047	Контейнер с ЧРЭП	151.50	-148.50	0.00	12.57	1.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Простран- ственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Л.экв	В расчете	Стороны	
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000				8000
002	Градир ня № 1	749.00	-304.21	788.58	-304.21	39.58	50.50	0.00	12.56	0.0	79.4	74.9	70.5	66.0	67.5	71.9	68.8	62.3	52.8	75.0	Да	1234
003	Градир ня № 2	722.00	-379.21	761.58	-379.21	39.58	50.50	0.00	12.56	0.0	79.4	74.9	70.5	66.0	67.5	71.9	68.8	62.3	52.8	75.0	Да	1234
004	Градир ня № 3	266.50	-279.50	221.50	-279.50	45.00	4.00	0.00	12.56	0.0	82.0	77.5	73.1	68.6	70.1	74.5	71.4	64.9	55.4	77.5	Да	1234
005	Градир ня № 4	167.00	-240.50	212.00	-240.50	45.00	4.00	0.00	12.56	0.0	82.0	77.5	73.1	68.6	70.1	74.5	71.4	64.9	55.4	77.5	Да	1234
045	Модуль ная компре- ссорная	335.54	-118.56	337.80	-119.62	12.00	2.50	0.00	12.57	1.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да	1234

1.2. Источники непостоянного шума

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения α , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
021	Стенка	596.12	-358.54	592.70	-367.94	0.25	3.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
022	Стенка	580.12	-353.44	576.70	-362.84	0.25	3.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
023	Стенка	568.62	-350.05	564.73	-359.26	0.25	3.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
024	Стенка	520.62	-331.55	516.90	-340.83	0.25	3.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
025	Насосная	159.12	-158.00	165.62	-169.26	28.00	13.36	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
028	Стенка	325.59	-247.03	321.32	-258.78	0.20	3.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
030	Земляная насыпь	566.27	-452.17	641.45	-479.53	15.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Да

N	Объект	Координаты точек (X, Y)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения α , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Существующий гл. корпус	(461, -242), (525, -266), (536, -237), (626, -271), (632, -253), (639, -255), (630, -284), (635, -286),	3.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да

		(604, -360), (446, -303), (448, -291), (443.1, -289)												
002	Объединенно-вспомогательный корпус	(316, -78), (325, -51), (490, -115), (495, -100), (515, -108), (508, -124), (507, -121), (493, -145)	10.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
004	Здание пиковой котельной	(258, -336), (275, -343), (273, -346), (342, -375), (335, -391), (250, -355)	20.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
005	Служебно-бытовой корпус	(644, -237), (713, -263), (704.3, -283), (697, -279), (698, -275), (638, -252)	6.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
006	Служебно-бытовой корпус	(714, -261), (721, -263), (702, -309), (707, -311), (704, -319), (684, -311), (687, -304), (694, -307)	8.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
007	Административно-бытовой корпус	(716, -478), (778, -449), (784, -460), (743, -480), (744, -483), (723, -492)	13.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
008	Здание водогрейной котельной	(612, -123), (705, -159), (697, -179), (635, -155), (630, -168), (599, -155)	20.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
009	Существующее здание гл.корпуса	(301, -238), (315, -200), (456.9, -251.5), (443, -289)	23.60	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
010	Существующий гл. корпус	(315, -199.8), (322.5, -178.5), (465, -231), (457, -251.4)	31.40	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
011	Пристройка	(322, -178), (339.5, -135),	26.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да

		(364.7, -144.5), (345.9, -187)													
012	Существующий гл. корпус	(346, -187), (365, -145), (461, -182), (445, -223)	47.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
013	ХВО	(808, -388), (812, -389), (834, -328), (810, -320), (818, -298), (881, -320), (874, -340), (881, -344), (850, -429), (841, -435), (798, -419)	13.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
014	Склады	(216, -52), (223, -54), (226, -47), (240, -54), (238, -58), (254, -66), (242, -95), (212, -82), (214, -76), (207, -73)	3.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
015	Препятствие - полигон	(125, -121), (157, -74), (163, -79), (158, -86), (162, -89), (135, -128)	9.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	Да
016	Препятствие - полигон	(593, -204), (599, -188), (706, -228), (712, -211), (729, -218), (746, -177), (764, -184), (749, -223), (777, -234), (770, -250), (765, -248), (758, -266)	7.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	0.46	Да
026	Препятствие - полигон	(239, -341), (244, -328), (257, -335), (252, -347)	4.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	0.46	Да
027	ЗРУ	(435, -451), (441, -435), (470, -445), (463, -463)	4.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
029	Застройка	(93, 101),	6.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да

		(112, 33), (97, -82), (104, -182), (176, -327), (306, -454), (339, -533), (357, -654), (288, -655), (238.5, -454), (-37, -484), (39, -290), (-110, -41)												
031	Здание	(505, -581.5), (523, -525.5), (569, -545.5), (554, -594.5)	6.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
032	АЗС	(701, -616), (703, -602), (709, -600), (707, -592), (718, -588), (724, -605)	3.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да
033	Административные здания	(428.9, -599.9), (647.1, -665.7), (633.3, -705.3), (424.8, -618.7)	7.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения α , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
003	Забор	(162, 328, 0), (180, 289, 0), (241, 269, 0), (268, 342, 0), (679, 184, 0), (661, 40, 0), (757, 2, 0), (762, 18, 0), (919, -44, 0), (919, -69, 0), (906, -95, 0), (965, -122, 0), (963, -133, 0), (852, -430, 0), (744, -480, 0), (745, -484, 0), (700, -503, 0), (702, -511, 0), (667, -538, 0), (639, -518, 0), (496.5, -464, 0), (459, -490, 0), (402, -468, 0),	0.10	2.50	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

		(420, -429, 0), (343, -401, 0), (219, -346, 0), (213, -350, 0), .10												
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.4. Снижение шума. Влияние зеленых насаждений

N	Объект	Координаты точек (X, Y)	Высота (м)	Высота подъема (м)	В расчете
001	Лес	(-132, -58), (26, -279), (-61, -472), (-256, -151)	15.00	0.00	Да
002	Лес	(261.5, 345), (238, 279), (182.5, 298), (156, 369.5), (277.5, 435.5), (521, 404.5), (852.5, 118.5), (809, 10.5), (759, 34), (750.5, 16.5), (677.5, 48.5), (692, 191.5)	15.00	0.00	Да
003	Аллея	(726.5, -518), (680.9, -654.7), (677, -653.9), (723.4, -516.4)	8.00	0.00	Да
004	Аллея	(713, -524), (671, -647.5), (667.5, -647.5), (708.5, -525)	8.00	0.00	Да
005	Насаждения	(300, -387), (414, -431), (411, -439.5), (296, -394.5)	8.00	0.00	Да

1.5. Снижение шума. Влияние промышленных зон

N	Объект	Координаты точек (X, Y)	Высота (м)	Высота подъема (м)	В расчете
001	Область влияния промзоны	(22, 425), (39, 332), (33, 324), (-19, 302), (-5, 280), (-6, 266), (31, 89),	8.00	0.00	Да

002	Область влияния промзоны	(-236, -100), (-140, 173) (460, -593.5), (425, -583.5), (405.5, -539), (408, -491.5), (435.5, -495.5), (471.5, -569.5)	5.00	0.00	Да
-----	--------------------------	---	------	------	----

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	966.00	114.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
002	Расчетная точка	1387.00	-96.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
003	Расчетная точка	638.00	-714.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
004	Расчетная точка	533.00	405.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Расчетная точка	840.00	173.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Расчетная точка	1010.00	-162.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	920.00	-542.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	533.00	-600.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	233.00	-468.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	-42.00	-162.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	-19.00	404.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
013	Расчетная точка	-112.00	-415.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-1000.00	-100.00	2000.00	-100.00	3000.00	1.50	100.00	100.00	Да

Вариант расчета: "Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

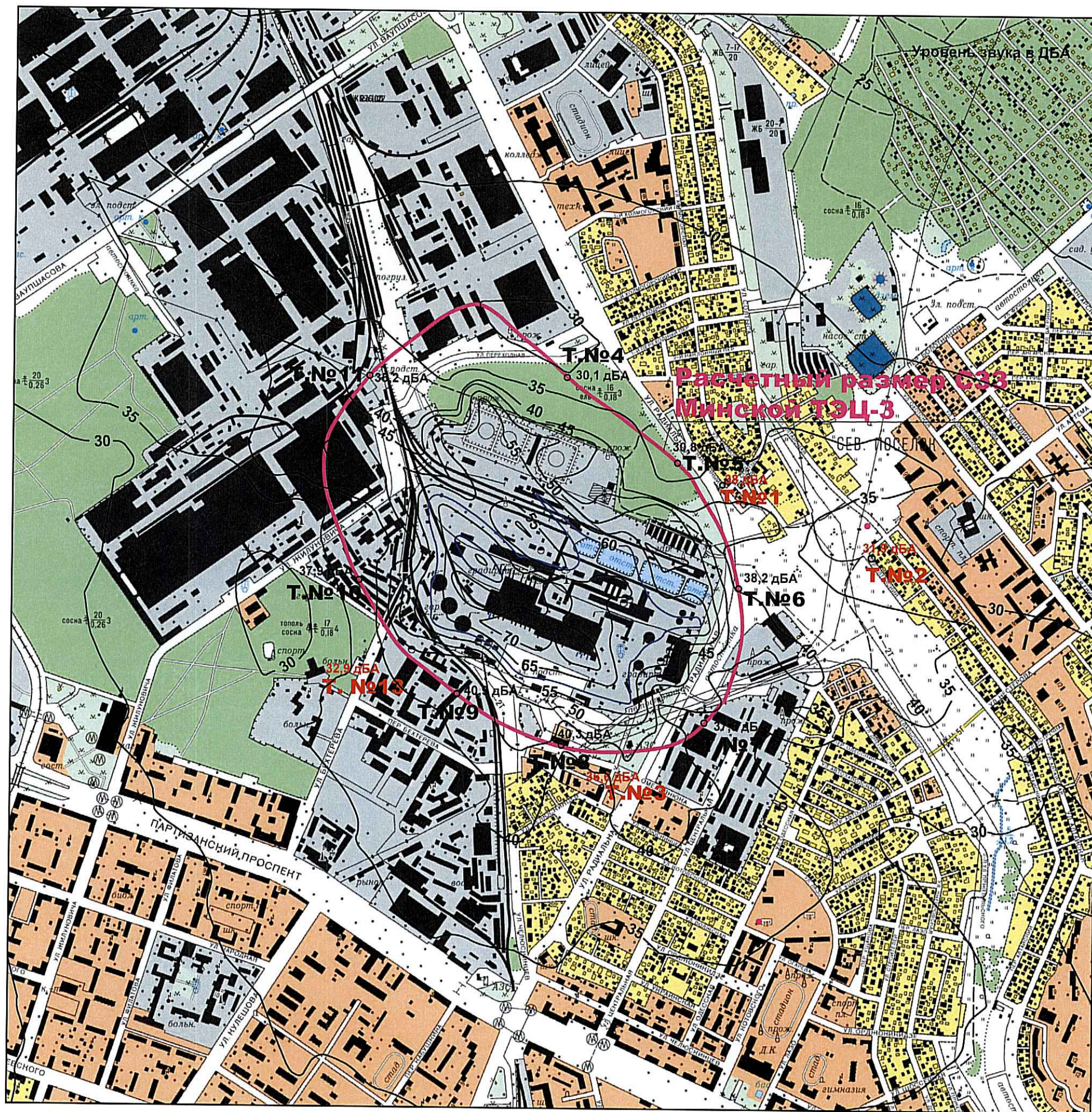
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
013	Расчетная точка	-112.00	-415.00	1.50	38.9	39.8	38.9	37.1	31.1	25.3	16.2	0	0	32.90	

