

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

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

**РЕКОНСТРУКЦИЯ РК «ШАБАНЫ» С ЗАМЕНОЙ ПАРОВЫХ КОТЛОВ
ПО АДРЕСУ: Г. МИНСК, УЛ. СЕЛИЦКОГО, 33**

ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Оценка воздействия на окружающую среду

270-ПЗ-ПП1

Том 5



2024

0911

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

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

РЕКОНСТРУКЦИЯ РК «ШАБАНЫ» С ЗАМЕНОЙ ПАРОВЫХ КОТЛОВ ПО
АДРЕСУ: Г. МИНСК, УЛ. СЕЛИЦКОГО, 33.

ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Оценка воздействия на окружающую среду

270-ПЗ-ПП1

Том 5

Первый заместитель директора -
главный инженер

Главный инженер проекта



С.В. Перцев

А.М. Кирпичев

Взам. инв. №	
Подп. и дата	<i>09.08.24</i>
Инв. № подл.	<i>1160</i>

2024



Но-мер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	270-ПЗ-ПП1	Обоснование инвестиций. Общая пояснительная записка	
2	270-ПЗ-ПП1	План управления проектом	
3	270-ПЗ-ПП1	Декларация о намерениях	
4	270-ПЗ-ПП1	Задание на проектирование	
5	270-ПЗ-ПП1	Оценка воздействия на окружающую среду	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Клименко			
Пров.		Котельникова			
Утв.		Котельников			
Н.контр.		Новаш			

270-ПЗ-ПП1-СП

Состав предпроектной документации

Стадия	Лист	Листов
		1
РУП «БЕЛНИПИЗЭНЕРГОПРОМ» Минск Беларусь		

Содержание

1	Ведение	3
2	Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности.....	4
	2.1 Требования в области охраны окружающей среды.....	4
	2.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	6
3	Общая характеристика планируемой деятельности.....	7
	3.1 Общая характеристика объекта.....	7
	3.2 Основные проектные решения.....	8
	3.3 Район расположения объекта.....	9
4	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности.....	10
5	Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности.....	11
	5.1 Природные компоненты и объекты	11
	5.2 Природоохранные и иные ограничения.....	15
	5.3 Социально-экономические условия	15
6	Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	17
	6.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	17
	6.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	25
	6.3 Оценка воздействия на почву, растительность и животный мир.....	26
	6.4 Оценка воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране.....	27
	6.5 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций.....	28

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

1	-	Все	343-24		03.24	270-ПЗ-ПП1-ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.	Клименко				03.24	Текстовая часть
Пров.	Котельникова				03.24	
Утв.	Котельников				03.24	
Н. контр.	Новаш				03.24	

Стадия	Лист	Листов
	1	144
РУП «БЕЛНИПЭНЕРГОПРОМ» Минск Беларусь		

6.6	Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района.....	29
6.7	Оценка объемов образования отходов. Способы обращения с ними.....	30
6.8	Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности.....	31
6.9	Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности и выявленные при проведении ОВОС неопределенности.....	32
6.10	Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности.....	32
7	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	33
8	Программа послепроектного анализа (локального мониторинга).....	33
9	Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	34
	Список использованных источников.....	35
	Приложение А - Протокол совещания РУП «Минскэнерго».....	37
	Приложение Б - Ситуационный план расположения объекта.....	40
	Приложение В - Комплексное природоохранное разрешение № 20 (КПР)	41
	Приложение Г - Карта-схема расположения источников выбросов.....	78
	Приложение Д - Расчет выбросов по проектным решениям.....	80
	Приложение Е - Таблица параметров ИВ по проектным решениям.....	96
	Приложение Ж - Результаты расчетов рассеивания.....	101
	Таблица регистрации изменений.....	144

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности в составе предпроектной документации по объекту «Реконструкция РК «Шабаны» с заменой паровых котлов по адресу: г. Минск, ул. Селицкого, 33» на основании утверждённого задания на проектирование и изменения № 1 к договору № 064-264-23 от 02.10.2023.

Проектируемый объект попадает в перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в обязательном порядке (ст. 7, п. 1.7 Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» № 399-З от 18.07.2016) как тепловая электростанция установленной суммарной (тепловой и электрической) мощностью более 100 мегаватт;

Согласно положению о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду в отчете об ОВОС должны содержаться сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект, о возможных неблагоприятных последствиях строительства и эксплуатации объекта проектирования для жизни или здоровья граждан и окружающей среды и мерах по их предотвращению.

Цель работы – оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Заказчиком по проектированию является РУП «Минскэнерго» филиал «Минские тепловые сети», исполнителем ОВОС – РУП «Белнипиэнергопром».

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1 проведен анализ проектных решений планируемой хозяйственной деятельности;

2 оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности; существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в регионе планируемой деятельности; природно-экологические условия региона планируемой деятельности;

3 определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;

4 дана оценка воздействия планируемой деятельности на различные компоненты окружающей среды, в том числе: на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы, растительный и животный мир, особо охраняемые природные территории и исторические памятники.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	270-ПЗ-ПП1-ТЧ	

2 ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Требования в области охраны окружающей среды

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 № 1982-XII (в редакции от 30.12.2022 № 231-3) определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов.

Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе, предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

При размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдение приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

При разработке проектов строительства, реконструкции и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться способы обращения с отходами, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, в данном случае для объекта: «Техническая модернизация системы подачи мазута па к/а ТП-35 № 5 в здании главного корпуса Могилевской ТЭЦ-1 по улице Челюскинцев, 93 в городе Могилеве», являются:

Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 № 406-3 (ред. от 28.12.2023);

Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 № 425-3 (ред. от 18.07.2022);

Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 № 149-3 (ред. от 17.07.2023);

Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 № 332-3 (ред. от 17.07.2023);

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-3 (ред. от 28.06.2022);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

4

Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 № 2-3 (ред. от 17.07.2023);

Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12.11.2001 № 56-3 (ред. от 18.06.2019);

Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 № 205-3 (ред. от 04.01.2022);

Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 № 257-3 (ред. от 04.01.2022);

Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 № 150-3;

а также иные нормативные правовые, технические нормативные правовые акты, детализирующие требования законов и кодексов.

Правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания, в целях обеспечения санитарно-эпидемического благополучия населения установлены Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 07.01.2012 № 340-3 (ред. от 10.10.2022).

Правовые основы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера установлены Законом Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 05.05.1998 № 141-3 (ред. от 17.07.2023).

Среди основных международных соглашений, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и природопользования, в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, следующие:

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата от 09.05.1992 (г. Нью-Йорк) (вступившая в силу для Республики Беларусь с 9 августа 2000 г.);

Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата от 11.12.1997 (вступивший в силу для Республики Беларусь 24 ноября 2005 г.);

Венская Конвенция об охране озонового слоя от 22.03.1985 (вступившая в силу для Республики Беларусь с 22 сентября 1988 г.);

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16.09.1987 (вступивший в силу 1 января 1989 г.);

Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ) от 22.05.2001 (Республика Беларусь присоединилась к конвенции в феврале 2004 г.);

Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия от 16.11.1972 (г. Париж) (вступившая в силу для Беларуси с 12 января 1989 г.);

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте от 25.02.1991 (г. Эспо) (вступившая в силу для Республики Беларусь с 8 февраля 2006 г.);

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния от 13.11.1979 (г. Женева) и протоколы к ней (вступившая в силу для Беларуси с 16 марта 1983 г.);

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 17.03.1992 (г. Хельсинки) и Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер 1992 года от 17.06.1999 (г. Лондон);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

5

Конвенция о биологическом разнообразии от 05.06.1992 (г. Рио-де-Жанейро).
(вступившая в силу для Республики Беларусь с 29 декабря 1993 г.);

Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии от 29.01.2000 (вступивший в силу для Беларуси с 11 сентября 2003 г.).

2.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Процедура организации и проведения оценки воздействия на окружающую среду, а также в ее рамках организация и проведение общественных обсуждений отчета об оценке воздействия на окружающую среду, основываются на требованиях следующих международных договоров и нормативных правовых актов:

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (принята 25 февраля 1991 года в г. Эспо);

Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» № 399-З от 18.07.2016;

Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или отмены), особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47;

Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47;

ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета», утвержденные Постановлением Минприроды Республики Беларусь 31.12.2021 № 19-Т.

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности.

Одним из принципов проведения ОВОС является гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта, и учет общественного мнения по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

6

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Общая характеристика объекта

Природопользователь по характеру производственной деятельности относится к предприятиям теплоэнергетической промышленности.

Котельная предназначена для теплоснабжения в горячей воде юго-восточной части города и обеспечения паровых нагрузок предприятий промузлов «Шабаны» и «11-й километр Могилевского шоссе».

Объем основной выпускаемой продукции за 2022 г приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объем выпускаемой продукции

Наименование основной выпускаемой продукции	Единица измерений	Годовой объем выпускаемой продукции
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	899,183

Котельная состоит из паровой и водогрейной части с установленными паровыми и водогрейными котлами, а также соответствующим вспомогательным оборудованием.

Состав и характеристика основного оборудования РК «Шабаны» по состоянию на 01.01.2023 приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Состав основного оборудования РК «Шабаны»

Тип оборудования и его станционный номер	Установленная производительность, т/ч или Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива основное / резервное
Паровые котлы:			
ГМ-50 ст. № 1	3 x 50 = 150 т/ч	1976	природный газ / мазут
ГМ-50 ст. № 2		1977	
ГМ-50 ст. № 4		1984	
Водогрейные котлы			
КВГМ-100, ст. № 6, 7	2 x 100 = 200 Гкал/ч	1977	природный газ / мазут
		1980	
КВГМ-180, ст. № 8-10	3 x 180 = 540 Гкал/ч	1989	природный газ / мазут
		1990	
		1997	

Основным видом топлива для паровых и водогрейных котлов служит природный газ, резервным – мазут.

Все паровые и водогрейные котлы подключены к дымовой трубе высотой 150 м и диаметром устья 6,0 м.

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

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

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

7

3.2 Основные проектные решения

Целями данной работы являются сохранение централизованного пароснабжения предприятий зоны обслуживания с оптимизацией диаметров паропроводов.

Согласно протокола совещания РУП «Минскэнерго» филиал Минские тепловые сети (приложение А) по результатам основных технических решений (ОТР) объекта проектирования к дальнейшему рассмотрению реконструкция котельной рассматриваются по вариантам:

Вариант 1 - установка в существующем корпусе двух паровых газо-мазутных котлов производительностью по 40 т/ч каждый с подключением к существующей дымовой трубе (ИВ 0015).

Вариант 3.1 - предусматривается установка:

- в существующем корпусе двух паровых газо-мазутных котлов производительностью 30 т/ч каждый с подключением к существующей дымовой трубе (ИВ 0015);

- в отдельно стоящем корпусе парового котла на пеллетах топливных производительностью 20 т/ч (с электрофильтрами) и подключением к новой дымовой трубе (ИВ 1001).

Вариант 3.2 - предусматривается установка:

- в существующем корпусе двух паровых газо-мазутных котлов производительностью по 40 т/ч каждый с подключением к существующей дымовой трубе (ИВ 0015);

- в отдельно стоящем корпусе водогрейного котла на пеллетах топливных мощностью 20 МВт (с электрофильтрами) и подключением к новой дымовой трубе (ИВ 1001).

Согласно варианту 3.2 в соответствии с п.1 приложения 8 ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 на проектируемой дымовой трубе предусматривается автоматизированная система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (система АСК). В варианте 3.1 система АСК не предусматривается, так как проектируемый котел производительностью менее 20 МВт.

Так же в соответствии с п.121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 "Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности" на проектируемой дымовой трубе по всем вариантам предусмотрена организация мест отбора проб для контроля выбросов.

По всем рассматриваемым вариантам однозначно предусматривается вывод из работы двух существующих паровых котлов ГМ-50 ст. 1 и 2.

По вариантам 3.1 и 3.2 проектируется:

- склад хранения топлива;
- система подачи топлива в котельную;
- система золоудаления.

Склад топлива под навесом предназначен для приема и хранения пеллет в мешках типа «биг-бэг» (мягкие контейнеры).

Мешок, при помощи грузоподъемного крана, установленного в складе под навесом, перемещается к приемному бункеру топлива, которые тоже устанавливаются под навесом склада топлива.

Пеллеты из мешка пересыпаются в приемный бункер и ковшовым элеватором перемещаются в силос (расходный бункер).

Выгрузка пеллет из силоса осуществляется в систему ленточных и шнековых конвейеров, которые транспортируют топливо в оперативный бункер котла.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

8

Доставку пеллет топливных предполагается осуществлять автотранспортом. Выбросы загрязняющих веществ от склада хранения топлива и системы подачи топлива в котел отсутствуют - пеллеты не относятся к пылящим насыпным материалам.

Система золоудаления состоит из стокеров, входящих в корпус топки, стокера золоудаления (наружного), зольных транспортеров и зольного контейнера.

Зола из топки поступает в наружный стокер золоудаления, проходя через клапаны с противовесами. У мультициклона роль клапана выполняет лопастной дозатор, который подает золу в зольный транспортер. Система транспортеров выводит золу в контейнер

Уловленная зола собирается в контейнеры объемом до 8 м³. Контейнер для золы после наполнения вывозится специализированным автотранспортом на захоронение. Для погрузки наполненных контейнеров, транспортировки, а далее и выгрузки на золоотвале может быть использован специальный автомобильный транспорт, оборудованный средствами загрузки и выгрузки контейнеров на мультипликаторной основе.

Система золоудаления выполняется герметично, пыление отсутствует, источники выбросов не проектируются.

3.3 Район расположения объекта

Котельная "Шабаны" расположена в юго-восточном районе г. Минска. Площадка котельной ограничена с запада заводом строительных конструкций ОАО "Минскжелезобетон", с севера-запада - завода по переработке бытовых отходов КУП "Экорес", с юго-востока - заводом КПД-3 ОАО "МАПИД".

Ближайшая жилая застройка расположена в деревне Ельница на расстоянии 460 м от дымовой трубы (источник выброса (далее ИВ) № 0015) в восточном направлении от нее.

Схема ситуационного плана расположения РК «Шабаны» приведена на рисунке 1 и в приложении Б.

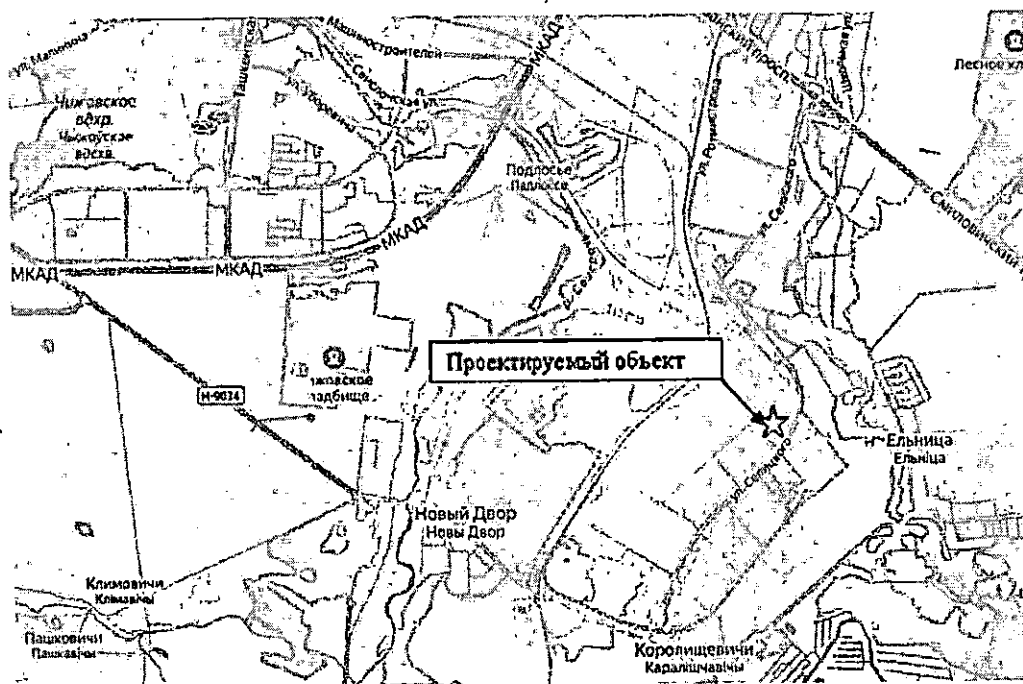


Рисунок 1 – Ситуационная схема размещения проектируемого объекта

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

4 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Альтернативные варианты размещения планируемой деятельности не рассматривались, поскольку проектными решениями предусматривается модернизация существующего действующего предприятия РК «Шабаны».

В качестве альтернативы реализации планируемой деятельности рассмотрены варианты реконструкции:

Вариант 1 - установка в существующем корпусе двух паровых газо-мазутных котлов производительностью по 40 т/ч каждый.

Вариант 3.1 - предусматривается установка:

- в существующем корпусе двух паровых газо-мазутных котлов производительностью 30 т/ч каждый;

- в отдельно стоящем корпусе парового котла на пеллетах топливных производительностью 20 т/ч.

Вариант 3.2 - предусматривается установка:

- в существующем корпусе двух паровых газо-мазутных котлов производительностью по 40 т/ч каждый;

- в отдельно стоящем корпусе водогрейного котла на пеллетах топливных мощностью 20 МВт.

«Нулевой вариант» (отказ от реализации проектных решений) по данному объекту является нецелесообразным, как с экологической, так и с социально-экономической точки зрения, т.к. данная техническая модернизация проводится с целью обеспечения надежного и бесперебойного снабжения населения и потребителей тепловой энергией.

В случае отказа от реализации проектных решений положительными факторами будут являться:

- отсутствие отрицательных последствий в результате дополнительных выбросов от источников в ходе реализации проектных решений;

- отсутствие затрат на реализацию проектных решений.

Отрицательные факторы:

- упущение выгоды, в виде роста производственного потенциала предприятия;

- снижение надежности централизованного пароснабжения предприятий зоны обслуживания.

Таким образом, варианты реконструкции является приоритетными вариантами реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

Негативное воздействие от рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье человека будет в пределах нормативов, установленных законодательством.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

5 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Природные компоненты и объекты

Климатические и метеорологические условия

Согласно СНБ 2.04.02-2000 город Минск расположен в пределах климатического подрайона 11 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.

В таблице 5.1 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 - 5 м/с.

Таблица 5.1 – Среднегодовая роза ветров в районе исследований

Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
6	4	9	12	20	17	20	12	3	Январь
14	9	9	6	10	12	20	20	7	Июль
9	8	11	11	16	13	18	14	5	Год

В районе исследований в летнее время преобладают ветры западных и северо-западных направлений, в зимнее – южных и западных направлений.

Роза ветров г. Минск представлена на рисунке 5.1.

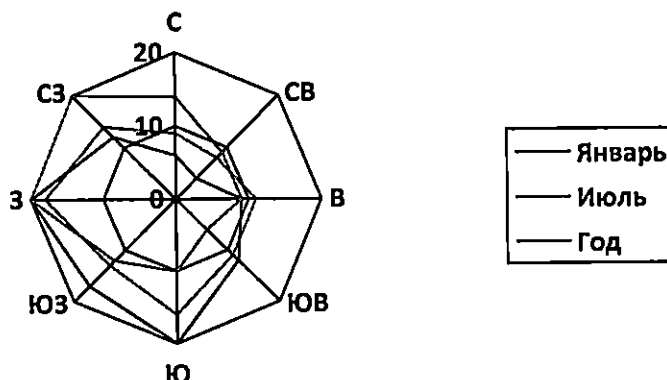


Рисунок 5.1 – Роза ветров г. Минск

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

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

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

11

Атмосферный воздух

Атмосферный воздух относится к числу приоритетных факторов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья населения.

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания в атмосферном воздухе и используемые в дальнейшем в расчетах приземных концентраций, предоставлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Метеорологические и климатические характеристики

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	С	- 4,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	°С	+24,3
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	$\frac{\text{мг} \cdot \text{с}^{2/3} \cdot \text{град}^{1/3}}{\text{г}}$	160
Коэффициент рельефа местности	б/р	1
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %	м/с	5

Фоновое загрязнение воздушного бассейна района расположения РК «Шабаны» по данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиационного загрязнения и мониторинга окружающей среды» приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Расчетные значения фоновых концентраций

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мг/м ³			Значения фоновых концентраций (среднее), мг/м ³
	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,300	0,150	0,100	0,087
Серы диоксид	0,500	0,200	0,050	0,034
Углерода оксид	5,000	3,000	0,500	0,47
Азота диоксид	0,250	0,100	0,040	0,054

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения РК «Шабаны» по всем представленным веществам не превышают нормативов качества атмосферного воздуха.

Анализ данных стационарных наблюдений фонового загрязнения атмосферы показал, что общую картину состояния воздушного бассейна в районе исследований можно определить как относительно благополучную.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

12

Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом к участку размещения проектируемого объекта является Чижовское водохранилище.

Чижовское водохранилище — водохранилище в составе Вилейско-Минской водной системы, оживляет ландшафт микрорайонов Чижовка и Серебрянка в Минске. Около водохранилища находится православный храм в честь Георгия Победоносца, парк им. 900-летия г. Минска и парк им. Грековой. По другую сторону от дамбы Чижовского водохранилища расположен Минский зоопарк.

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

По данным наблюдений 2022 года, к поверхностным водным объектам, наиболее подверженным антропогенной нагрузке, относятся участки рек: Свислочь н.п. Королищевичи и Лошица в черте г. Минск.

Согласно НСМОС РБ сравнительный анализ среднегодовых концентраций отдельных компонентов химического состава вод р. Свислочь свидетельствует о том, что в 2022 г. среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в воде находились в пределах нормативов качества воды.

Анализ структуры донных сообществ свидетельствует о стабильном состоянии водных экосистем: в качественных сборах присутствуют все основные группы макробеспозвоночных наряду с многочисленными организмами-индикаторами чистой воды.

Геологическая среда и подземные воды

Площадка проектируемого объекта расположена на территории действующей РК «Шабаны».

Площадка приурочена к флювиогляциальной равнине, поверхность которой изменена при строительстве РК - спланирована насыпным грунтом. Больше половины поверхности покрыто бетонными плитами или заасфальтировано.

Территория застроена, характеризуется густой сетью коммуникаций. Поверхностный сток обеспечивается системой ливневой канализации. Неблагоприятные геологические процессы не выявлены.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по данным Госкомгидромета РБ составляет: супесей - 1,23 м, насыпных песчаных грунтов, песков средних, крупных, гравелистых - 1,32 м.

Из-за глубокого залегания грунтовых вод их химический состав на данном объекте не изучался.

Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

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

В геоморфологическом отношении район расположен в Нарочано-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

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

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

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

13

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.

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.

Экологическое состояние почвенного покрова в границах планируемой деятельности не препятствует проведению запланированных работ, снятые почвы могут использоваться в границах проектирования.

Растительный и животный мир

Растительность изучаемой территории принадлежит к Ошмянско-Минскому геоботаническому округу. Минско-Борисовскому геоботаническому району.

В непосредственной близости от производственной площадки РК полноценная лесная растительность отсутствует.

Растительный мир в границах земельного участка производственной площадки представлен деревьями, кустарниками, а также газоном.

Объект располагается на территории существующего предприятия в населенном пункте в промышленной зоне. Фауна территории размещения объекта представлена сформированной под процессом длительного воздействия подвижной и адаптивной почвенной фауной.

На территории предприятия и прилегающих территориях отсутствуют места произрастания дикорастущих растений, места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

Природные комплексы и природные объекты

В зоне воздействия РК «Шабаны» расположены объекты особо охраняемых природных территорий (ООПТ):

- биологический заказник республиканского значения «Стиклево»;
- парк 900-летия г. Минска;
- парк Красная Слобода.