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
004	Расчетная точка	533.00	405.00	1.50	42.8	40.7	37.3	34.2	28.5	21.6	7.9	0	0	30.10	
005	Расчетная точка	840.00	173.00	1.50	42.8	40.8	37.5	34.8	29.1	22.8	13.1	4.3	0	30.80	
006	Расчетная точка	1010.00	-162.00	1.50	44.3	42.7	41.9	41.1	36.5	31.8	27	19.4	8.4	38.20	
007	Расчетная точка	920.00	-542.00	1.50	41.3	42.1	42	40.9	35.9	31.5	26.8	19.2	8.1	37.90	
008	Расчетная точка	533.00	-600.00	1.50	44.8	45.2	44.5	43.2	38.3	34.1	29.2	22.2	7.8	40.30	
009	Расчетная точка	233.00	-468.00	1.50	43	43.2	42.9	42.2	38.9	35.7	31.2	24.3	9.2	40.90	
010	Расчетная точка	-42.00	-162.00	1.50	39.4	39.5	39.5	39.4	36.3	32.8	27.5	18.5	0	37.90	
011	Расчетная точка	-19.00	404.00	1.50	44.6	42.9	40.4	38.5	33.9	28.6	20.8	5.7	0	35.20	

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	966.00	114.00	1.50	44.5	42.8	41.5	39.8	36.6	32.8	25.7	12.3	0	38.00	
002	Расчетная точка	1387.00	-96.00	1.50	40.4	38.6	37.2	35.8	30.6	24.5	15.3	1.1	0	31.90	
003	Расчетная точка	638.00	-714.00	1.50	41.3	41.6	40.8	39.6	34.9	30.5	24.9	15	0	36.60	



М.2 Расчет шума, проникающего из помещения на территорию через ограждающие конструкции

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
СНиП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.
Пользователь: РУП "БелНИПИЭнергопром" Регистрационный номер: 01-01-0370

Источник шума: Градирия № 1

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 2 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 12.56)	87.5	87.5	87.5	87.5	93.5	98.5	98.5	99.5	97.5	0

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды	87.5	87.5	87.5	87.5	93.5	98.5	98.5	99.5	97.5	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Жалюзи (общ. пл. элемента: 320 кв. м)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поверхность (6120 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R = 10 \cdot \lg \left(S / \sum (S_i / 10^{0.1 \cdot R_i}) \right)$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S = 320 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A = \sum (a_i \cdot S_i) + \sum (A_j \cdot n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	122.4	122.4	122.4	122.4

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{cp} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{cp} = A / S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, m^2

$S_{огр}$ – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, m^2 . Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр} = 6120 m^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k = 1.25 + 1.75 \cdot (a_{cp} - 0.2), \text{ при } a_{cp} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k = 1.6 + 4 \cdot (a_{cp} - 0.4), \text{ при } a_{cp} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k = 2 + 5 \cdot (a_{cp} - 0.5), \text{ при } a_{cp} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93

Акустические постоянные помещения B (m^2) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:
 $B = A / (1 - a_{cp})$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (B)	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	124.9	124.9	124.9	124.9

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(\sum (10^{0.1 \cdot (Li + 10 \cdot \lg(x/h/T + 4/B/k))})$$

Li - мощность i -ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, m^2 - акустическая постоянная помещения, m^2

g - расстояние до окна, кожуха, м

T - пространственный угол, рад

x - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 500 Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	69.95	69.95	69.95	69.95	75.95	77.85	77.85	78.85	76.85

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 \cdot \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

$S_{окна}$ - площадь ограждающей конструкции, m^2

$$S_{окна} = 320 m^2$$

$L_{ист}$ - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	79.4	74.9	70.5	66	67.5	71.9	68.8	62.3	52.8	0

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
СНиП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.
Пользователь: РУП "БелНИПИэнергопром" Регистрационный номер: 01-01-0370

Источник шума: Градирня № 2

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 2 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 12.56)	87.5	87.5	87.5	87.5	93.5	98.5	98.5	99.5	97.5	0

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды	87.5	87.5	87.5	87.5	93.5	98.5	98.5	99.5	97.5	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Жалюзи градирни (общ. пл. элемента: 320 кв. м)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поверхность (6120 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R = 10 \cdot \lg \left(\frac{S}{\sum (S_i / 10^{0.1 \cdot R_i})} \right)$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S = 320 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A = \sum (a_i \cdot S_i) + \sum (A_j \cdot n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	122.4	122.4	122.4	122.4

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{\text{ср}} = A/S_{\text{огр}}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{\text{огр}} = 6120 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k = 1.25 + 1.75 \cdot (a_{\text{ср}} - 0.2), \text{ при } a_{\text{ср}} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k = 1.6 + 4 \cdot (a_{\text{ср}} - 0.4), \text{ при } a_{\text{ср}} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k = 2 + 5 \cdot (a_{\text{ср}} - 0.5), \text{ при } a_{\text{ср}} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93

Акустические постоянные помещения В (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:
 $B = A/(1 - a_{\text{ср}})$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (В)	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	124.9	124.9	124.9	124.9

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{\text{ист}} = 10 \cdot \lg(\sum (10^{0.1 \cdot (L_i + 10 \cdot \lg(x/t/T + 4/B/k))})$$

L_i - мощность i-ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, мВ - акустическая постоянная помещения, м#2

г - расстояние до окна, кожуха, м

T - пространственный угол, рад

x - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 500Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	69.95	69.95	69.95	69.95	75.95	77.85	77.85	78.85	76.85

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{\text{ист}} + 10 \cdot \lg(S_{\text{окна}}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

S_{окна} - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{\text{окна}} = 320 \text{ м}^2$$

L_{ист} - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	79.4	74.9	70.5	66	67.5	71.9	68.8	62.3	52.8	0

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
СНиП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.
Пользователь: РУП "БелНИПИэнергопром" Регистрационный номер: 01-01-0370

Источник шума: градирня № 3

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 2 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 12.56)	90.8	90.8	90.8	90.8	96.8	101.8	101.8	102.8	100.8	100.8

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды	90.8	90.8	90.8	90.8	96.8	101.8	101.8	102.8	100.8	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Жалюзи градирни (общ. пл. элемента: 360 кв. м)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (8160 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R = 10 \cdot \lg \left(\frac{S}{\sum (S_i / 10^{0.1 \cdot R_i})} \right)$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S = 360 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A = \sum (a_i \cdot S_i) + \sum (A_j \cdot n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	163.2	163.2	163.2	163.2

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{cp} = A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр} = 8160 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k = 1.25 + 1.75 \cdot (a_{cp} - 0.2), \text{ при } a_{cp} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k = 1.6 + 4 \cdot (a_{cp} - 0.4), \text{ при } a_{cp} \text{ в промежутках между } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k = 2 + 5 \cdot (a_{cp} - 0.5), \text{ при } a_{cp} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93

Акустические постоянные помещения В (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:
 $B = A / (1 - a_{cp})$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (В)	82.42	82.42	82.42	82.42	82.42	166.53	166.53	166.53	166.53

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(\sum(10^{0.1 \cdot Li})) - 10 \cdot \lg(B) - 10 \cdot \lg(k)$$

Li - мощность i-ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, м²

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 31.5 Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	72	72	72	72	78	79.9	79.9	80.9	78.9

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 \cdot \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

S_{окна} - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{окна} = 360 \text{ м}^2$$

L_{ист} - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	81.96	77.46	73.06	68.56	70.06	74.46	71.36	64.86	55.36	0

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)

Программа реализует методики:
СНИП 23-03-2003. Защита от шума.