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.

Парк 900-летия г. Минска расположен на берегу Чижовского водохранилища, которое опоясывает его с двух сторон. В 70-е годы двадцатого века парк представлял из себя молодую рощу с 2 основными дорожками, параллельными ул. Ташкентской и, соединяющие их, ряд тропинок. Постепенно в парке появился стадион для игры в футбол, 2 площадки со спортивными снарядами, расположились сценическая площадка и несколько торговых киосков. Территория парка со-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	270-ПЗ-ПП1-ТЧ	Лист
							14

ставляет 33,4 га. На территории имеется 15 видов лиственных и 3 вида хвойных пород деревьев.

Парк Красная Слобода располагается в Заводском районе города Минска, в микрорайоне Чижовка.

5.2 Природоохранные и иные ограничения

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

Имеющиеся в районе особо охраняемые природные территории и памятники природы удалены от территории модернизируемого объекта.

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

Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на площади участка объекта не произрастают. Изменений видового состава растений не планируется. Сведений о наличии в районе модернизируемого объекта редких и исчезающих представителей фауны не имеется. Пути миграции животных на участке отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

Иных ограничений по размещению либо условиям строительства объекта на площадке не выявлено.

5.3 Социально-экономические условия

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.

На конец 2022 года, население Беларуси составляло 9 453 125 человек. За 2022 год население Беларуси увеличилось приблизительно на 756 человек, годовой прирост составил 0.01 %.

Основные демографические показатели Беларуси за 2022 год:

Родившихся: 110 687 человек

Умерших: 133 940 человек

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

15

Естественный прирост населения: 23 253 человек
 Миграционный прирост населения: 24 009 человек
 Мужчин: 4 394 163 человека (по оценке на 31 декабря 2022 года)
 Женщин: 5 058 962 человек (по оценке на 31 декабря 2022 года).

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 %.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

16

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

6.1.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Согласно Акту инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух РУП «Минскэнерго» филиал «Минские тепловые сети» разработанному в 2023 году, на производственной площадке РК «Шабаны» расположены стационарные ИВ:

- организованные – 19;
- неорганизованные – 2.

Количество мобильных источников выброса – 4.

Категория воздействия промышленной площадки РК «Шабаны» на окружающую среду – III.

Перечень существующих источников выделения загрязняющих веществ и место их образования, количество стационарных ИВ приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Сведения по существующим стационарным ИВ

Место образования	Источники выделения	Кол-во, шт	№ ИВ	Наименование ИВ	
Котельный цех	Котлы: ГМ-50 ст. 1,2,4 КВГМ-100 ст. 6,7 КВГМ-180 ст. 8,9,10	8	0015	Дымовая труба	
			0141	Дымовая труба (резервная)	
Мазутное хозяйство	Мазутный резервуар	1	0084	Дыхательный клапан	
	Мазутный резервуар	1	0085	Дыхательный клапан	
	Мазутный резервуар	1	0086	Дыхательный клапан	
	Мазутный резервуар	1	0087	Дыхательный клапан	
	Ж/д цистерны	14	0088	Горловины ж/д цистерн	
	Приемная емкость	2	0089	Дыхательный клапан	
	Мазутные насосы		6	0090	Вытяжка
				0091	Дефлектор
				0092	Дефлектор
				0093	Дефлектор
Реагентное хозяйство	Склад извести	1	0094	Дефлектор	
Сварочный пост	Сварочный аппарат и аппарат газовой резки	2	0095	Вытяжка	
Котельный цех	Газопроводы	1	0164	Продувочные свечи	
		1	0165		
		1	0166		
		1	0167		
Мазутное хозяйство	Лотки эстакады слива	2 пути	6020	Неорганизованный	
Очистные сооружения	Емкость приема замазученных стоков	1	6056	Неорганизованный	
Котельный цех	к/а ГМ-50 ст. 1,2	2	0146	Дымовая труба установки утилизации тепла	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

17

На предприятии действует Комплексное природоохранное разрешение № 20, выданное Минским городским комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды 12.12.2023 (приложение В).

Указанным разрешением установлен нормативный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов предприятия в размере **1031,611 т/год**.

Реализация проектных решений по реконструкции предусматривает:

- изменение параметров существующего ИВ 0015 по всем вариантам;
- проектирование нового ИВ 1001- дымовая труба для отвода дымовых газов от котлов на пеллетах по вариантам 2.1 и 2.3. Номер ИВ предварительный, на стадии АП будет уточнен.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые существующим ИВ, претерпевающим изменения их гигиенические характеристики приведены в таблице 2.

Гигиенические характеристики загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах рассматриваемых ИВ (существующего с изменениями и проектируемого) приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Гигиенические характеристики загрязняющих веществ

Наименование вещества	Код	ПДК, мкг/м ³			Класс опасности
		максимально-разовая	средне-суточная	ОБУВ	
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	3,0	1,0	-	1
Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	3,0	1,0	-	2
Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	0,01	0,004	-	1
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	0,6	0,3	-	1
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1,0	0,3	-	1
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром Cr ³⁺)	0228	-	-	10	-
Цинк и его соединения (в пересчете. на цинк)	0229	250,0	150,0	-	3
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	250,0	100,0	-	2
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0325	8,0	3,0	-	2
Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	500,0	200,0	-	3
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	5000,0	3000,0	-	4
Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0401	25000,0	10000,0	-	4
Метан	0410	50000,0	20000,0	-	4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

18

Наименование вещества	Код	ПДК, мкг/м ³			Класс опасности
		максимально-разовая	средне-суточная	ОБУВ	
Бенз/а/пирен	0703	-	5 нг/м ³	-	1
Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	300,0	150,0	-	3

Карта схема расположения ИВ на площадке РК «Шабаны» приведена в приложении Г.

Исходные данные для расчета, расчеты и обоснования величин выбросов загрязняющих веществ от рассматриваемых источников представлены в приложении Д.

Данные по валовым выбросам загрязняющих веществ от котельного оборудования РК приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Валовые выбросы загрязняющих веществ от котельного оборудования

Код	Наименование загрязняющего вещества	Величина, т/год			
		КПР № 20, от 12.12.2023	Проект по вариантам		
			1	3.1	3.2
124	Кадмий	0,000407	0,000407	0,000437	0,000443
140	Медь и её соединения	0,003	0,003	0,004	0,004
164	Никель оксид	0,364	0,364	0,364	0,364
183	Ртуть	0,000615	0,000642	0,000629	0,000625
184	Свинец и его неорганические соединения	0,010266	0,010266	0,010446	0,010483
228	Хрома трёхвалентные соединения	0,004	0,004	0,004	0,004
229	Цинк и его соединения	0	0,013	0,016	0,017
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	403,184	410,243	426,590	424,690
304	Азота оксид	65,517	66,665	69,321	69,012
325	Мышьяк	0	0,000000	0,000030	0,000036
330	Серы диоксид	197,780	198,457	247,841	258,092
337	Углерода оксид	357,002	388,181	397,595	428,844
703	Бензо(а)пирен	0,001963	0,001778	0,002022	0,001978
727	Бензо(б)флуорантен	0	0,000005	0,000800	0,000965
728	Бензо(к)-флуорантен	0	0,000005	0,000322	0,000388
729	Индено (1,2,3,с,д)пирен	0	0,000005	0,000269	0,000324
2902	Твёрдые частицы	4,733	4,733	10,976	12,276
3620	Диоксины/фураны	0	0,000000	0,000000	0,000000
3920	ПХБ	0,000001	0,000001	0,000006	0,000007
ИТОГО по котлам:		1028,600	1068,677	1152,725	1193,317
По вспомогательному оборудованию		3,011	3,011	3,011	3,011
ИТОГО:		1031,611	1071,688	1155,736	1196,328

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Как видно из таблицы 6.3 при реализации проектных решений суммарный валовый выброс от топливосжигающего оборудования котельной увеличится по отношению к величинам, разрешенным КПР:

- на 4 % по варианту 1
- на 12 % по варианту 3.1
- на 16 % по варианту 3.2

6.1.2 Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона составляет 300 м (санитарно-гигиеническое заключение № 35-10/61 от 25.07.2014).

В границах установленной СЗЗ отсутствует:

- жилая застройка;
- озелененные территории общего пользования в населенных пунктах, предназначенные для массового отдыха населения, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полукрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- учреждения образования;
- санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;
- комплексы водопроводных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (за исключением обеспечивающих водой данный объект);
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

6.1.3 Анализ воздействия по приземным концентрациям

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены по программе автоматизированного расчета «Эколог-4» (версия 4.70) в соответствии с МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

В качестве исходных данных для проведения расчетов рассеивания приняты:

- таблица параметров ЕВ по проекту (приложение Е);
- результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух РК «Шабаны» от 2022;

Все расчеты выполнялись для расчетной площадки типа «Полное описание» размером 10000 м на 10000 м с шагом сетки 50×50 м.

В качестве расчетных точек приняты:

- № 1 - № 9 - на границе СЗЗ;
- № 10 - № 17 - ближайшей жилой застройке;
- №18 - №20 – на границе ООПТ.

При проведении расчетов в автоматическом режиме выполнены:

- перебор скоростей ветров, направлений ветров, фиксированных пар;
- определение вкладов источников в загрязнение атмосферы в расчетных точках и в точках максимальной приземной концентрации.

Расчет рассеивания проведен на зимние условия (наихудший вариант) по загрязняющим веществам, выбрасываемым проектируемыми настоящими проектными решениями источниками выбросов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

20

Таблица параметров источника выбросов, претерпевающего изменение согласно проектным решениям представлена в приложении к настоящему разделу. Кроме расчетов по отдельным веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками выбросов, были проведены расчеты рассеивания по группе веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия 6009 Азота диоксид+серы диоксид.

В расчете также учтены выбросы от существующих ИВ котельной, выбрасывающих аналогичные загрязняющие вещества.

Расчеты рассеивания выполнены по вариантам 1 и 3.2.

Величины максимально-разовых выбросов по варианту 3.1 не превышают величин варианта 3.2, расчет рассеивания по варианту 3.1 не выполнялся.

Расположение расчетных точек представлены на ситуационном плане в приложении Б.

Расчеты рассеивания по УПРЗА «Эколог» и карты рассеивания представлены в приложении Ж.

Максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фонового загрязнения приведены:

- в таблице 6.4 – в расчетных точках на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки;

- в таблице 6.5 – на расчетной площадке.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

21

Таблица 6.4 – Результаты расчета рассеивания в расчетных точках

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значение максимальной концентрации в долях ПДК			
		на границе СЗЗ		на границе жилой зоны	
		без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона
Вариант 1					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.009	0.221	0.055	0.247
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.017	0.077	0.105	0.126
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.001	0.209	0.001	0.21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.004	0.004	0.024	0.024
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	0.065	0.329	0.005	0.293
6009	Группа суммации 301+ 330	0.025	0.297	0.16	0.373
6034	Группа суммации (0184 + 330)	0,01	0,017	0,084	0,106
Вариант 3.2					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.07	0.282	0.071	0.284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.034	0.099	0.114	0.135
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0.004	0.213	0.004	0.213
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.009	0.009	0.027	0.027
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	0.066	0.33	0.01	0.298
6009	Группа суммации (301+ 330)	0,116	0,381	0,19	0,404
6034	Группа суммации (0184 + 330)	0,015	0,037	0,092	0,115

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Таблица 6.5 - Результаты расчета рассеивания на расчетной площадке

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значение максимальной концентрации в долях ПДК	
		без учета фона	с учетом фона
Вариант 1			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,055	0,247
0330	Сера диоксид Ангидрид сернистый)	0,104	0,126
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,001	0,21
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,024	0,024
2902	Твердые частицы (недиффиренцированные по составу пыль/аэрозоль)	0,095	0,347
6009	Группа суммации (301 + 330)	0,16	0,374
6034	Группа суммации (0184 + 330)	0,084	0,106
Вариант 3.2			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,053	0,286
0330	Сера диоксид Ангидрид сернистый)	0,105	0,136
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,004	0,213
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,027	0,027
2902	Твердые частицы (недиффиренцированные по составу пыль/аэрозоль)	0,095	0,347
6009	Группа суммации (301+ 330)	0,192	0,407
6034	Группа суммации (0184 + 330)	0,095	0,116

Как видно из таблиц 6.4 и 6.5 по всем загрязняющим веществам и группе суммации во всех расчетных точках и на расчетной площадке превышений установленных санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха не наблюдается.