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.
Пользователь: РУП "БелНИПИэнергопром" Регистрационный номер: 01-01-0370

Источник шума: градирня № 4

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды (дистанция замера: 0 м; расстояние до окна или кожуха (r): 2 м; Коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля (x): 0; Пространственный угол: 12.56)	90.8	90.8	90.8	90.8	96.8	101.8	101.8	102.8	100.8	100.8

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Свободное падение воды	90.8	90.8	90.8	90.8	96.8	101.8	101.8	102.8	100.8	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Жалюзи градирни (общ. пл. элемента: 360 кв. м)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

Звукопоглощение ограждающих конструкций (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (8160 кв. м)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Эквивалентные площади звукопоглощения конструкций, расположенных в помещении, м² (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц)

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Результаты расчета

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): (R)

$$R = 10 \cdot \lg \left(\frac{S}{\sum (S_i / 10^{0.1 R_i})} \right)$$

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, м²

$$S = 360 \text{ м}^2$$

S_i – площадь i-той части ограждающей конструкции, м²

R_i – изоляция воздушного шума i-той частью ограждающей конструкции, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звукоизоляция ограждающей конструкции (R)	15.6	20.1	24.5	29	33.5	31	34.1	41.6	49.1

2. Расчетные характеристики помещения

Эквивалентные площади звукопоглощения A (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$A = \sum (a_i \cdot S_i) + \sum (A_j \cdot n_j)$$

a_i – коэффициент звукопоглощения i-й ограждающей поверхности

S_i – площадь i-й ограждающей поверхности, м²

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j-го штучного поглотителя, м²

n_j – количество j-ых штучных поглотителей, шт.

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Эквивалентные площади звукопоглощения (A)	81.6	81.6	81.6	81.6	81.6	163.2	163.2	163.2	163.2

Средние коэффициенты звукопоглощения a_{ср} в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, по формуле:

$$a_{cp} = A/S_{огр}$$

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, м²

S_{огр} – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, м². Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

$$S_{огр} = 8160 \text{ м}^2$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

Коэффициенты k нарушения диффузности поля в помещении в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:

$$k = 1.25 + 1.75 \cdot (a_{cp} - 0.2), \text{ при } a_{cp} \text{ меньше либо равно } 0.4$$

$$k = 1.6 + 4 \cdot (a_{cp} - 0.4), \text{ при } a_{cp} \text{ в промежутках м/у } 0.4 \text{ и } 0.5$$

$$k = 2 + 5 \cdot (a_{cp} - 0.5), \text{ при } a_{cp} \text{ более } 0.5$$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты нарушения диффузности поля в помещении	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93

Акустические постоянные помещения В (м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц:
 $B = A / (1 - a_{cp})$

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустические постоянные помещения (В)	82.42	82.42	82.42	82.42	82.42	166.53	166.53	166.53	166.53

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(\sum(10^{0.1 \cdot Li})) - 10 \cdot \lg(B) - 10 \cdot \lg(k)$$

Li - мощность i-ого источника шума, дБ

B - акустическая постоянная помещения, м²

Спектр максимального шума: Преимущественно октавная полоса 31.5 Гц

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	72	72	72	72	78	79.9	79.9	80.9	78.9

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ

$$L = L_{ист} + 10 \cdot \lg(S_{окна}) - R$$

R - изоляция шума ограждающей конструкцией, дБ

S_{окна} - площадь ограждающей конструкции, м²

$$S_{окна} = 360 \text{ м}^2$$

L_{ист} - суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шума проникающий из помещения на территорию, дБ	81.96	77.46	73.06	68.56	70.06	74.46	71.36	64.86	55.36	0

Приложение Н

**МІНІСТЭРСТВА
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНПРЫРОДЫ**

вул. Калектарная, 10, 220004, г. Мінск
тэл. (37517) 200-66-91; факс (37517) 200-53-83
E-mail: minproos@mail.belpak.by
р/р № ВУ29АКВВ36049000001110000000
ААТ «ААБ Беларусбанк»
г. Мінск, код АКВВВУ2Х, УНП 100519825;
АКПА 00012782

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНПРИРОДЫ**

ул. Коллекторная, 10, 220004, г. Минск
тел. (37517) 200-66-91; факс (37517) 200-53-83
E-mail: minproos@mail.belpak.by
р/р № ВУ29АКВВ36049000001110000000
ОАО «АСБ Беларусбанк»
г. Минск, код АКВВВУ2Х, УНП 100519825;
ОКПО 00012782

12.04.2018 № 11-16/1754
На № 22/1621ф от 29.03.2018

РУП «Белнипиэнергопром»

копия: ГУО «Республиканский
центр государственной
экологической экспертизы и
повышения квалификации
руководящих работников и
специалистов»

(направляется по почте госорганов)

О проектировании котельных установок для работы на мазуте

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, рассмотрев обращение по вопросу проектирования котельных установок для работы на мазуте, сообщает.

Мазут является высокоуглеродным видом топлива, снижение потребления которого требуется в соответствии с обязательствами Республики Беларусь, вытекающими из Парижского соглашения.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при сжигании мазута существенно превышают выбросы при сжигании природного газа и использовании возобновляемых источников энергии.

В соответствии с главой 8 «Меры по охране окружающей среды» Государственной программы развития Белорусской энергетической системы на период до 2016 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.02.2012 № 194, в период до 2020 года предусматривается снижение выбросов углекислого газа и диоксида азота не менее чем на 15 процентов к уровню 2010 года за счет реализации соответствующих мероприятий, в том числе:

внедрение наиболее эффективных средств очистки отходящих газов от твердых частиц и диоксида серы, современных средств снижения выбросов оксида азота и диоксида углерода;

глубокая утилизация продуктов сгорания (диоксида углерода и диоксида серы) для дальнейшего производства углекислоты и серной кислоты.

Кроме того, Государственной программой предусмотрена разработка мероприятий по снижению выбросов диоксида серы и твердых частиц, не превышающих уровень выбросов в 2010 году (в сопоставимых условиях), при выполнении проектов строительства и реконструкции энергоисточников ГПО "Белэнерго" и локальных источников, использующих местные виды топлива.

При этом, статистическая отчетность свидетельствует об обратном — в целом по белорусской энергосистеме выбросы загрязняющих веществ в 2016 году возросли на 29,8% по сравнению с 2010 годом.

Справочно: В 2010 году выбросы загрязняющих веществ от электроэнергетики составили 45,9 тыс.тонн, в том числе твердые частицы 0,3 тыс. тонн, серы диоксида 9,7 тыс.тонн, углерода оксида 7,4 тыс.тонн, азота диоксида 23,8 тыс.тонн. В 2016 году выбросы загрязняющих веществ от электроэнергетики составили 59,6 тыс.тонн, в том числе твердые частицы 6,1 тыс. тонн, серы диоксида 8,1 тыс.тонн, углерода оксида 18,5 тыс.тонн, азота диоксида 20,6 тыс.тонн.

Проектирование энергообъектов (установка новых котлов), предназначенных для резервирования мощности белорусской энергосистемы с учетом ввода Белорусской атомной станций осуществляется в местах и районах, в которых наблюдаются превышения нормативов качества атмосферного воздуха по сере диоксиду (код 0330) или группе суммации 6009 (азот (IV) оксид (код 0301), сера диоксид (код 0330)).

В соответствии с пунктом 10.3 ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» номинальная мощность котельной установки определяется как сумма всех мощностей установленных котлов, подключенных к стационарному источнику выброса (дымовой трубе) при их возможной одновременной работе.

Исходя из изложенного, проектирование новых котлов должно осуществляться с одновременной заменой старых, неэффективных, введенных до в эксплуатацию до 01.06.2006 года котлов, с учетом общего времени работы на мазуте котельной установки (стационарного источника выброса (дымовой трубы)) не более 700 часов в год. При этом, проектная документация должна разрабатываться исходя из содержания серы в мазуте не более 1,2% и содержать особые условия реализации проектных решений, включающие детальные требования по возможным режимам работы энергообъектов только при аварийном режиме работы белорусской энергосистемы (в случаях останова блока

атомной электростанции); и (или) прекращения подачи природного газа); и (или) при проведении ремонтных работ газораспределительных станций; и (или) при проведении режимно-наладочных испытаний котлов при работе на мазуте.

Справочно: Белорусские нефтеперерабатывающие предприятия проводят модернизацию и предусматривают ввод в эксплуатацию до конца I квартала 2019 года установок, снижающих содержание серы в мазуте ниже 1,2%.

В соответствии с Отраслевой программой развития электроэнергетики на 2016 – 2020 годы, утвержденной постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 31.03.2016 № 8 требуется вывод из эксплуатации неэффективных мощностей в ГПО «Белэнерго» – 216,0 МВт и замещение выбывающих – 116,0 МВт.

При указанных выше условиях работы вновь проектируемых котлов на мазуте (не более 700 часов в год, содержание серы в мазуте не более 1,2%) допускается в проектной документации применение проектных решений, не предусматривающих установку сероочистного оборудования и допускается превышение норм выбросов серы диоксида, установленных в приложении Е к ЭкоНП 17.01.06-001, при этом такая норма после введения новых котлов в эксплуатацию будет установлена как временный норматив допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в разрешении на выброс или комплексном природоохранном разрешении с установлением соответствующих условий осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (как к качеству топлива, так и к режиму работы котельной установки только при аварийном режиме работы белорусской энергосистемы (в случаях останова блока атомной электростанции); и (или) прекращения подачи природного газа); и (или) при проведении ремонтных работ газораспределительных станций; и (или) при проведении режимно-наладочных испытаний котлов при работе на мазуте.

Первый заместитель Министра



И.В.Малкина

МІНІСТЭРСТВА
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНПРЫРОДЫ

вул. Калектарная, 10, 220004, г. Мінск
тэл. (37517) 200-66-91; факс (37517) 200-55-83
E-mail: minproos@mail.belprak.by
р/р № BY29AKBB3604900000110000000
ААТ «ААБ Беларусбанк»
г. Мінск, код АKBВBY2X, УНП 100519825;
АКПА 00012782

МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНПРИРОДЫ

ул. Коллекторная, 10, 220004, г. Минск
тел. (37517) 200-66-91; факс (37517) 200-55-83
E-mail: minproos@mail.belprak.by
р/р № BY29AKBB3604900000110000000
ОАО «АСБ Беларусбанк»
г. Минск, код АKBВBY2X, УНП 100519825;
ОКПО 00012782

24.08.2018 № 11-16/3501
На № _____ от _____

Министерство энергетики
Республики Беларусь

ГПО «Белэнерго»

РУП «Белнипиэнергопром»

копия: ГУО «Республиканский
центр государственной
экологической экспертизы и
повышения квалификации
руководящих работников и
специалистов»

(направляется по почте госорганов)

ОПРА
Ком. з'ява А. В.
ГПО ком. 24.08.2018
А. В. В. В.
Дня з'ява в рэсп.
24.08.18

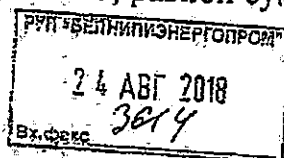
Об установлении норм выбросов для
котельных установок

В Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь поступают обращения в отношении требований, предъявляемых при установлении норм выбросов для котельных установок, в том числе при проектировании новых котельных установок, вводимых в эксплуатацию после 1 января 2019 года взамен старых неэффективных мощностей.