После реализации проектных решений, общее экологическое состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта сохранится в пределах ПДК.

6.1.4 Воздействие физических факторов. Прогноз и оценка уровня физического воздействия

Воздействие шума

Шумовое (акустическое) загрязнение – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых 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 на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при ко-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

тором 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;
- СН 2.04.01-2020 «Защита от шума».

Основные источники шумового воздействия на производственной площадке РК являются:

- вентиляционное оборудование;
- технологическое оборудование;
- работа автотранспорта.

Согласно проектным решениям предусматривается установка на открытой площадке около проектируемого здания для котла на пеллетах по вариантам 3.1 и 3.2 дымососа звуковой мощностью (по объектам аналогам) не более 80 дБа.

Уровень звукового давления от проектируемого объекта в ближайшей точке на границе СЗЗ (300 м) определяется по формуле СН 2.04.01-2020 «Защита от шума» (В. Б. Тупов «Снижение шума от энергетического оборудования»):

$$L = L_p - 20 \lg r + 10 \lg \hat{O} - \frac{\beta \cdot r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (1)$$

L_p - октавный уровень звуковой мощности источника, дБА (80 дБА);

r - расстояние от акустического центра источника до расчетной точки, м (300);

\hat{O} - фактор направленности (1);

β - коэффициент поглощения звука в воздухе, принимаемый в расчетах в зависимости от температуры, относительной влажности воздуха и среднегеометрической частоты, дБА/км (46,9);

Ω - пространственный угол излучения (телесный угол) (2·π).

Уровень звукового давления проектируемых источников в ближайшей точке составляет 8,5 дБА.

В соответствии с данными экологической лаборатории ООО «ЭкоВектор», выданного по результатам измерений уровней шума, фоновое шумовое загрязнение в рассматриваемой точке на границе СЗЗ имеет следующие максимальные цифровые значения:

- эквивалентный уровень звука для дневного времени суток составил 55,0 дБА при ПДУ=55,0 дБА, максимальный уровень звука для дневного времени суток составил 60,0 дБА при ПДУ=70,0 дБА;

- эквивалентный уровень звука для ночного времени суток составил 45,0 дБА при ПДУ=45,0 дБА, максимальный уровень звука для дневного времени суток составил 51,0 дБА при ПДУ=60,0 дБА;

При расчете суммарного уровня звукового давления от нескольких источников при разности двух складываемых уровней более 10 дБА добавка составляет менее 0,5 дБА, поэтому в практических расчетах влияние такого источника не учитывают (В. Б. Тупов «Снижение шума от энергетического оборудования»).

Таким образом, при реализации предпроектных решений уровень шума останется на существующем уровне и не превысит нормативных значений, установленных ТНПА.

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

Для соблюдения звукового давления на допустимом уровне в ближайшей жилой застройке и на границе СЗЗ (300м) с учетом сброса пара в атмосферу выхлопные трубопроводы оборудуются глушителями шума, обеспечивающие звуковую мощность выхлопа не более 80 дБА.

Электромагнитное излучение

Настоящими решениями источники электромагнитных излучений не проектируются.

Вибрация. Источником вибрационного воздействия РК на окружающую среду, является оборудование с вращающимися составляющими.

Применение оборудования с надёжными вибрационными характеристиками, исключаящими 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 РК.

Воздействие вибрации будет локальным и не окажет влияния на территорию жилой застройки.

6.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Водопотребление и водоотведение РК «Шабаны» осуществляется в соответствии с действующим КПР № 20, выданное Минским городским комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды 12.12.2023.

Предпроектной документацией существующие объемы потребления питьевой и речной воды, сбросы в городскую бытовую и дождевую канализацию сохраняются в согласованных пределах.

По воздействию на ресурсы поверхностных и подземных вод рассматриваемые варианты приблизительно равны, незначительные преимущества имеет вариант 1 - замена существующих паровых котлов ГМ-50 ст.№ 1; 2 на новые газомазутные котлы ГМ-40.

Более высокое водопотребление и водоотведение по вариантам 3.1, 3.2 по отношению к варианту 1 связано со сжиганием твердого топлива, а также несколько большим отпуском продукции.

Таблица 6.6 - Водопотребление и водоотведение котельной Шабаны по вариантам, тыс. м³/год

Наименование	Варианты			Лимит 2024-33 гг.
	1	3.1	3.2	
Водопотребление				
Питьевой из горводопровода на хоз.-питьевые нужды	9,03	9,31	9,37	15
Речной из Чижовского вдхр. от Минской ТЭЦ-3	860	887	892	1000
Водоотведение				
Бытовая канализация	95,9	96,2	96,2	365
Дождевая канализация	26	26	26	42
Оборотное водоснабжение	586	609	612	520
Безвозвратное водопотребление	773	774	779	750

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

6.3 Оценка воздействия на почву, растительность и животный мир

Воздействие на почву и растительность воздействие предусматривается по вариантам 3.1 и 3.2.

По варианту 3.1:

- вырубка зеленых насаждений в количестве 7 шт медленнорастущих деревьев и 1 кустарника.
- срезка растительного грунта на площади $S=1988 \text{ м}^2$ с последующим использованием в полном объеме;
- нарушение газона обыкновенного на площади $S=1988 \text{ м}^2$;
- озеленение территории на $S=2785 \text{ м}^2$.

По варианту 3.2:

- вырубка зеленых насаждений в количестве 7 шт медленнорастущих деревьев и 1 кустарника.
- срезка растительного грунта на площади $S=1988 \text{ м}^2$ с последующим использованием в полном объеме;
- нарушение газона обыкновенного на площади $S=1988 \text{ м}^2$;
- озеленение территории на $S=2690 \text{ м}^2$.

Таким образом, можно говорить об ограниченном прямом повреждающем воздействии рассматриваемого объекта на окружающую растительность при его строительстве, и об отсутствии такового воздействия при эксплуатации объекта.

Отрицательное влияние оказывают промышленные выбросы на растительность. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов, подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза полимерных углеводов, белков, липидов, увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения органоидов (в первую очередь, хлоропластов) и плазмолиза клетки, нарушению роста и развития, повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и урожайности, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений. Серьезность заболевания или повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия. Анализ результатов расчета показал, что проектные решения обеспечивают соблюдение нормативов концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города.

Ввиду значительной удаленности особо охраняемых природных территорий, воздействие на них оценивается как незначительное.

Неблагоприятные факторы воздействия на фауну отсутствуют, поскольку при реализации проекта:

- непосредственное изъятие земли не предусматривается и тем самым изменение местообитания животных;
- все работы выполняются на территории РК, что не приведет к временному изменению местообитаний;
- фактора беспокойства фауны в период эксплуатации отсутствует.

Если в качестве критерия оценки химического воздействия на животных, использовать ПДК для атмосферного воздуха населенных мест, можно прогнозировать, что прямой ущерб наземной фауне от загрязнения не будет прослеживаться.

Поскольку максимальные приземные концентрации, обусловленные работой РК «Шабаны», а также среднегодовые концентрации не превышают соответствующим

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	270-ПЗ-ПП1-ТЧ	Лист
							26

ющих ПДК, что свидетельствует об отсутствии ущерба наземной фауне от химического загрязнения.

Территория РК 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.

На основании вышесказанного, прогнозируется, что воздействие РК «Шабаны» при реализации проектных решений на животный мир будет достаточно локальным во времени и пространстве и не повлечет за собой радикальное ухудшение условий существования животных.

6.4 Оценка воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

На территории строительства растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь, отсутствуют.

Ближайшие особо охраняемые природные объекты значительно удалены от рассматриваемого объекта.

В атмосферном воздухе территорий, подлежащих специальной охране устанавливаются ЭБК (экологически безопасные концентрации) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В таблице 6.3 представлены ЭБК в соответствии с Приложением 1 ЭкоНП 17.08.06-001-2022 "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха".

Таблица 6.7 – ЭБК природоохранных территорий

Код	Наименование	Формула	Величина ЭБК (мкг/м ³)		
			среднечасовая	среднесуточная (24 часа)	среднегодовая
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	NO ₂	200	-	40
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	SO ₂	210	125	-
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	CO	-	10 000 (средняя за 8 часов)	-
2902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	PM	-	60	40

Согласно проведенному расчету рассеивания, получены значения приземных концентраций в атмосферном воздухе природоохранных территорий и определены максимально-разовые концентрации на территории, подлежащая специальной охране.

Согласно «Методике расчета приземных концентраций загрязняющих веществ разных периодов осреднения применительно к крупным точечным источникам», утвержденной Приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 декабря 1999 г. № 390 для пересчетов

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

разнопериодных (в пределах суток) концентраций применимо эмпирическое выражение:

$$\frac{C_1(\tau_1)}{C_2(\tau_2)} = \left(\frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{0,2},$$

где $C_1(\tau_1)$ и $C_2(\tau_2)$ - концентрации периодов осреднения τ_1 и τ_2 .

Наименование	Значение расчетной концентрации, мкг/м ³						Величина ЭБК (мкг/м ³)	
	Заказник Стиклево (РТ18)		Парк 900-летия г. Минска (РТ19)		Парк Красная Слобода (РТ20)		среднечасовая	среднесуточная (24 часа)
	ПДК _{м.р.}	ПДК _{с.ч.}	ПДК _{м.р.}	ПДК _{с.ч.}	ПДК _{м.р.}	ПДК _{с.ч.}		
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	60,8	48,8	62	49,8	65,5	52,6	200	-
Сера диоксид (ангидрид сернистый)	55,5	44,5	59	47,4	67,5	54,2	210	125
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	1050	556,2	1050	556,2	1050	556,2	-	10 000 (средняя за 8 часов)
Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	87,5	1,3	87,6	1,3	87,9	1,3	-	60

Анализ полученных результатов показывает, что с учетом проектных решений превышений нормативов ЭБК в районе размещения территорий, подлежащих специальной охране не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу.

Таким образом, по результатам расчетов видно, что по всем веществам и по группам суммаций с учетом фоновое загрязнение концентрации в атмосферном воздухе при реализации проектных решений на РК «Шабаны» не превышают установленных норм на природоохранных территориях.

6.5 Оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте являются нарушение технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем электроснабжения, водоснабжения, стихийные бедствия и т.д.

В технологическом процессе на объекте строительства используются опасные вещества, которые при авариях могут стать причиной чрезвычайных ситуаций на объекте строительства.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	270-ПЗ-ПП1-ТЧ	Лист
							28

В соответствии с нормативными требованиями в проекте предусмотрены следующие мероприятия по предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

- применение технологического оборудования и трубопроводов, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процессов и свойствам применяемых веществ;
- датчики контроля температуры;
- датчики контроля давления;
- датчики контроля уровня;
- датчики контроля и отсутствия протока жидкости.

Безопасная эксплуатация объекта обеспечивается:

- системой автоматического управления технологическим процессом, наличием сигнализаций, а также блокировок, срабатывающих при достижении критических рабочих параметров;
- применением электрооборудования в исполнении, соответствующем классу взрывоопасной зоны;
- заземлением оборудования, трубопроводов и металлоконструкций;
- защитой оборудования и трубопроводов от статического электричества;
- вращающиеся части механизмов защищены кожухами;
- компоновка оборудования обеспечивает свободный проход к оборудованию при монтаже, ремонте и эксплуатации;
- герметизацией оборудования и арматуры;
- оборудование обеспечивается предохранительными устройствами и соответствующими рабочими площадками.

Данные мероприятия обеспечивают безаварийную работу и исключают возможную при чрезвычайных ситуациях разгерметизацию оборудования, аварийные выбросы опасных веществ.