В соответствии с частями первой и второй пункта 10.3 ЭкоНП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»:

номинальная мощность котельной установки определяется как сумма всех мощностей установленных котлов, подключенных к стационарному источнику выброса (дымовой трубе) при их возможной одновременной работе;

в случае, если выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двух (и более) одновременно работающих котлов или двигателей внутреннего сгорания (агрегатов) осуществляются в общую дымовую трубу, норма выбросов для стационарного источника выбросов устанавливается как для установки мощностью, равной сумме



мощностей каждого котла или двигателя внутреннего сгорания (агрегата).

Основные правила расчета норм выбросов для двух (и более) одновременно работающих котлов или двигателей внутреннего сгорания (агрегатов) приведены в пункте 10.4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

В целях единообразного подхода к рассмотрению проектной (предпроектной) документации с учетом требований пунктов 10.3 и 10.4 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 в случаях, когда к стационарному источнику выброса (дымовой трубе) подключены одновременно работающие котлы, требования для которых установлены в различных таблицах Приложения Е (соответственно введенные в эксплуатацию до 01.06.2006 (таблицы Е.2, Е.4, Е.6, Е.7), введенные в эксплуатацию с 01.2006 до 31.12.2018 (таблицы Е.3, Е.5, Е.8, Е.9) и к данной дымовой трубе планируется подключение новых котельных установок, вводимых в эксплуатацию после 1 января 2019 года (таблицы Е.10 - Е.13), то расчет нормы выброса для такой котельной установки производится по формуле:

$$C_j = \frac{C_{y1}^{1,4} \times V_{y1}^{1,4} + C_{y2}^{1,4} \times V_{y2}^{1,4} + C_{y3}^{1,4} \times V_{y3}^{1,4}}{V_{y1}^{1,4} + V_{y2}^{1,4} + V_{y3}^{1,4}} \quad (1)$$

где $C_{y1}^{1,4}$ – норма выбросов от котельных установок, введенных в эксплуатацию до 01.06.2006, при нормальных условиях и содержании кислорода в отработавших газах 6%, определяемая согласно таблицам Е.2, Е.4, Е.6, Е.7 (Приложение Е) ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, мг/м³;

$C_{y2}^{1,4}$ – норма выбросов от котельных установок, введенных в эксплуатацию с 01.2006 до 31.12.2018, при нормальных условиях и содержании кислорода в отработавших газах 6%, определяемая согласно таблицам Е.3, Е.5, Е.8, Е.9 (Приложение Е) ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, мг/м³;

$C_{y3}^{1,4}$ – норма выбросов от котельных установок, вводимых в эксплуатацию после 1 января 2019 года, при нормальных условиях и содержании кислорода в отработавших газах 6%, определяемая согласно таблицам Е.10 - Е.13 (Приложение Е) ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, мг/м³;

V_{yk}^a – фактический объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива в k-той котельной установке при нормальных условиях и содержании кислорода в отработавших газах 6%, м³/с, рассчитанный как: $V_{yk}^a = B_{yk} \cdot V_{dry}^{1,4}$, где:

B_{yk} – максимальный расчетный расход топлива на максимальной (номинальной) нагрузке, кг/с (м³/с);

$V_{yk}^{1,4}$ – теоретический объем сухих дымовых газов, образующийся

при использовании единицы топлива, приведенный к нормальным условиям, $\text{м}^3/\text{кг}$ ($\text{м}^3/\text{м}^3$).

В случае если к данной дымовой трубе планируется подключение новых котельных установок, вводимых в эксплуатацию после 1 января 2019 года, требования к концентрациям загрязняющих веществ от которых приняты в утвержденной в установленной порядке до вступления в действие ЭкоНП 17.01.06-001-2017 предпроектной документации (обосновании инвестирования в строительство), то возможно для таких установок превышение норм выбросов, установленных в таблицах Е.10 - Е.13, при условии не превышения предельного значения нормы выброса для котельной установки в целом, рассчитанной по формуле (1).

Пример: К дымовой трубе подключен котел, введенный в эксплуатацию 07.1972 номинальной мощностью 40 МВт. В проектной документации планируется подключение к данной дымовой трубе 07.2020 котла номинальной мощностью 60 МВт. Есть режим, когда все два котла работают одновременно. Требуется рассчитать норму выброса азота оксидов и серы диоксида для котельной установки мощностью 100 МВт.

Норма выброса азота оксидов для котла, введенного в эксплуатацию 07.1972 в соответствии с таблицей Е.2 ЭкоНП 17.01.06-001-2017:

40 МВт	газ	240
--------	-----	-----

Норма выброса азота оксидов для котла, вводимого в эксплуатацию 07.2020 в соответствии с таблицей Е.10 ЭкоНП 17.01.06-001-2017:

60 МВт	газ	100
--------	-----	-----

Параметры для расчета нормы выброса азота оксидов для котла номинальной мощностью 40 МВт:

Вид топлива	Теплота сгорания	КПД	Расход топлива	Фактический объем сухих отработавших газов
газ	33,53	95	1,256	15,534

Параметры для расчета нормы выброса азота оксидов для котла, номинальной мощностью 60 МВт:

Вид топлива	Теплота сгорания	КПД	Расход топлива	Фактический объем сухих отработавших газов
газ	33,53	93	1,924	23,802

Расчет нормы выброса азота оксидов для каждого котла:

Норма выброса	Предельное значение
для котельной установки	$(240 \cdot 15,534 + 100 \cdot 23,802) / 39,336 = 155,3$

Предположим, что проектная документация разработана в 2015 году и для котла номинальной мощностью 60 МВт принята норма выброса азота оксидов 150 мг/м³. Для котельной установки в целом требуется соблюдение нормы выброса азота оксидов 155,3 мг/м³ (см. расчет в таблице выше). В данном случае для соблюдения нормы выбросов для котельной установки в целом возможно а) проведение мероприятий на действующем котле со снижением концентрации азота оксидов б) установление меньшей нагрузки для нового котла.

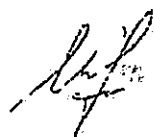
Для данного примера предположим, что режимно-наладочными мероприятиями для котла, введенного в эксплуатацию 07.1972, достигнута концентрация азота оксидов 160 мг/м³, а для нового установлена максимальная нагрузка 50 МВт.

Параметры для расчета нормы выброса азота оксидов для данного варианта приведены в таблице:

	Вид топлива	Теплота сгорания	КПД	Расход топлива	Фактический объем сухих отработавших газов	Фактическая концентрация азота оксидов
котел номинальной мощностью 40 МВт, 07.1972	газ	33,53	95	1,256	15,534	160
котел максимальной мощностью 50 МВт, 07.2020	газ	33,53	93	1,603	19,835	150
для котельной установки	$(160 \cdot 15,534 + 150 \cdot 19,835) / 35,369 = 154,4$					

Таким образом, для данного примера норма выброса для котельной установки в целом равна 154,4 мг/м³, что не превышает ранее рассчитанного предельного значения 155,3 мг/м³.

Первый заместитель Министра



И.В.Малкина

Приложение О на листах 275 - 299

Расчет рассеивания на территориях особо охраняемых природных территорий (ООПТ)

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 7, ВАРИАНТ 1

Вариант расчета: ООПТ

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0124	Кадмий и его соединения		0.0001450	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
				0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
				0164	Никель оксид		0.1291997	0,0000000	1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
				0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0001550	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
				0184	Свинец и его соединения		0.0036460	0,0000000	1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
				0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
				0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		41.6600000	0,0000000	1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
				0325	Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
				0328	Углерод (Сажа)		0.6730000	0,0000000	1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		142.2500000	0,0000000	1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
				0337	Углерод оксид		11.0700000	0,0000000	1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0002090	0,0000000	1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		0.3930000	0,0000000	1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0124	Кадмий и его соединения		0.0010640	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
				0140	Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0080000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
				0164	Никель оксид		0.9504460	0,0000000	1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
				0183	Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0010830	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
				0184	Свинец и его соединения		0.0268210	0,0000000	1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
				0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0102000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
				0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0340000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		206.5800000	0,0000000	1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
				0325	Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
				0328	Углерод (Сажа)		4.9540000	0,0000000	1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		1044.3570000	0,0000000	1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
				0337	Углерод оксид		53.3700000	0,0000000	1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0013720	0,0000000	1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций		2.8870000	0,0000000	1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0032000	0,0000000	1	0,023	37,1	0,5	0,041	28,7	0,7		
				0337	Углерод оксид		0.0036920	0,0000000	1	0,001	37,1	0,5	0,002	28,7	0,7		
				2908	Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2		0.0001481	0,0000000	3	0,003	18,5	0,5	0,005	14,3	0,7		

%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0032000	0,0000000	1		0,142	17,1	0,5		0,160	17,1	0,8
0337				Углерод оксид			0.0036920	0,0000000	1		0,008	17,1	0,5		0,009	17,1	0,8
2908				Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2			0.0001481	0,0000000	3		0,016	8,6	0,5		0,019	8,6	0,8
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000202	0,0000000	1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			44.7050000	0,0000000	1		0,135	1 603,4	8,1		0,130	1 631,6	8,7
0337				Углерод оксид			134.1150000	0,0000000	1		0,020	1 603,4	8,1		0,019	1 631,6	8,7
0410				Метан			67.0580000	0,0000000	1		0,001	1 603,4	8,1		0,001	1 631,6	8,7
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000019	0,0000000	1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	338,89	8,80588	133	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000260	0,0000000	1		0,000	1 847,2	5,1		0,000	1 896,3	5,4
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			43.3200000	0,0000000	1		0,082	1 847,2	5,1		0,078	1 896,3	5,4
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			5.2480000	0,0000000	1		0,005	1 847,2	5,1		0,005	1 896,3	5,4
0337				Углерод оксид			38.6640000	0,0000000	1		0,004	1 847,2	5,1		0,003	1 896,3	5,4
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001800	0,0000000	1		0,017	1 847,2	5,1		0,016	1 896,3	5,4
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	71,79	2,53905	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000050	0,0000000	1		0,000	1 389,5	3,5		0,000	1 417,5	3,6
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			12.2490000	0,0000000	1		0,042	1 389,5	3,5		0,040	1 417,5	3,6
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.2450000	0,0000000	1		0,000	1 389,5	3,5		0,000	1 417,5	3,6
0337				Углерод оксид			2.2460000	0,0000000	1		0,000	1 389,5	3,5		0,000	1 417,5	3,6
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000420	0,0000000	1		0,007	1 389,5	3,5		0,007	1 417,5	3,6
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	440,7	6,08851	162	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000310	0,0000000	1		0,000	3 003,8	4,7		0,000	3 082,5	5
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			81.2120000	0,0000000	1		0,048	3 003,8	4,7		0,046	3 082,5	5
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1.6250000	0,0000000	1		0,000	3 003,8	4,7		0,000	3 082,5	5
0337				Углерод оксид			14.8890000	0,0000000	1		0,000	3 003,8	4,7		0,000	3 082,5	5
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0003340	0,0000000	1		0,010	3 003,8	4,7		0,009	3 082,5	5
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183				Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230	0,0000000	1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000	0,0000000	1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2
0337				Углерод оксид			157.0470000	0,0000000	1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020	0,0000000	1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500	0,0000000	1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730	0,0000000	1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0328				Углерод (Сажа)			0.0000210	0,0000000	1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830	0,0000000	1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0337				Углерод оксид			0.0132820	0,0000000	1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
2754				Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19			0.0019660	0,0000000	1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1

+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0328				Углерод (Сажа)	0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0337				Углерод оксид	0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004500		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000730		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1
0328				Углерод (Сажа)	0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	87,4	1,1		0,000	87,9	1,1
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000830		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1
0337				Углерод оксид	0.0132820		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0019660		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
+	0	2	127	Вытяжка гаража-стоянки (пождепо)	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002080		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,001	37,7	0,6
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000340		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6
0328				Углерод (Сажа)	0.0000130		0,0000000		1,5		0,000	38,9	0,5		0,000	32,9	0,6
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000390		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6
0337				Углерод оксид	0.0076320		0,0000000		1		0,002	44,5	0,5		0,003	37,7	0,6
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0011070		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,002	37,7	0,6
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2	0.0049500		0,0000000		2		0,073	25,7	0,5		0,156	16,7	0,5
+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей (пождепо)	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000700		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000110		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0328				Углерод (Сажа)	0.0000040		0,0000000		1,5		0,000	45,9	0,6		0,000	62,9	1,1
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000130		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0337				Углерод оксид	0.0025530		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0003710		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	12.2490000	1	0,0415	1389,48	3,4661	0,0399	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	81.2120000	1	0,0483	3003,83	4,6805	0,0459	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					189.1380280		0,4707			0,4940		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	0.2450000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	1.6250000	1	0,0005	3003,83	4,6805	0,0005	3082,52	4,9814
0	2	124	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:					7.1183010		0,0063			0,0060		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0036920	1	0,0013	37,05	0,5000	0,0024	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0036920	1	0,0082	17,10	0,5000	0,0092	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.6640000	1	0,0037	1847,22	5,0588	0,0035	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	2.2460000	1	0,0004	1389,48	3,4661	0,0004	1417,49	3,6261
0	2	5	1	+	14.8890000	1	0,0004	3003,83	4,6805	0,0004	3082,52	4,9814
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0132820	1	0,0009	99,86	1,1230	0,0009	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0076320	1	0,0018	44,46	0,5000	0,0025	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0025530	1	0,0005	52,42	0,5748	0,0003	71,89	1,0729
Итого:					212.9034150		0,0409			0,0411		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	ул.Кедышко, 45	480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2	ул. Тростенецкая, 4				-4185	62

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенза/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
Зул. Каховская, 72					-5200	5160

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4/ул. Жилуновича, 3					-730	-630

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5/ул. Скорины, 18				2044	4534	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад

0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
6/ул. Селицкого, 33				4562	-5345	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б				-3840	-176	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А				-345	-1016	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
21	6835,00	290,00	2	точка пользователя	
22	8785,00	4040,00	2	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.0884	265	5,00	0.05789	0.07181	0
22	8785	4040	2	0.0828	243	5,00	0.06324	0.07245	0

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.0065	266	5,00	0.00526	0.02629	0
22	8785	4040	2	0.0060	243	5,00	0.00518	0.02591	0

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.8870	265	5,00	0.84605	0.86045	0
22	8785	4040	2	0.8528	242	3,80	0.82614	0.83564	0

В соответствии с «Методикой расчета приземных концентраций загрязняющих веществ разных периодов осреднения применительно к крупным точечным источникам. 0212.22-99», утвержденной приказом Минприроды РБ от 30 декабря 1999г. № 390, для пересчета разнопериодных (в пределах суток) концентраций применимо эмпирическое выражение

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{0,2}$$

Для среднечасовых:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{60}{20} \right)^{0,2} = 1,246; \quad C_2(\tau_2) = \frac{C_1(\tau_1)}{1,246},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения $\tau_1 = 20$ мин. и $\tau_2 = 60$ мин:
 $C_1(\tau_1)$ - максимально-разовая и $C_2(\tau_2)$ - среднечасовая.

Таким образом, среднечасовая концентрация диоксида азота по варианту 1 составит:

- $C_{ср.} = 0,0884/1,246 = 0,071$ мг/м³ или 71 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{ср.} = 0,0828/1,246 = 0,066$ мг/м³ или 66 мкг/м³ (расчетная точка № 22).

Среднечасовая концентрация серы диоксида составит:

- $C_{ср.} = 0,0065/1,246 = 0,005$ мг/м³ или 5 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{ср.} = 0,006/1,246 = 0,005$ мг/м³ или 5 мкг/м³ (расчетная точка № 22).

Для средних за 8 часов:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{480}{20} \right)^{0,2} = 1,888; \quad C_2(\tau_2) = \frac{C_1(\tau_1)}{1,888},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения $\tau_1 = 20$ мин. и $\tau_2 = 480$ мин:
 $C_1(\tau_1)$ - максимально-разовая и $C_2(\tau_2)$ - средняя за 8 часов.

Таким образом, средняя за 8 часов концентрация углерод оксида составит:

- $C_{ср.} = 0,8870/1,888 = 0,470$ мг/м³ или 470 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{ср.} = 0,8528/1,888 = 0,452$ мг/м³ или 452 мкг/м³ (расчетная точка № 21).

Следовательно, полученные расчетные значения концентраций показали, что загрязнение атмосферного воздуха в анализируемых точках не превышает нормативов ЭБК, приведенных в таблице Е.43 приложения Е к ЭкоНП 1717.01.06-001-2017.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 6, ВАРИАНТ 2

Вариант расчета: ООПТ

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)		
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124							Кадмий и его соединения		0.0001450	0,0000000	1		0,000	1 656,7	4,4		0,000	1 695,8	4,7
0140							Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0010000	0,0000000	1		0,000	1 656,7	4,4		0,000	1 695,8	4,7
0164							Никель оксид		0.1291997	0,0000000	1		0,008	1 656,7	4,4		0,007	1 695,8	4,7
0183							Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0001550	0,0000000	1		0,000	1 656,7	4,4		0,000	1 695,8	4,7
0184							Свинец и его соединения		0.0036460	0,0000000	1		0,002	1 656,7	4,4		0,002	1 695,8	4,7
0228							Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0010000	0,0000000	1		0,000	1 656,7	4,4		0,000	1 695,8	4,7
0229							Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0000000	0,0000000	1		0,000	1 656,7	4,4		0,000	1 695,8	4,7
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		41.6600000	0,0000000	1		0,099	1 656,7	4,4		0,094	1 695,8	4,7
0325							Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1		0,000	1 656,7	4,4		0,000	1 695,8	4,7
0328							Углерод (Сажа)		0.6730000	0,0000000	1,5		0,004	1 449,6	4,4		0,004	1 483,9	4,7
0330							Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		142.2500000	0,0000000	1		0,169	1 656,7	4,4		0,161	1 695,8	4,7
0337							Углерод оксид		11.0700000	0,0000000	1		0,001	1 656,7	4,4		0,001	1 695,8	4,7
0703							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0002090	0,0000000	1		0,025	1 656,7	4,4		0,024	1 695,8	4,7
2904							Мазутная зола теплоэлектростанций		0.3930000	0,0000000	1,5		0,017	1 449,6	4,4		0,017	1 483,9	4,7
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124							Кадмий и его соединения		0.0010640	0,0000000	1		0,000	3 494,2	6		0,000	3 565,8	6,3
0140							Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0080000	0,0000000	1		0,000	3 494,2	6		0,000	3 565,8	6,3
0164							Никель оксид		0.9504460	0,0000000	1		0,010	3 494,2	6		0,010	3 565,8	6,3
0183							Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0010830	0,0000000	1		0,000	3 494,2	6		0,000	3 565,8	6,3
0184							Свинец и его соединения		0.0268210	0,0000000	1		0,003	3 494,2	6		0,003	3 565,8	6,3
0228							Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0102000	0,0000000	1		0,000	3 494,2	6		0,000	3 565,8	6,3
0229							Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0340000	0,0000000	1		0,000	3 494,2	6		0,000	3 565,8	6,3
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		206.5800000	0,0000000	1		0,091	3 494,2	6		0,087	3 565,8	6,3
0325							Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1		0,000	3 494,2	6		0,000	3 565,8	6,3
0328							Углерод (Сажа)		4.9540000	0,0000000	1,5		0,005	3 057,5	6		0,005	3 120,1	6,3
0330							Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		1044.3570000	0,0000000	1		0,229	3 494,2	6		0,220	3 565,8	6,3
0337							Углерод оксид		53.3700000	0,0000000	1		0,001	3 494,2	6		0,001	3 565,8	6,3
0703							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0013720	0,0000000	1		0,030	3 494,2	6		0,029	3 565,8	6,3
2904							Мазутная зола теплоэлектростанций		2.8870000	0,0000000	1,5		0,024	3 057,5	6		0,023	3 120,1	6,3
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0032000	0,0000000	1		0,023	37,1	0,5		0,041	28,7	0,7
0337							Углерод оксид		0.0036920	0,0000000	1		0,001	37,1	0,5		0,002	28,7	0,7
%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0032000	0,0000000	1		0,142	17,1	0,5		0,160	17,1	0,8
0337							Углерод оксид		0.0036920	0,0000000	1		0,008	17,1	0,5		0,009	17,1	0,8