6.6 Оценка воздействия на социально-экономическую обстановку района

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 при реализации проектных решений расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ ниже соответствующих гигиенических нормативов, степень загрязнения атмосферного воздуха будет соответствовать допустимой.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

6.7 Оценка объемов образования отходов. Способы обращения с ними

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.

Отходы подразделяются на отходы производства и отходы потребления. В свою очередь отходы производства и потребления делятся на используемые и неиспользуемые отходы.

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

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.

Основным источником образования отходов на этапе строительства будет являться проведение подготовительных и строительно-монтажных работ.

Основные виды отходов, образующиеся при выполнении демонтажных работ (приняты по объектам аналогам) приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Отходы строительства

Наименование отходов	Код	Класс опасности
Бой бетонных изделий	3142707	н/о
Смешанные отходы строительства	3991300	4
Лом стальной несортированный	3511008	н/о
Асфальтобетон от разработки асфальтовых покрытий	3141004	н/о
Бой железобетонных изделий	3142708	н/о
Отходы плит минераловатных	3143100	4
Лом стальной несортированный	3511008	н/о
Лом алюминия несортированный	3530405	н/о
Лом медных сплавов несортированный	3531003	н/о
Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	3511500	н/о

Отходы строительства направляются на использование в соответствии с реестром Минприроды, действующего на момент строительства.

В процессе эксплуатации объекта после реализации проектных решений по вариантам 3.1 и 3.2 с установкой котлов, работающих на топливных пеллетах, на котельной образуется новый вид отхода – зола, годовое количество которой определяется зольностью топлива и его количества.

Количество образующейся золы определяется по формуле

$$M = V_{\text{т/год}} * A^P / 100, \text{ т/год}$$

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

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

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Годовой расход натурального топлива:

вариант 3.1 - 29941 т/год

вариант 3.2 - 36175 т/год

При зольности пеллет 1,5 % количество золы составит по вариантам:

$M_3 = 29941 \times 1,5/100 = 449,12$ т/год (вар. 3.1);

$M_3 = 36175 \times 1,5/100 = 542,63$ т/год (вар. 3.2);

С учетом количества золы, улетевшей с дымовыми газами на вывоз:

$M_3 = 449,12 - 6,24 = 442,88$ т/год (вар. 3.1);

$M_3 = 542,63 - 7,54 = 535,09$ т/год (вар. 3.2).

Образовавшаяся зола вывозится специализированным автотранспортом на захоронение.

Образующаяся при сжигании пеллетов зола в соответствии общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 «Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь», классифицируется как отход - «Зола от сжигания быстрорастущей древесины, зола от сжигания дров» (код 3130601, третий класс опасности).

Также при реализации проектных решений возможно образование отхода «Полипропиленовые мешки из-под сырья» (код 5712811, 3 класс) в случае доставки пеллет от производителя в биг-бэгах, при доставке «россыпью» данный вид отходов не предусматривается. В случае образования данный вид отходов передается на использование в организации в соответствии с реестром объектов по использованию Минприроды.

Соблюдение правил сбора, хранения и перевозки отходов обеспечивает безопасную для жизнедеятельности людей эксплуатацию объекта.

6.8 Мероприятия по предотвращению, минимизации и компенсации неблагоприятного воздействия объекта планируемой деятельности

С целью максимального сокращения отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение границ территории, предусмотренной для строительства;
- применение при строительстве методов работ, исключающих ухудшение свойств грунтов основания неорганизованным размывом поверхностными и подземными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом;
- оснащение территории строительства контейнерами (площадками) для раздельного сбора строительных отходов и своевременный вывоз отходов;
- отсутствие технологического оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения.

В целом, для предотвращения и снижения потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при строительстве и эксплуатации объектов планируемой деятельности необходимо:

- соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- соблюдение технологии и проектных решений;
- осуществление производственного экологического контроля.

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

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

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

6.9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий реализации планируемой деятельности и выявленные при проведении ОВОС неопределенности

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в «Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду».

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, т.к. все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, на основании данных объектов-аналогов, с использованием действующих ТНПА.

Оценка достоверности прогнозируемых воздействий возможна на стадии эксплуатации проектируемого производства путем лабораторного контроля атмосферного воздуха в зоне влияния объекта.

6.10 Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

Экологическая безопасность объекта – состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические (экологические) нормативы. В этом случае функционирование природных экосистем на прилегающих территориях без каких-либо изменений обеспечивается неопределенно долгое время.

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий, относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население и экосистемы.

К организационным и организационно-техническим относятся следующие условия:

- категорически запрещается повреждение всех элементов растительных сообществ (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей площади, отведенной для строительных работ;
- категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов;
- не допускать захламленности строительным и другим мусором;
- категорически запрещается за границей, отведенной под строительство, устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и т.п.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

7 ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы, согласно таблицам Г.1-Г.3 приложения Г к ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Пространственный масштаб воздействия оценен как местный (воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5км от площадки размещения объекта планируемой деятельности), количество баллов – 3.

Временной масштаб воздействия оценен как многолетний (постоянный) (воздействие, наблюдаемое более 3 лет), количество баллов – 4.

Значимость изменений в природной среде (вне территории под техническими сооружениями) оценена как незначительная (изменения в окружающей среде не превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия) количество баллов - 2.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду (произведение баллов по каждому из трех вышеуказанных показателей – 24) – воздействие средней значимости.

8 ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)

При эксплуатации проектируемого объекта необходим строгий производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль), объектами которого должны являться:

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования сточных вод;
- источники образования отходов производства;
- эксплуатация мест временного хранения отходов производства до их удаления в соответствии с требованиями законодательства;
- ведение всей требуемой природоохранной документацией в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ при эксплуатации проектируемого объекта позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на природную среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятия по минимизации или компенсации негативных последствий.

Послепроектному анализу подлежат фактические концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В соответствии с требованиями законодательства необходима корректировка инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после ввода в эксплуатацию проектируемого предприятия.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

Лист

33

9 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующее заключение:

- реконструкция, предусмотренная настоящим проектом, проводится на РК «Шабаны» с целью обеспечения надежного и бесперебойного снабжения населения и потребителей тепловой энергией;

- для реализации предусмотренных проектом решений РК «Шабаны» располагает необходимой инженерной, производственной инфраструктурой, кадровым потенциалом;

- по проектным решениям суммарный валовый выброс предприятия увеличится по отношению к величинам, разрешенным КГР - на 4 % по варианту 1, на 12 % по варианту 3.1, на 16 % по варианту 3.2;

- значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в зоне воздействия предприятия не превышают ПДК по всем рассматриваемым вариантам;

- воздействие планируемой деятельности на окружающую среду – средней значимости;

- объемы водопотребления и водоотведения, качество сточных вод останутся в пределах разрешенных величин, источники водоснабжения и приемники сточных вод существующие;

- негативное воздействие проектируемого объекта на почву, животный и растительный мир и на человека не оказывается.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что реализация проектных решений по объекту не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия, а, следовательно, реализация данных решений возможна и целесообразна.

Благодаря реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет не превышающим способность компонентов природной среды к самовосстановлению и не представляющим угрозы для здоровья населения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			270-ПЗ-ПП1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Список использованных источников

- 1 Справочник по климату Беларуси / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ/Под общ. ред. М.А. Гольберг. – Мн.: «Белниц Экология», 2003 – 124с.
- 2 <http://rad.org.by>
- 3 <http://rad.org.by/articles/vozduh/ezhegodnik-sostoyaniya-atmosfernogo-vozduha-2016-god/g-minsk.html> ©rad.org.by
- 4 Природа Беларуси: энциклопедия. В 3 т. Т.2. Климат и вода / редкол.: Т.В.Белова [и др.]. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П.Броўкі.- 2009.- 464 с.: ил
- 5 Блакітны скарб Беларусі: Рэкі, азёры, вадасховішчы, турысцкі патэнцыял водных аб'ектаў. – Мн.: БелЭн., 2007. С. 390.
- 6 <http://www.ecoinfo.by/uploads/archive/Book2021/2-surfacewater-25-11.pdf>
- 7 Геология Беларуси, Мн.: Институт Геологических наук НАН Б, 2001. – 816
- 8 Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии. – Мн.: «Университетское», 1988. – 320 с.
- 9 Геоэкология Минского региона / В.Н. Губин [и др.]. – Минск, ЮНИПАК, 2005. – 116 с.
- 10 Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847.
- 11 Природа Беларуси: энциклопедия. В 3 т. Т.1. Земля и недра / редкол.: Т.В.Белова [и др.]. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П.Броўкі.- 2009 - 464 с.: ил
- 12 Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 № 399-3.
- 13 Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 № 1982-XII (ред. от 22.01.2017).
- 14 Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».
- 15 Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, в том числе требованиях к составу документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу, заключению государственной экологической экспертизы, порядку его утверждения и (или) отмены, особых условиях реализации проектных решений, а также требованиях к специалистам, осуществляющим проведение государственной экологической экспертизы (приложение к Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 №47).
- 16 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 (приложение к Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 № 47).
- 17 Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-3.
- 18 Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 № 2-3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ

19 Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12.11.2001 № 56-3.

20 Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 № 205-3.

21 Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007г. № 257-3.

22 Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 20.10.1994 № 3335-XII.

23 Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 07.01.2012 №340-3.

24 Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 05.05.1998 № 141-3.

25 СТБ 17.08.02-01-2009 «Вещества, загрязняющие атмосферный воздух. Коды и перечень».

26 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. Приложение к постановлению Минздрава РБ от 08.11.2016. № 113.

27 Национальный атлас Беларуси. Мн., Белкартография, 2002.

28 СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология. Мн. 2001 (изм.1).

29 Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 №9 (ред. 04.02.2017) «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность».

30 Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Приложение 1 к постановлению Минздрава РБ от 21.12.2010 № 174.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			270-ПЗ-ПП1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				36

РУП «Минскэнерго»
филиал Минскские тепловые сети
ОПР

ПРОТОКОЛ

«31» января 2024 г. № ____

город Минск

Совещание по объекту проектирования «Реконструкция РК «Шабаны» с заменой паровых котлов по адресу: г. Минск, ул. Селицкого, 33».

Председатель комиссии – первый заместитель директора – главный инженер Жешко А.Г.

Секретарь – заместитель начальника ОПР Билуха Н.П.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

От филиала «Минские тепловые сети»:

1. Будкевич В.В. - начальник РТС - 6;
2. Шпак С.В. – главный инженер РТС – 6;
3. Шаронин С.Г. - начальник ОПР;

От РУП «Белнипиэнергопром»:

1. Перцев С.В. – первый заместитель директора – главный инженер;
2. Рыков А.Н. – заместитель главного инженера;
3. Кирпичев А.М. – ГИП.

РАССМОТРЕЛИ:

Основные технические решения по объекту проектирования (ТПД) «Реконструкция РК «Шабаны» с заменой паровых котлов по адресу: г. Минск, ул. Селицкого, 33»

СЛУШАЛИ:

1. Главного инженера проекта РУП «Белнипиэнергопром» Кирпичева А.М., о том, что предпроектная документация по объекту «Реконструкция РК «Шабаны» с заменой паровых котлов по адресу: г. Минск, ул. Селицкого, 33» разрабатывается на основании утвержденного задания на предпроектные работы с учетом изменения № 1 (договору №064-264-23 от 02.10.2023)..

В соответствии с заданием на предпроектные работы для обеспечения требуемых паровых нагрузок РК «Шабаны» были рассмотрены следующие варианты:

- Вариант 1. Установка в существующем корпусе двух паровых газомазутных котлов по 40 т/ч и замена общестанционного оборудования.

- Вариант 2.1. Установка в существующем корпусе парового котла на пеллетах 25 т/ч и парового газомазутного котла 55 т/ч и замена общестанционного оборудования.

- Вариант 2.2. Установка в существующем корпусе водогрейного котла на пеллетах 20 МВт и двух паровых газомазутных котлов по 40 т/ч и замена обще-станционного оборудования.