-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000202		0,0000000		1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			44.7050000		0,0000000		1		0,135	1 603,4	8,1		0,130	1 631,6	8,7
0337		Углерод оксид			134.1150000		0,0000000		1		0,020	1 603,4	8,1		0,019	1 631,6	8,7
0410		Метан			67.0580000		0,0000000		1		0,001	1 603,4	8,1		0,001	1 631,6	8,7
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000019		0,0000000		1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	338,89	8,80588	133	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000260		0,0000000		1		0,000	1 847,2	5,1		0,000	1 896,3	5,4
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			43.3200000		0,0000000		1		0,082	1 847,2	5,1		0,078	1 896,3	5,4
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			5.2480000		0,0000000		1		0,005	1 847,2	5,1		0,005	1 896,3	5,4
0337		Углерод оксид			38.6640000		0,0000000		1		0,004	1 847,2	5,1		0,003	1 896,3	5,4
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001800		0,0000000		1		0,017	1 847,2	5,1		0,016	1 896,3	5,4
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	76,65	2,71094	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124		Кадмий и его соединения			0.0001530		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0140		Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0011040		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0164		Никель оксид			0.1369270		0,0000000		1		0,011	1 409,1	3,5		0,011	1 437,3	3,7
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0001530		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0184		Свинец и его соединения			0.0038640		0,0000000		1		0,003	1 409,1	3,5		0,003	1 437,3	3,7
0228		Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0014720		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0229		Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0049680		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			14.8600000		0,0000000		1		0,049	1 409,1	3,5		0,047	1 437,3	3,7
0325		Мышьяк и его соединения			0.0000610		0,0000000		1		0,000	1 409,1	3,5		0,000	1 437,3	3,7
0328		Углерод (Сажа)			0.7140000		0,0000000		1,5		0,006	1 233	3,5		0,006	1 257,7	3,7
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			72.1860000		0,0000000		1		0,119	1 409,1	3,5		0,114	1 437,3	3,7
0337		Углерод оксид			6.3690000		0,0000000		1		0,001	1 409,1	3,5		0,001	1 437,3	3,7
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0002690		0,0000000		1		0,044	1 409,1	3,5		0,043	1 437,3	3,7
2902		Твердые частицы			1.2190000		0,0000000		3		0,010	704,6	3,5		0,010	718,7	3,7
2904		Мазутная зола теплоэлектростанций			0.3560000		0,0000000		1,5		0,022	1 233	3,5		0,021	1 257,7	3,7
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	479,73	6,62773	161	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124		Кадмий и его соединения			0.0010610		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0140		Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0076400		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0164		Никель оксид			0.9475740		0,0000000		1		0,014	3 062,8	4,8		0,013	3 142,4	5,1
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0010610		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0184		Свинец и его соединения			0.0267400		0,0000000		1		0,004	3 062,8	4,8		0,004	3 142,4	5,1
0228		Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0101870		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0229		Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0343800		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			155.2680000		0,0000000		1		0,089	3 062,8	4,8		0,084	3 142,4	5,1
0325		Мышьяк и его соединения			0.0004240		0,0000000		1		0,000	3 062,8	4,8		0,000	3 142,4	5,1
0328		Углерод (Сажа)			4.9380000		0,0000000		1,5		0,007	2 680	4,8		0,007	2 749,6	5,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			499.5470000		0,0000000		1		0,143	3 062,8	4,8		0,136	3 142,4	5,1
0337		Углерод оксид			44.0720000		0,0000000		1		0,001	3 062,8	4,8		0,001	3 142,4	5,1
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0016860		0,0000000		1		0,048	3 062,8	4,8		0,046	3 142,4	5,1
2902		Твердые частицы			8.4350000		0,0000000		3		0,012	1 531,4	4,8		0,011	1 571,2	5,1

2904		Мазутная зола теплоэлектростанций		2.4660000		0,0000000		1,5		0,026		2 680		4,8		0,025		2 749,6		5,1	
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Xm		Um		Зима: См/ПДК		Xm		Um	
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0000230		0,0000000		1		0,000		1 784,2		9,6		0,000		1 807,5		10,2	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		52.3490000		0,0000000		1		0,128		1 784,2		9,6		0,124		1 807,5		10,2	
0337		Углерод оксид		157.0470000		0,0000000		1		0,019		1 784,2		9,6		0,019		1 807,5		10,2	
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0000020		0,0000000		1		0,000		1 784,2		9,6		0,000		1 807,5		10,2	
+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки пождепо	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Xm		Um		Зима: См/ПДК		Xm		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0004500		0,0000000		1		0,001		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000730		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0328		Углерод (Сажа)		0.0000210		0,0000000		1,5		0,000		50,6		0,7		0,000		66,1		1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000830		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0337		Углерод оксид		0.0132820		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0019660		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки пождепо	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Xm		Um		Зима: См/ПДК		Xm		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0004500		0,0000000		1		0,001		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000730		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0328		Углерод (Сажа)		0.0000210		0,0000000		1,5		0,000		50,6		0,7		0,000		66,1		1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000830		0,0000000		1		0,000		57,8		0,7		0,000		75,6		1,1	
0337		Углерод оксид		0.0132820		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0019660		0,0000000		1		0,002		57,8		0,7		0,001		75,6		1,1	
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки пождепо	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Xm		Um		Зима: См/ПДК		Xm		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0004500		0,0000000		1		0,001		99,9		1,1		0,001		100,4		1,1	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000730		0,0000000		1		0,000		99,9		1,1		0,000		100,4		1,1	
0328		Углерод (Сажа)		0.0000210		0,0000000		1,5		0,000		87,4		1,1		0,000		87,9		1,1	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000830		0,0000000		1		0,000		99,9		1,1		0,000		100,4		1,1	
0337		Углерод оксид		0.0132820		0,0000000		1		0,001		99,9		1,1		0,001		100,4		1,1	
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0019660		0,0000000		1		0,001		99,9		1,1		0,001		100,4		1,1	
+	0	2	127	Вытяжка ТО (пождепо)	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Xm		Um		Зима: См/ПДК		Xm		Um	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0002080		0,0000000		1		0,001		44,5		0,5		0,001		37,7		0,6	
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.0000340		0,0000000		1		0,000		44,5		0,5		0,000		37,7		0,6	
0328		Углерод (Сажа)		0.0000130		0,0000000		1,5		0,000		38,9		0,5		0,000		32,9		0,6	
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.0000390		0,0000000		1		0,000		44,5		0,5		0,000		37,7		0,6	
0337		Углерод оксид		0.0076320		0,0000000		1		0,002		44,5		0,5		0,003		37,7		0,6	
2754		Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19		0.0011070		0,0000000		1		0,001		44,5		0,5		0,002		37,7		0,6	
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста (пождепо)	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00				
Код в-ва		Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F		Лето: См/ПДК		Xm		Um		Зима: См/ПДК		Xm		Um	
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2		0.0049500		0,0000000		2		0,073		25,7		0,5		0,156		16,7		0,5	

+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей (пождепо)	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000700		0,0000000	1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000110		0,0000000	1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
0328				Углерод (Сажа)	0.0000040		0,0000000	1,5		0,000	45,9	0,6		0,000	62,9	1,1	
0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000130		0,0000000	1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
0337				Углерод оксид	0.0025530		0,0000000	1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	
2754				Углеводороды предельные алифатическо- го ряда C11-C19	0.0003710		0,0000000	1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1	

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	43.3200000	1	0,0824	1847,22	5,0588	0,0783	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	14.8600000	1	0,0490	1409,11	3,5465	0,0471	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	155.2680000	1	0,0888	3062,80	4,8176	0,0844	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					265.8050280		0,5186			0,5396		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	5.2480000	1	0,0050	1847,22	5,0588	0,0047	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	72.1860000	1	0,1190	1409,11	3,5465	0,1144	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	499.5470000	1	0,1428	3062,80	4,8176	0,1358	3142,41	5,1281
0	2	124	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:					576.9813010		0,2673			0,2553		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0036920	1	0,0013	37,05	0,5000	0,0024	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0036920	1	0,0082	17,10	0,5000	0,0092	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.6640000	1	0,0037	1847,22	5,0588	0,0035	1896,26	5,4356
0	2	4	1	+	6.3690000	1	0,0011	1409,11	3,5465	0,0010	1437,33	3,7100
0	2	5	1	+	44.0720000	1	0,0013	3062,80	4,8176	0,0012	3142,41	5,1281
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0132820	1	0,0009	99,86	1,1230	0,0009	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0076320	1	0,0018	44,46	0,5000	0,0025	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0025530	1	0,0005	52,42	0,5748	0,0003	71,89	1,0729
Итого:					246.2094150		0,0424			0,0425		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	ул.Кедышко, 45	-480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2 ул. Тростенецкая, 4		-4185 62				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
3 ул. Каховская, 72		-5200 5160				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4 ул. Жилуновича, 3		-730 -630				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5 ул. Скорины, 18		2044 4534				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад

0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
6/ул. Селицкого, 33				4562	-5345	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б				-3840	-176	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А				-345	-1016	

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
21	6835,00	290,00	2	точка пользователя	
22	8785,00	4040,00	2	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.0962	265	5,00	0.05789	0.07181	0
22	8785	4040	2	0.0884	243	5,00	0.06324	0.07245	0

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.0748	265	5,00	0.00526	0.02629	0
22	8785	4040	2	0.0525	243	5,00	0.00518	0.02591	0

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.8909	265	5,00	0.84605	0.86045	0
22	8785	4040	2	0.8552	242	4,00	0.82614	0.83564	0

В соответствии с «Методикой расчета приземных концентраций загрязняющих веществ разных периодов осреднения применительно к крупным точечным источникам. 0212.22-99», утвержденной приказом Минприроды РБ от 30 декабря 1999г. № 390, для пересчета разнопериодных (в пределах суток) концентраций применимо эмпирическое выражение

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{0,2}$$

Для среднечасовых:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{60}{20} \right)^{0,2} = 1,246; \quad C_2(\tau_2) = \frac{C_1(\tau_1)}{1,246},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения $\tau_1 = 20$ мин. и $\tau_2 = 60$ мин: $C_1(\tau_1)$ - максимально-разовая и $C_2(\tau_2)$ - среднечасовая.