- Вариант 3.1. Установка в существующем корпусе парового газомазутного котла 55 т/ч и в отдельно стоящем корпусе парового котла на пеллетах 25 т/ч и замена общестанционного оборудования.

- Вариант 3.2. Установка в существующем корпусе двух паровых газомазутных котлов по 40 т/ч и в отдельно стоящем корпусе водогрейного котла на пеллетах 20 МВт и замена общестанционного оборудования.

С учетом того, что существующая площадка строительства имеет ограниченные габариты, первоначально проведена оценка возможности размещения основного оборудования по вариантам в пределах главного корпуса 1 очереди котельной на месте демонтируемого оборудования.

Основное оборудование и его размещение по вариантам 2.2, 3.1. и 3.2 выполнены в рамках разработки основных технических решений по результатам проработки вариантов, предусмотренных заданием на проектирование.

Котлы на пеллетах, как паровые, так и водогрейные, имеют габаритные размеры, не отвечающие котельным с котлами на газо-мазутном топливе.

Размещение новой отдельно стоящей котельной в пределах промплощадки существующей котельной возможно только за счет демонтажа двух резервуаров мазута. Таким образом

Вариант 1 удовлетворяет требованиям по размещению оборудования в пределах котельной с сохранением существующей инфраструктуры.

Варианты 2.1 и 2.2 не отвечают условиям по возможности размещения оборудования в пределах существующего главного корпуса 1 очереди котельной. Варианты 2.1 и 2.2 исключить из дальнейшего рассмотрения.

Размеры площадки под установку оборудования по вариантам 3.1 и 3.2 сопоставимы. В пределах промплощадки РК «Шабань» возможна реализация технических решений только по вариантам 1, 3.1 и 3.2.

2. Начальника РТС-6 Будкевича В.В., о том, для надежной эксплуатации котельной и снижения тепловых потерь наиболее подходящим является Вариант 3.1. при условии внесения изменений в состав предложенного РУП «Белнипэнергопром» оборудования. Взамен установки в существующем корпусе одного парового газомазутного котла 55 т/ч и в отдельно стоящем корпусе парового котла на пеллетах на 25 т/ч предложено установить 2 паровых газомазутных котла по 30 т/ч и паровой котел на пеллетах на 20 т/ч.

РЕШИЛИ:

1. РУП «Белнипэнергопром» внести соответствующие изменения в Вариант 3.1 с учетом следующего состава оборудования - установить 2

паровых газомазутных котла по 30 т/ч в существующем корпусе и в отдельно стоящем корпусе установить паровой котел на пеллетах на 20 т/ч.

2. Разработать предпроектную документацию по Варианту 3.1 (с учетом предложенных изменений), предоставить на рассмотрение и для проведения технического совета.

Филиал «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго»:

Первый заместитель директора –
главный инженер


А.Г. Жешко

Начальник РТС-6

В.В. Будкевич

Начальник ОНР

С.Г. Шаронин

РУП «Белнипиэнергопром»:

Первый заместитель директора –
главный инженер

С.В. Перцев

ГИП

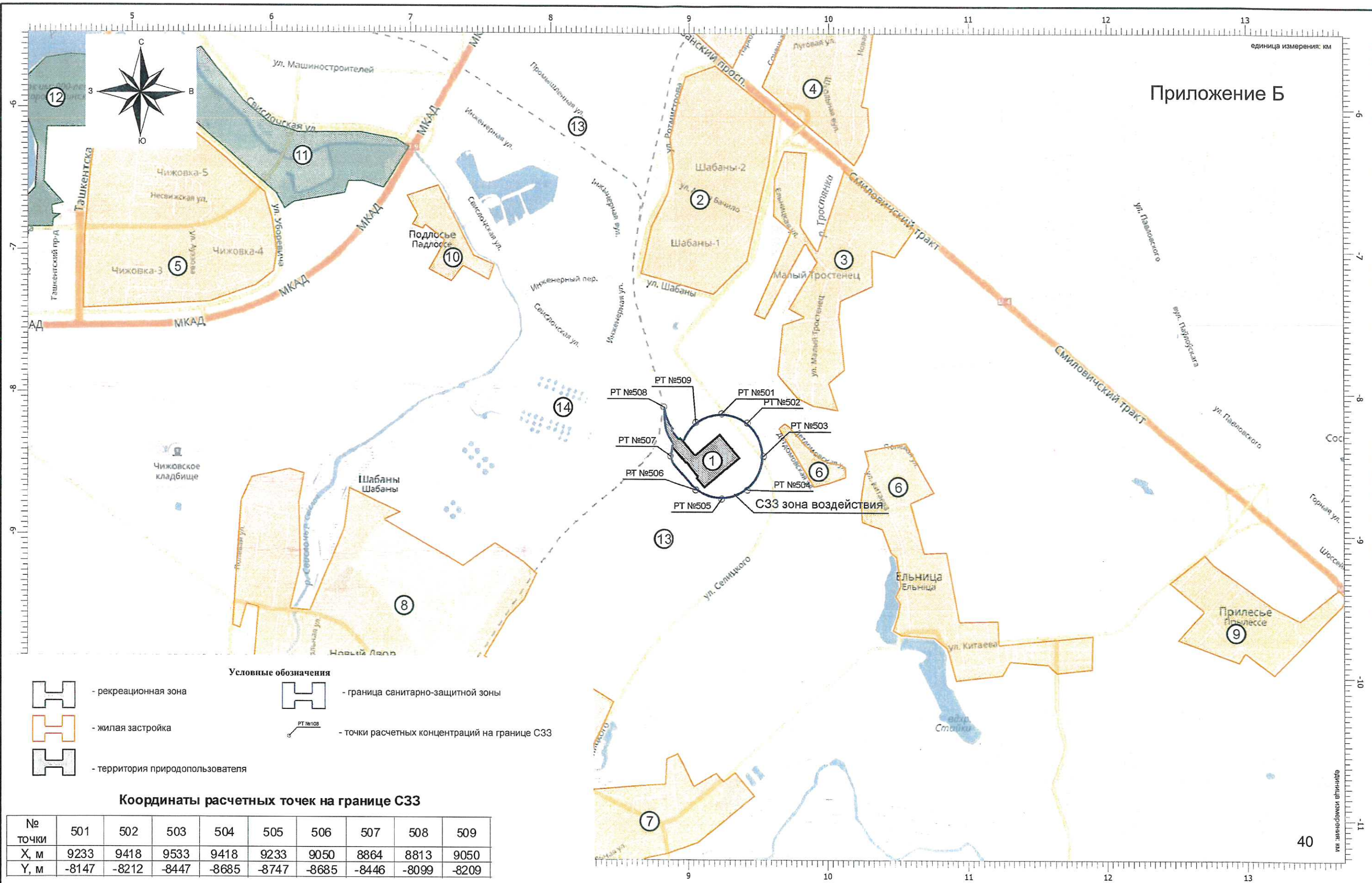
А.М. Кирпичев

Секретарь:

Заместитель начальника ОНР


Н.П. Билуха

Приложение Б



1160

МІНІСТЭРСТВА
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ



МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МІНСКІ ГАРАДСКІ КАМІТЭТ
ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ
НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
вул. Пляханава, 18, 220026, г. Мінск
Тэл. (37517) 350-88-48; факс (37517) 348-88-46

E-mail: priroda@mail.belpak.by

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ КОМИТЕТ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ул. Плеханова, 18, 220026, г. Минск
Тел. (37517) 350-88-48; факс (37517) 348-88-46

E-mail: priroda@mail.belpak.by

КОМПЛЕКСНОЕ ПРИРОДООХРАННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ

№ 20

Выдано: Минское республиканское унитарное предприятие электроэнергетики
«МИНСКЭНЕРГО»

(полное наименование юридического лица, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется)
индивидуального предпринимателя,

220033, г. Минск, ул. Аранская, 24, (017) 373 81 03, (017) 215 21 11

местонахождение юридического лица, место жительства индивидуального предпринимателя,
номер телефона, факса)

учетный номер плательщика: 100071593,

код природопользователя по государственному водному кадастру: 300106,

на осуществление деятельности, связанной с эксплуатацией следующих объектов,
оказывающих комплексное воздействие на окружающую среду:

Наименование производственной площадки (обособленного подразделения, филиала)	Вид деятельности по ОКЭД<*>	Местонахождение	Занимаемая территория, га	Проектная мощность (фактическое производство)
1	2	3	4	5
филиал «Минские тепловые сети»				
Минская ТЭЦ-2, база Минских тепловых сетей	35111, 35300	220033, г. Минск, ул. Тростенецкая, 4	19,4136	760 МВт (221 МВт)
РК «Курасовщина»	35300	220108, г. Минск, ул. Казинца, 48а	3,2731	313 Гкэл/ч (44,9 Гкал/ч)
РК «Орловская»	35300	220068, г. Минск, ул. Каховская, 72	2,6869	213 Гкал/ч (26,4 Гкал/ч)
РК «Харьковская»	35300	220036, г. Минск, ул. Волоха, 20	4,2625	363 Гкал/ч (58,6 Гкал/ч)
РК «Кедышко»	35300	220114, г. Минск, ул. Кедышко, 45	2,9370	413 Гкал/ч (126,5 Гкал/ч)
РК «Масюковщина»	35300	220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 4а	3,0897	308 Гкал/ч (28,3 Гкал/ч)

1	2	3	4	5
РК «Шабань»	35300	220075, г. Минск, ул. Селицкого, 33	9,8913	830 Гкал/ч (119,3 Гкал/ч)
РК «Западная»	35300	220140, г. Минск, ул. Домбровская, 8	2,3972	290 Гкал/ч (25,9 Гкал/ч)
Район тепловых сетей №3	35300	220026, г. Минск, ул. Жилуновича, 3	0,2956	-
Аварийно- восстановительная служба	35300	220033, г. Минск, ул. Тростенецкая, 106	0,6325	-

Разрешается с 12 декабря 2023 г. по 11 декабря 2033 г., 12 декабря 2023 г. КТР № 20
(дата выдачи)

<*> Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 "Виды экономической деятельности", утвержденный постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 5 декабря 2011 г. N 85.

1. Осуществлять специальное водопользование:

1.1. добычу (изъятие) вод из водных объектов и (или) сброс сточных вод в окружающую среду для целей водопользования:

Таблица 1.1

Цель водопользования	Вид специального водопользования	Источники водоснабжения (приемники сточных вод), наименование речного бассейна, в котором осуществляется специальное водопользование	Место осуществления специального водопользования
1	2	3	4
энергетические (гидроэнергетические и теплоэнергетические) нужды	сброс сточных вод в окружающую среду с применением гидротехнических сооружений и устройств, в том числе через систему дождевой канализации	поверхностный водный объект р.Свислочь (бассейн реки Днепр)	г.Минск, ул.Индустриальная

1.2. с применением гидротехнических сооружений и устройств:

Таблица 1.2

Наименование гидротехнических сооружений и устройств	Описание
1	2
1. Водозаборные сооружения, предназначенные для изъятия поверхностных вод	нет
2. Водозаборные сооружения, предназначенные для добычи подземных вод	нет
3. Очистные сооружения сточных вод	1) выпуск в поверхностный водный объект р.Свислочь (бассейн р.Днепр) - МОО.О (маслоуловитель) проектной производительностью 48 л/сек (2 бетонных лотка с перегородками и металлический желоб, по которому маслопродукты поступают в отстойник), а также локальные очистные сооружения на АЗС и службе механизации и автотранспорта (сепаратор SOR.II -6M-JKS-ZP) 2) локальные очистные сооружения РК «Шабаны» МОО.О (колодец для перехвата дождевых вод, колодец для сбора нефтепродуктов с

нефтеборником АСН-2, сорбционный фильтр) проектной производительностью 15 л/сек
 3) локальные очистные сооружения РК «Масюковщина» МОО.О (резервуар-накопитель, тонкослойный отстойник, двухступенчатые фильтры) проектной производительностью 3,0 л/сек.
 4) локальные очистные сооружения АВС «Минские тепловые сети» МОО.О (колодец Labko FRW 6/45, пескоилоотделитель Euro HEK Omega 5000, нефтеотделитель Euro PEK ROO NS6) проектной производительностью 6,0 л/сек.