Таким образом, среднечасовая концентрация диоксида азота по варианту 2 составит:

- $C_{ср.} = 0,0962/1,246 = 0,077$ мг/м³ или 77 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{ср.} = 0,0884/1,246 = 0,071$ мг/м³ или 71 мкг/м³ (расчетная точка № 22).

Среднечасовая концентрация серы диоксида составит:

- $C_{ср.} = 0,0748/1,246 = 0,060$ мг/м³ или 60 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{ср.} = 0,0525/1,246 = 0,042$ мг/м³ или 42 мкг/м³ (расчетная точка № 22).

Для средних за 8 часов:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{480}{20} \right)^{0,2} = 1,888; \quad C_2(\tau_2) = \frac{C_1(\tau_1)}{1,888},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения $\tau_1 = 20$ мин. и $\tau_2 = 480$ мин: $C_1(\tau_1)$ - максимально-разовая и $C_2(\tau_2)$ - средняя за 8 часов.

Таким образом, средняя за 8 часов концентрация углерод оксида составит:

- $C_{ср.} = 0,8909 / 1,888 = 0,472$ мг/м³ или 472 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{ср.} = 0,8552 / 1,888 = 0,453$ мг/м³ или 453 мкг/м³ (расчетная точка № 21).

Следовательно, полученные расчетные значения концентраций показали, что загрязнение атмосферного воздуха в анализируемых точках не превышает нормативов ЭБК, приведенных в таблице Е.43 приложения Е к ЭкоНП 1717.01.06-001-2017.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-0370, ГП "БелНИПИэнергопром"

Предприятие номер 137; Минская ТЭЦ-3
Город МИНСК

Вариант исходных данных: 9, ВАРИАНТ 3

Вариант расчета: ООПТ

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-5.9° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Параметры источников выбросов

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Кэф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)		
-	0	1	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	186	6,5784	166	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124							Кадмий и его соединения		0.0001450	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0140							Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0164							Никель оксид		0.1291997	0,0000000	1	0,008	1 656,7	4,4	0,007	1 695,8	4,7		
0183							Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0001550	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0184							Свинец и его соединения		0.0036460	0,0000000	1	0,002	1 656,7	4,4	0,002	1 695,8	4,7		
0228							Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0010000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0229							Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		41.6600000	0,0000000	1	0,099	1 656,7	4,4	0,094	1 695,8	4,7		
0325							Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1	0,000	1 656,7	4,4	0,000	1 695,8	4,7		
0328							Углерод (Сажа)		0.6730000	0,0000000	1,5	0,004	1 449,6	4,4	0,004	1 483,9	4,7		
0330							Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		142.2500000	0,0000000	1	0,169	1 656,7	4,4	0,161	1 695,8	4,7		
0337							Углерод оксид		11.0700000	0,0000000	1	0,001	1 656,7	4,4	0,001	1 695,8	4,7		
0703							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0002090	0,0000000	1	0,025	1 656,7	4,4	0,024	1 695,8	4,7		
2904							Мазутная зола теплоэлектростанций		0.3930000	0,0000000	1,5	0,017	1 449,6	4,4	0,017	1 483,9	4,7		
-	0	1	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	740,7	10,23317	188,8	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124							Кадмий и его соединения		0.0010640	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0140							Медь и его соединения (в пересчете на медь)		0.0080000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0164							Никель оксид		0.9504460	0,0000000	1	0,010	3 494,2	6	0,010	3 565,8	6,3		
0183							Ртуть (Ртуть металлическая)		0.0010830	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0184							Свинец и его соединения		0.0268210	0,0000000	1	0,003	3 494,2	6	0,003	3 565,8	6,3		
0228							Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0102000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0229							Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0340000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		206.5800000	0,0000000	1	0,091	3 494,2	6	0,087	3 565,8	6,3		
0325							Мышьяк и его соединения		0.0000000	0,0000000	1	0,000	3 494,2	6	0,000	3 565,8	6,3		
0328							Углерод (Сажа)		4.9540000	0,0000000	1,5	0,005	3 057,5	6	0,005	3 120,1	6,3		
0330							Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		1044.3570000	0,0000000	1	0,229	3 494,2	6	0,220	3 565,8	6,3		
0337							Углерод оксид		53.3700000	0,0000000	1	0,001	3 494,2	6	0,001	3 565,8	6,3		
0703							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.0013720	0,0000000	1	0,030	3 494,2	6	0,029	3 565,8	6,3		
2904							Мазутная зола теплоэлектростанций		2.8870000	0,0000000	1,5	0,024	3 057,5	6	0,023	3 120,1	6,3		
%	0	1	36	Вытяжка ЦЦР (сварочный пост)	1	1	6,5	0,50	0,303	1,54317	20	1,0	472,0	-130,0	472,0	-130,0	0,00		
Код в-ва							Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301							Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0032000	0,0000000	1	0,023	37,1	0,5	0,041	28,7	0,7		
0337							Углерод оксид		0.0036920	0,0000000	1	0,001	37,1	0,5	0,002	28,7	0,7		

%	0	1	37	Вытяжка РММ (сварочный пост)	1	1	3,0	0,40	0,206	1,6393	20	1,0	350,0	-91,0	350,0	-91,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0032000		0,0000000		1		0,142	17,1	0,5		0,160	17,1	0,8
0337		Углерод оксид			0.0036920		0,0000000		1		0,008	17,1	0,5		0,009	17,1	0,8
-	0	1	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	650,6	16,9055	103	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000202		0,0000000		1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			44.7050000		0,0000000		1		0,135	1 603,4	8,1		0,130	1 631,6	8,7
0337		Углерод оксид			134.1150000		0,0000000		1		0,020	1 603,4	8,1		0,019	1 631,6	8,7
0410		Метан			67.0580000		0,0000000		1		0,001	1 603,4	8,1		0,001	1 631,6	8,7
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000019		0,0000000		1		0,000	1 603,4	8,1		0,000	1 631,6	8,7
+	0	2	3	Дымовая труба	1	1	100,0	7,00	336,1	8,73338	152	1,0	425,0	-152,0	425,0	-152,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0124		Кадмий и его соединения			0.0004740		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0140		Медь и его соединения (в пересчете на медь)			0.0034160		0,0000000		1		0,001	1 875	5,3		0,001	1 919,1	5,6
0164		Никель оксид			0.4237080		0,0000000		1		0,020	1 875	5,3		0,019	1 919,1	5,6
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0004850		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0184		Свинец и его соединения			0.0119570		0,0000000		1		0,006	1 875	5,3		0,005	1 919,1	5,6
0228		Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)			0.0045550		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0229		Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)			0.0153730		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			49.6000000		0,0000000		1		0,092	1 875	5,3		0,088	1 919,1	5,6
0325		Мышьяк и его соединения			0.0001900		0,0000000		1		0,000	1 875	5,3		0,000	1 919,1	5,6
0328		Углерод (Сажа)			1.7660000		0,0000000		1,5		0,008	1 640,6	5,3		0,008	1 679,2	5,6
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			223.9110000		0,0000000		1		0,207	1 875	5,3		0,198	1 919,1	5,6
0337		Углерод оксид			38.1840000		0,0000000		1		0,004	1 875	5,3		0,003	1 919,1	5,6
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0005440		0,0000000		1		0,050	1 875	5,3		0,048	1 919,1	5,6
2902		Твердые частицы			3.3060000		0,0000000		3		0,015	937,5	5,3		0,015	959,5	5,6
2904		Мазутная зола теплоэлектростанций			1.0790000		0,0000000		1,5		0,037	1 640,6	5,3		0,036	1 679,2	5,6
+	0	2	4	Дымовая труба	1	1	100,0	6,00	84,28	2,9808	225	1,0	303,0	-374,0	303,0	-374,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000050		0,0000000		1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			14.3790000		0,0000000		1		0,045	1 438,4	3,7		0,044	1 466,9	3,8
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.2880000		0,0000000		1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
0337		Углерод оксид			2.6360000		0,0000000		1		0,000	1 438,4	3,7		0,000	1 466,9	3,8
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0001450		0,0000000		1		0,023	1 438,4	3,7		0,022	1 466,9	3,8
+	0	2	5	Дымовая труба	1	1	180,0	9,60	446,02	6,162	166	1,0	533,0	-162,0	533,0	-162,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000310		0,0000000		1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			82.2000000		0,0000000		1		0,048	3 023,7	4,7		0,046	3 100,9	5
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			1.6450000		0,0000000		1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
0337		Углерод оксид			15.0700000		0,0000000		1		0,000	3 023,7	4,7		0,000	3 100,9	5
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0003250		0,0000000		1		0,010	3 023,7	4,7		0,009	3 100,9	5
+	0	2	123	Дымовая труба	1	1	60,0	7,00	836,46	21,73498	110	1,0	580,0	-276,0	580,0	-276,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0183		Ртуть (Ртуть металлическая)			0.0000230		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			52.3490000		0,0000000		1		0,128	1 784,2	9,6		0,124	1 807,5	10,2
0337		Углерод оксид			157.0470000		0,0000000		1		0,019	1 784,2	9,6		0,019	1 807,5	10,2
0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000020		0,0000000		1		0,000	1 784,2	9,6		0,000	1 807,5	10,2

+	0	2	124	Вытяжка гаража-стоянки	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	629,0	79,0	629,0	79,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0337		Углерод оксид			0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
+	0	2	125	Вытяжка гаража-стоянки	1	1	7,8	0,50	1,532	7,80241	20	1,0	625,0	82,0	625,0	82,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500		0,0000000		1		0,001	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	50,6	0,7		0,000	66,1	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830		0,0000000		1		0,000	57,8	0,7		0,000	75,6	1,1
0337		Углерод оксид			0.0132820		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660		0,0000000		1		0,002	57,8	0,7		0,001	75,6	1,1
+	0	2	126	Вытяжка гаража-стоянки	1	1	7,8	0,32	1,667	21,39068	20	1,0	617,0	88,0	617,0	88,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0004500		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000730		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000210		0,0000000		1,5		0,000	87,4	1,1		0,000	87,9	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000830		0,0000000		1		0,000	99,9	1,1		0,000	100,4	1,1
0337		Углерод оксид			0.0132820		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0019660		0,0000000		1		0,001	99,9	1,1		0,001	100,4	1,1
+	0	2	127	Вытяжка ТО	1	1	7,8	0,16	0,225	11,19058	20	1,0	604,0	83,0	604,0	83,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0002080		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,001	37,7	0,6
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000340		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6
0328		Углерод (Сажа)			0.0000130		0,0000000		1,5		0,000	38,9	0,5		0,000	32,9	0,6
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000390		0,0000000		1		0,000	44,5	0,5		0,000	37,7	0,6
0337		Углерод оксид			0.0076320		0,0000000		1		0,002	44,5	0,5		0,003	37,7	0,6
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0011070		0,0000000		1		0,001	44,5	0,5		0,002	37,7	0,6
+	0	2	128	Вытяжка мастерской поста	1	1	6,0	0,20	0,125	3,97887	20	1,0	590,0	88,0	590,0	88,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908		Пыль неорганическая, содержащая менее 70% SiO2			0.0049500		0,0000000		2		0,073	25,7	0,5		0,156	16,7	0,5
+	0	2	129	Вытяжка участка мойки автомобилей	1	1	8,0	0,50	1,389	7,07412	20	1,0	645,0	155,0	645,0	155,0	0,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0.0000700		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0.0000110		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0328		Углерод (Сажа)			0.0000040		0,0000000		1,5		0,000	45,9	0,6		0,000	62,9	1,1
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.0000130		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
0337		Углерод оксид			0.0025530		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1
2754		Углеводороды предельные алифатическо-го ряда C11-C19			0.0003710		0,0000000		1		0,000	52,4	0,6		0,000	71,9	1,1

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	41.6600000	1	0,0988	1656,70	4,3844	0,0944	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	206.5800000	1	0,0906	3494,24	6,0080	0,0870	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0032000	1	0,0234	37,05	0,5000	0,0415	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0032000	1	0,1420	17,10	0,5000	0,1600	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	44.7050000	1	0,1347	1603,38	8,1379	0,1297	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	49.6000000	1	0,0916	1875,00	5,2872	0,0875	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	14.3790000	1	0,0455	1438,37	3,6668	0,0438	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	82.2000000	1	0,0483	3023,71	4,7438	0,0459	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	52.3490000	1	0,1282	1784,23	9,6133	0,1243	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0004500	1	0,0015	57,82	0,6502	0,0010	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0004500	1	0,0006	99,86	1,1230	0,0006	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0002080	1	0,0010	44,46	0,5000	0,0014	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000700	1	0,0003	52,42	0,5748	0,0002	71,89	1,0729
Итого:					198.5360280		0,4838			0,5071		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	142.2500000	1	0,1688	1656,70	4,3844	0,1612	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	1044.3570000	1	0,2289	3494,24	6,0080	0,2199	3565,84	6,3263
0	2	3	1	+	223.9110000	1	0,2068	1875,00	5,2872	0,1976	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	0.2880000	1	0,0005	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	1.6450000	1	0,0005	3023,71	4,7438	0,0005	3100,88	5,0408
0	2	124	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0000830	1	0,0001	57,82	0,6502	0,0001	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0000830	1	0,0001	99,86	1,1230	0,0001	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0000390	1	0,0001	44,46	0,5000	0,0001	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0000130	1	0,0000	52,42	0,5748	0,0000	71,89	1,0729
Итого:					225.8443010		0,2082			0,1989		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	4	1	-	11.0700000	1	0,0013	1656,70	4,3844	0,0013	1695,84	4,6520
0	1	5	1	-	53.3700000	1	0,0012	3494,24	6,0080	0,0011	3565,84	6,3263
0	1	36	1	%	0.0036920	1	0,0013	37,05	0,5000	0,0024	28,68	0,6921
0	1	37	1	%	0.0036920	1	0,0082	17,10	0,5000	0,0092	17,15	0,7875
0	1	123	1	-	134.1150000	1	0,0202	1603,38	8,1379	0,0194	1631,56	8,7327
0	2	3	1	+	38.1840000	1	0,0035	1875,00	5,2872	0,0034	1919,06	5,6298
0	2	4	1	+	2.6360000	1	0,0004	1438,37	3,6668	0,0004	1466,88	3,8354
0	2	5	1	+	15.0700000	1	0,0004	3023,71	4,7438	0,0004	3100,88	5,0408
0	2	123	1	+	157.0470000	1	0,0192	1784,23	9,6133	0,0186	1807,49	10,2041
0	2	124	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	125	1	+	0.0132820	1	0,0022	57,82	0,6502	0,0014	75,59	1,1179
0	2	126	1	+	0.0132820	1	0,0009	99,86	1,1230	0,0009	100,40	1,1498
0	2	127	1	+	0.0076320	1	0,0018	44,46	0,5000	0,0025	37,66	0,5898
0	2	129	1	+	0.0025530	1	0,0005	52,42	0,5748	0,0003	71,89	1,0729
Итого:					212.9944150		0,0408			0,0410		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.2500000	0.2500000	1	Да	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.5000000	0.5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.0000000	5.0000000	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	ул.Кедышко, 45	-480	5800

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
0337	Углерод оксид	0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7	7.7E-7
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
2 ул. Тростенецкая, 4		-4185 62				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
3 ул. Каховская, 72		-5200 5160				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
4 ул. Жилуновича, 3		-730 -630				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
5 ул. Скорины, 18		2044 4534				

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад

0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
6/ул. Селицкого, 33					4562	-5345

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5	7.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.053	0.053	0.053	0.053
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.659	0.659	0.659	0.659	0.659
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
7/ул. Тростенецкая, 10Б					-3840	-176

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6	2.1E-6
0184	Свинец и его соединения	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5	8.9E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	0.871	0.871	0.871	0.871	0.871
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
8/пр. Партизанский, 66 А					-345	-1016

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0124	Кадмий и его соединения	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6	1.6E-6
0184	Свинец и его соединения	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5	8.2E-5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.081	0.048	0.048	0.062	0.081
0325	Мышьяк и его соединения	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
0337	Углерод оксид	1.315	1.315	1.315	1.315	1.315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6	1.75E-6
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7	1E-7

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически
Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
21	6835,00	290,00	2	точка пользователя	
22	8785,00	4040,00	2	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.0899	265	5,00	0.05789	0.07181	0
22	8785	4040	2	0.0838	243	5,00	0.06324	0.07245	0

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.0497	266	5,00	0.00526	0.02629	0
22	8785	4040	2	0.0319	243	5,00	0.00518	0.02591	0

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (мг/куб.м)	Фон до искл.	Тип точки
21	6835	290	2	0.8868	265	5,00	0.84605	0.86045	0
22	8785	4040	2	0.8527	242	3,70	0.82614	0.83564	0

В соответствии с «Методикой расчета приземных концентраций загрязняющих веществ разных периодов осреднения применительно к крупным точечным источникам. 0212.22-99», утвержденной приказом Минприроды РБ от 30 декабря 1999г. № 390, для пересчета разнопериодных (в пределах суток) концентраций применимо эмпирическое выражение

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{0,2}$$

Для среднечасовых:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{60}{20} \right)^{0,2} = 1,246; \quad C_2(\tau_2) = \frac{C_1(\tau_1)}{1,246},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения $\tau_1 = 20$ мин. и $\tau_2 = 60$ мин:
 $C_1(\tau_1)$ - максимально-разовая и $C_2(\tau_2)$ - среднечасовая.

Таким образом, среднечасовая концентрация диоксида азота по варианту 3 составит:

- $C_{\text{ср.}} = 0,0899/1,246 = 0,072$ мг/м³ или 72 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{\text{ср.}} = 0,0838/1,246 = 0,067$ мг/м³ или 67 мкг/м³ (расчетная точка № 22).

Среднечасовая концентрация серы диоксида составит:

- $C_{\text{ср.}} = 0,0497/1,246 = 0,040$ мг/м³ или 40 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{\text{ср.}} = 0,0319/1,246 = 0,026$ мг/м³ или 26 мкг/м³ (расчетная точка № 22).

Для средних за 8 часов:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{480}{20} \right)^{0,2} = 1,888; \quad C_2(\tau_2) = \frac{C_1(\tau_1)}{1,888},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения $\tau_1 = 20$ мин. и $\tau_2 = 480$ мин:
 $C_1(\tau_1)$ - максимально-разовая и $C_2(\tau_2)$ - средняя за 8 часов.

Таким образом, средняя за 8 часов концентрация углерод оксида составит:

- $C_{\text{ср.}} = 0,8868/1,888 = 0,470$ мг/м³ или 470 мкг/м³ (расчетная точка № 21);
- $C_{\text{ср.}} = 0,8527/1,888 = 0,452$ мг/м³ или 452 мкг/м³ (расчетная точка № 21).

Следовательно, полученные расчетные значения концентраций показали, что загрязнение атмосферного воздуха в анализируемых точках не превышает нормативов ЭБК, приведенных в таблице Е.43 приложения Е к ЭкоНигП 1717.01.06-001-2017.