Описание схемы водоснабжения и канализации, включая оборотное, повторное (последовательное) водоснабжение, систему дождевой канализации:

Водоснабжение предприятия осуществляется из системы водоснабжения, водоотведения (канализации) другого юридического лица:

- на хозяйственно-питьевые нужды - из централизованной системы водоснабжения г.Минска (УП «Минскводоканал»);

- на энергетические (гидроэнергетические и теплоэнергетические) нужды - подпитка оборотной системы водоснабжения и тепловых сетей, охлаждение оборудования:

Минская ТЭЦ-2 – из системы технического водопровода УП «Минскводоканал» (поверхностный водозабор р.Свислочь). Вода из р.Свислочь через береговую насосную станцию, расположенную по ул.Индустриальная, 4 насосами 2200LC2-38 (1 рабочий, 3 резервных) подается к внутриплощадочным сетям технического водоснабжения.

РК «Шабаны» - из системы технического водопровода РУП «Минскэнерго» филиал «Минская ТЭЦ-3» (поверхностный водозабор р.Свислочь (Чижовское водохранилище)

РК «Орловская», РК «Харьковская», РК «Кедышко», РК «Степянка», РК «Масюковщина», РК «Курасовщина», РК «Западная» - из централизованной системы водоснабжения г.Минска (УП «Минскводоканал»).

хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды предприятия отводятся в централизованную систему водоотведения (канализации) г.Минска (УП «Минскводоканал»)

Отведение поверхностных сточных вод (дождевых, талых, поливомоечных) и нормативно чистых производственных сточных вод осуществляется в сети дождевой канализации ГП «Горремливносток» (РК «Орловская», РК «Кедышко», РК «Масюковщина»), УП «Ремавтодор Московского района г.Минска» (РК «Харьковская»), УП «Ремавтодор Октябрьского района г.Минска» (РК «Курасовщина»), УП «Ремавтодор Фрунзенского района г.Минска» (РК «Западная»), ГП «Гордорматериалы» (РК «Шабаны»).

На предприятии имеются 7 систем оборотного водоснабжения (РК «Орловская», РК «Харьковская», РК «Масюковщина», РК «Шабаны», РК «Курасовщина», РК «Западная», Минская ТЭЦ-2).

1.3. в пределах объемов водопотребления и водоотведения:

Таблица 1.3

Наименование показателей	Единица измерения	Водопотребление и водоотведение	
		на 2023 год	2024 - 2033 годы
1	2	3	4
1. Добыча (изъятие) вод - всего	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные,	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
в том числе:			
1.1. подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
из них минеральных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
1.2. поверхностных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
2. Получение воды из системы водоснабжения, водоотведения (канализации) другого лица	куб. м/сутки	12 104,2	12 104,2
	тыс. куб. м/год	4 418,0	4 418,0
ТЭЦ-2 УП "Минскводоканал" техническая	куб. м/сутки	5 479,5	5 479,5
	тыс. куб. м/год	2 000,0	2 000,0
ТЭЦ-2 УП "Минскводоканал"	куб. м/сутки	1 369,9	1 369,9

	тыс. куб. м/год	500,0	500,0
Шабаны Минская ТЭЦ-3 техническая	куб. м/сутки	2 739,7	2 739,7
	тыс. куб. м/год	1 000,0	1 000,0
Шабаны УП "Минскводоканал"	куб. м/сутки	41,1	41,1
	тыс. куб. м/год	15,0	15,0
Районные котельные, УП "Минскводоканал"	куб. м/сутки	2 474,0	2 474,0
	тыс. куб. м/год	903,0	903,0
3. Использование воды на собственные нужды (по целям водопользования) - всего	куб. м/сутки	11 792,2	11 792,2
	тыс. куб. м/год	4 304,1	4 304,1
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	6 836,2	6 836,2
	тыс. куб. м/год	2 495,2	2 495,2
Шабаны	куб. м/сутки	2 780,8	2 780,8
	тыс. куб. м/год	1 015,0	1 015,0
Районные котельные	куб. м/сутки	2 175,2	2 175,2
	тыс. куб. м/год	793,9	793,9
в том числе:			
3.1. на хозяйственно-питьевые нужды	куб. м/сутки	679,5	679,5
	тыс. куб. м/год	248,0	248,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	109,6	109,6
	тыс. куб. м/год	40,0	40,0
Шабаны	куб. м/сутки	41,1	41,1
	тыс. куб. м/год	15,0	15,0
Районные котельные	куб. м/сутки	528,8	528,8
	тыс. куб. м/год	193,0	193,0
из них подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
3.2. на лечебные (курортные, оздоровительные) нужды	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
из них подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0

	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
в том числе минеральных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
3.3. на нужды сельского хозяйства	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
из них подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
в том числе минеральных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
3.4. на нужды промышленности	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0

из них подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
в том числе минеральных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
3.5. на энергетические нужды	куб. м/сутки	11 112,7	11 112,7
	тыс. куб. м/год	4 056,1	4 056,1
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	6 726,6	6 726,6
	тыс. куб. м/год	2 455,2	2 455,2
Шабаны	куб. м/сутки	2 739,7	2 739,7
	тыс. куб. м/год	1 000,0	1 000,0
Районные котельные	куб. м/сутки	1 646,4	1 646,4
	тыс. куб. м/год	600,9	600,9
из них подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
3.6. на иные нужды (указать какие)	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
из них подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0

	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
4. Передача воды потребителям - всего	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	1,9	1,9
	тыс. куб. м/год	0,7	0,7
в том числе подземных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
5. Расход воды в системах оборотного водоснабжения	куб. м/сутки	29 183,6	29 183,6
	тыс. куб. м/год	10 652,0	10 652,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	17 808,2	17 808,2
	тыс. куб. м/год	6 500,0	6 500,0
Шабаны	куб. м/сутки	1 424,7	1 424,7
	тыс. куб. м/год	520,0	520,0
Районные котельные	куб. м/сутки	9 950,7	9 950,7
	тыс. куб. м/год	3 632,0	3 632,0
6. Расход воды в системах повторно-последовательного водоснабжения	куб. м/сутки	958,9	958,9
	тыс. куб. м/год	350,0	350,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	958,9	958,9
	тыс. куб. м/год	350,0	350,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
7. Потери и неучтенные расходы воды - всего	куб. м/сутки	310,1	310,1
	тыс. куб. м/год	113,2	113,2
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	13,2	13,2
	тыс. куб. м/год	4,8	4,8
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	296,9	296,9
	тыс. куб. м/год	108,4	108,4
в том числе при транспортировке	куб. м/сутки	310,1	310,1

	тыс. куб. м/год	113,2	113,2
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	13,2	13,2
	тыс. куб. м/год	4,8	4,8
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	296,9	296,9
	тыс. куб. м/год	108,4	108,4
8. Безвозвратное водопотребление	куб. м/сутки	7 269,0	7 269,0
	тыс. куб. м/год	2 653,2	2 653,2
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	3 397,3	3 397,3
	тыс. куб. м/год	1 240,0	1 240,0
Шабаны	куб. м/сутки	2 054,8	2 054,8
	тыс. куб. м/год	750,0	750,0
Районные котельные	куб. м/сутки	1 816,9	1 816,9
	тыс. куб. м/год	663,2	663,2
9. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты - всего	куб. м/сутки	2 739,7	2 739,7
	тыс. куб. м/год	1 000,0	1 000,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	2 739,7	2 739,7
	тыс. куб. м/год	1 000,0	1 000,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год		
в том числе:			
9.1. хозяйственно-бытовых сточных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
9.2. производственных сточных вод	куб. м/сутки	2 739,7	2 739,7
	тыс. куб. м/год	1 000,0	1 000,0
ТЭЦ-2	куб. м/сутки	2 739,7	2 739,7
	тыс. куб. м/год	1 000,0	1 000,0
Шабаны	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
Районные котельные	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
9.3. поверхностных сточных вод	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
10. Сброс сточных вод в окружающую среду с применением полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
11. Сброс сточных вод в окружающую среду через земляные накопители (накопители-регуляторы, шламонакопители, золошлакоотстойники, хвостохранилища)	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0

12. Сброс сточных вод в недра	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
13. Сброс сточных вод в сети канализации: (коммунальной, ведомственной, другой организации)	куб. м/сутки	2 659,7	2 659,7
	тыс. куб. м/год	1 070,8	1 070,8
ТЭЦ-2, УП "Минскводоканал"	куб. м/сутки	857,8	857,8
	тыс. куб. м/год	313,1	313,1
Шабаны УП "Минскводоканал"	куб. м/сутки	726,0	726,0
	тыс. куб. м/год	365,0	365,0
Шабаны, сети ГП "Гордорматериалы"	куб. м/сутки	115,1	115,1
	тыс. куб. м/год	42,0	42,0
Районные котельные	куб. м/сутки	960,8	960,8
	тыс. куб. м/год	350,7	350,7
УП "Минскводоканал"	куб. м/сутки	528,8	528,8
	тыс. куб. м/год	193,0	193,0
ГП "Горремливместок"	куб. м/сутки	219,7	219,7
	тыс. куб. м/год	80,2	80,2
ГП "Ремавтодор Московского района"	куб. м/сутки	75,3	75,3
	тыс. куб. м/год	27,5	27,5
ГП "Ремавтодор Октябрьского района"	куб. м/сутки	57,5	57,5
	тыс. куб. м/год	21,0	21,0
УП "Ремавтодор Фрунзенского района"	куб. м/сутки	42,5	42,5
	тыс. куб. м/год	15,5	15,5
УП "Ремавтодор Центрального района"	куб. м/сутки	5,5	5,5
	тыс. куб. м/год	2,0	2,0
УП "Ремавтодор Ленинского района"	куб. м/сутки	5,5	5,5
	тыс. куб. м/год	2,0	2,0
ДЭКУП "Партизанского района"	куб. м/сутки	4,1	4,1
	тыс. куб. м/год	1,5	1,5
ГП "Ремавтодор Первомайского района"	куб. м/сутки	5,5	5,5
	тыс. куб. м/год	2,0	2,0
УП "Ремавтодор Заводского района"	куб. м/сутки	13,7	13,7
	тыс. куб. м/год	5,0	5,0
УП "Ремавтодор Советского района"	куб. м/сутки	2,7	2,7
	тыс. куб. м/год	1,0	1,0
14. Сброс сточных вод в водонепроницаемый выгреб	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0
15. Сброс сточных вод в технологические водные объекты	куб. м/сутки	0,0	0,0
	тыс. куб. м/год	0,0	0,0

1.4. при соблюдении нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод при сбросе в поверхностный водный объект р.Свислочь (бассейн р.Днепр) 53°88'22.20"N, 27°57'44.37"E

(наименование поверхностного водного объекта, географические координаты выпуска сточных вод)

при удаленности фонового створа на расстоянии 240 метров и контрольного створа на расстоянии 500 метров от места выпуска сточных вод, с дальностью транспортирования сточных вод по водоотводящим каналам, каналам мелиоративных систем до места их сброса в поверхностный водный объект нет километров:

Таблица 1.4

Наименование химических и иных веществ (показателей качества)	Единица измерения	Допустимая концентрация загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект	
		на 2023 год	2024-2033 годы
1	2	3	4
Водородный показатель (рН)	-	6,5-8,5	6,5-8,5
Химическое потребление кислорода ХПК	мгО ₂ /дм ³	80,0	80,0
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	мгО ₂ /дм ³	10,0	10,0
Взвешенные вещества	мг/дм ³	25,0	25,0
Аммоний-ион (в пересчете на азот)	мг/Н/дм ³	1,0	1,0
Минерализация	мг/дм ³	1000,0	1000,0
Хлорид-ион	мг/дм ³	300,0	300,0
Сульфат-ион	мг/дм ³	100,0	100,0
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,3
Фосфор общий	мг/дм ³	3,0	3,0
Температура (теплый период года)*	С	32,5	32,5
Температура (холодный период года)**	С	15,0	15,0

* - контроль качества сточных вод осуществлять в теплый период года (апрель-октябрь)

** - контроль качества сточных вод осуществлять в холодный период года (ноябрь-март)

Таблица 1.5

Наименование химических и иных веществ (показателей качества)	Единица измерения	Максимально допустимая масса загрязняющих веществ в составе сточных вод, сбрасываемых в поверхностный водный объект т/год	
		на 2023 год	2024-2033 годы
1	2	3	4
Водородный показатель (рН)	-	-	-
Химическое потребление кислорода ХПК	-	80,0 т	80,0 т
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	-	10,0 т	10,0 т
Взвешенные вещества	-	25,0 т	25,0 т
Аммоний-ион (в пересчете на азот)	-	1,0 т	1,0 т
Минерализация (по сухому остатку)	-	1000,0 т	1000,0 т
Хлорид-ион	-	300,0 т	300,0 т
Сульфат-ион	-	100,0 т	100,0 т
Нефтепродукты	-	0,3 т	0,3 т
Фосфор общий	-	3,0 т	3,0 т

1.5. при соблюдении иных условий водопользования: нет.

2. Осуществлять выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

2.1. в пределах установленных нормативов допустимых выбросов и (или) временных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 2.1

Загрязняющее вещество				Номера источников выбросов	Нормативы допустимых выбросов и (или) временных нормативов допустимых выбросов		Нормативы допустимых выбросов и (или) временных нормативов допустимых выбросов	
№ п/п	наименование	код	класс опасности		на 2023 год		на 2024 - 2023 годы	
					г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ГУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" Минская ТЭЦ-2, база Минских тепловых сетей (МТС)								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0001,0002,0003,0007,0008	0.000142	0.000110	0.000142	0.000110
2	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0143	2	0041,0051,0052,0055	0.003	0.007	0.003	0.007
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0001,0002,0003,0007,0008	0.126	0.100	0.126	0.100
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0001,0002,0003,0004,0007,0008, 0128,0129	0.000149	0.000471	0.000149	0.000471
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0001,0002,0003,0007,0008,0053	0.004008	0.002838	0.004008	0.002838
6	Хром (VI)	0203	1	0051,0052,0055	0.000183	0.000066	0.000183	0.000066
7	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0001,0002,0003,0004,0007,0008, 0041,0051,0052,0055,0128,0129	62.119	469.179	62.119	469.179
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0001,0002,0003,0004,0007,0008, 0128,0129	0.000	76.242	0.000	76.242
9	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0001,0002,0003,0004,0007,0008	71.092	58.564	71.092	58.564
10	Сероводород	0333	2	0027,0028,0029,0031	0.003	0.001	0.003	0.001
11	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0001,0002,0003,0004,0007,0008, 0041,0051,0052,0055,0128,0129	94.195	1093.725	94.195	1093.725
12	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - гидрофторид	0342	2	0041,0051,0052,0055	0.002	0.007	0.002	0.007
13	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0027,0028,0029,0030,0031,0135, 0136	1.684	0.228	1.684	0.228
14	Метан	0410	4	0128,0129,0147,0148,0149,0150, 0151,0152,0153,0154,0155	124.102	131.509	124.102	131.509
15	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0616	3	0135,0136	0.002	0.013	0.002	0.013
16	Бензол/пирен	0703	1	0001,0002,0003,0004,0007,0008	0.000184	0.001938	0.000184	0.001938
17	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042	3	0135,0136	0.001	0.007	0.001	0.007
18	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	6052	0.020	0.281	0.020	0.281

19	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0001,0002,0003,0007,0008,0035, 0039,0040,0041,0042,0047,0048, 0049,0050,0051,0052,0054,0055, 0138,0139,0140,0142,6043	1.296	2.822	1.296	2.822
	Итого веществ I класса опасности			x	0.004666	0.005423	0.004666	0.005423
	Итого веществ II класса опасности			x	62.253	469.294	62.253	469.294
	Итого веществ III класса опасности			x	72.391	137.648	72.391	137.648
	Итого веществ IV класса опасности			x	220.001	1225.743	220.001	1225.743
	Итого веществ без класса опасности			x	0	0	0	0
	Всего			x	x	1832.690423	x	1832.690423
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Кедышко"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0010	0.000138	0.000122	0.000138	0.000122
2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0010	0.001	0.001	0.001	0.001
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0010	0.123	0.109	0.123	0.109
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0009,0010	0.000144	0.000269	0.000144	0.000269
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0010	0.003469	0.003062	0.003469	0.003062
6	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0010	0.001	0.001	0.001	0.001
7	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0009,0010	26.175	288.673	26.175	288.673
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0009,0010	0.000	46.909	0.000	46.909
9	Сера диоксид (диоксид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0010	138.123	61.384	138.123	61.384
10	Сероводород	0333	2	0060	0.000	0.001	0.000	0.001
11	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0009,0010	24.003	123.093	24.003	123.093
12	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0056,0057,0058,0059,0060,0061	0.084	0.181	0.084	0.181
13	Метан	0410	4	0177,0178,0179	35.405	0.174	35.405	0.174
14	Бенз/а/пирен	0703	1	0009,0010	0.000177	0.001138	0.000177	0.001138
15	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0010,0062	1.583	1.602	1.583	1.602
	Итого веществ I класса опасности			x	0.003928	0.004591	0.003928	0.004591
	Итого веществ II класса опасности			x	26.299	288.784	26.299	288.784
	Итого веществ III класса опасности			x	139.706	109.895	139.706	109.895
	Итого веществ IV класса опасности			x	59.492	123.448	59.492	123.448
	Итого веществ без класса опасности			x	0.001	0.001	0.001	0.001
	Всего			x	x	522.132591	x	522.132591
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Харьковская"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0011	0.000157	0.000119	0.000157	0.000119
2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0011	0.001	0.001	0.001	0.001
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0011	0.141	0.107	0.141	0.107
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0011	0.000165	0.000167	0.000165	0.000167
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0011	0.003965	0.003009	0.003965	0.003009

6	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0011	0.002	0.001	0.002	0.001
7	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0011	35.570	81.405	35.570	81.405
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0011	0.000	13.228	0.000	13.228
9	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0011	157.891	57.523	157.891	57.523
10	Сероводород	0333	2	0067,0068,0072	0.002	0.001	0.002	0.001
11	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0011	33.310	69.703	33.310	69.703
12	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0067,0068,0069,0070,0071,0072	1.684	0.213	1.684	0.213
13	Метан	0410	4	0156,0157,0158,0159,0160	37.437	0.074	37.437	0.074
14	Бенз/а/пирен	0703	1	0011	0.000208	0.000455	0.000208	0.000455
15	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	6055	0.003	0.045	0.003	0.045
16	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0011,0074	1.913	1.573	1.913	1.573
Итого веществ I класса опасности				x	0.004495	0.003750	0.004495	0.003750
Итого веществ II класса опасности				x	35.714	81.514	35.714	81.514
Итого веществ III класса опасности				x	159.804	72.324	159.804	72.324
Итого веществ IV класса опасности				x	72.434	70.035	72.434	70.035
Итого веществ без класса опасности				x	0.002	0.001	0.002	0.001
Всего				x	x	223.877750	x	223.877750
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Зяпадная"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0012,0013,0014	0.000071	0.000019	0.000071	0.000019
2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0013	0.001	0.000	0.001	0.000
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0012,0013,0014	0.063	0.016	0.063	0.016
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0012,0013,0014	0.000082	0.000036	0.000082	0.000036
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0012,0013,0014	0.001783	0.000455	0.001783	0.000455
6	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0013	0.001	0.000	0.001	0.000
7	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0012,0013,0014	27.025	25.207	27.025	25.207
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0012,0013,0014	0.000	4.096	0.000	4.096
9	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0012,0013,0014	70.994	8.919	70.994	8.919
10	Сероводород	0333	2	0032	0.000	0.001	0.000	0.001
11	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0012,0013,0014	24.620	28.685	24.620	28.685
12	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0076,0077,0078,0079,0080,0081,0082	0.200	0.165	0.200	0.165
13	Метан	0410	4	0161,0162,0163	43.848	0.542	43.848	0.542
14	Бенз/а/пирен	0703	1	0012,0013,0014	0.000138	0.000165	0.000138	0.000165
15	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0012,0013,0014,0083	1.018	0.260	1.018	0.260
Итого веществ I класса опасности				x	0.002074	0.000675	0.002074	0.000675
Итого веществ II класса опасности				x	27.089	25.224	27.089	25.224
Итого веществ III класса опасности				x	72.012	13.275	72.012	13.275

Итого веществ IV класса опасности				x	68.668	29.392	68.668	29.392
Итого веществ без класса опасности				x	0.001	0	0.001	0
Всего				x	x	67.891675	x	67.891675
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Шабаны"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0015,0141	0.000334	0.000407	0.000334	0.000407
2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0015	0.002	0.003	0.002	0.003
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0015,0141	0.299	0.364	0.299	0.364
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0015,0141,0146	0.000355	0.000615	0.000355	0.000615
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0015,0141	0.008435	0.010266	0.008435	0.010266
6	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0015	0.003	0.004	0.003	0.004
7	Азот (IV) оксид (азот диоксид)	0301	2	0015,0095,0141,0146	86.411	403.184	86.411	403.184
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0015,0141,0146	0.000	65.517	0.000	65.517
9	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0015,0141,0146	335.913	197.780	335.913	197.780
10	Сероводород	0333	2	0084,0085,0086,0087,0089	0.005	0.000	0.005	0.000
11	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0015,0095,0141,0146	81.067	357.006	81.067	357.006
12	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - гидрофторид	0342	2	0095	0.000	0.004	0.000	0.004
13	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0084,0085,0086,0087,0088,0089,0090,0091,0092,0093	1.932	0.274	1.932	0.274
14	Метан	0410	4	0164,0165,0166,0167	73.989	1.587	73.989	1.587
15	Бензол/пирен	0703	1	0015,0141,0146	0.000484	0.001963	0.000484	0.001963
16	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	6056	0.077	1.091	0.077	1.091
17	Твердые частицы суммарно (надифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0015,0094,0095,0141	4.129	4.784	4.129	4.784
18	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	3920	1	0015	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
Итого вещества I класса опасности				x	0.009609	0.013252	0.009609	0.013252
Итого веществ II класса опасности				x	86.717	403.555	86.717	403.555
Итого веществ III класса опасности				x	340.042	268.081	340.042	268.081
Итого веществ IV класса опасности				x	157.065	359.958	157.065	359.958
Итого веществ без класса опасности				x	0.003	0.004	0.003	0.004
Всего				x	x	1031.611252	x	1031.611252
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Мясоековщина"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0016	0.000156	0.000130	0.000156	0.000130

2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0016	0.001	0.001	0.001	0.001
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0016	0.139	0.116	0.139	0.116
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0016	0.000161	0.000154	0.000161	0.000154
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0016	0.003935	0.003271	0.003935	0.003271
6	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0016	0.001	0.001	0.001	0.001
7	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0016	29.183	50.633	29.183	50.633
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0016	0.000	8.228	0.000	8.228
9	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0016	156.680	61.700	156.680	61.700
10	Сероводород	0333	2	0097,0098,0102	0.002	0.001	0.002	0.001
11	Углерод оксид (окись углерода; угарный газ)	0337	4	0016	26.936	33.780	26.936	33.780
12	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0097,0098,0099,0100,0101,0102,0103	0.894	0.238	0.894	0.238
13	Метан	0410	4	0168,0169,0170,0171,0172,0173	91.856	0.400	91.856	0.400
14	Бензол/нирен	0703	1	0016	0.000187	0.000279	0.000187	0.000279
15	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	6057	0.010	0.137	0.010	0.137
16	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0016,0104	1.895	1.602	1.895	1.602
Итого веществ I класса опасности				x	0.004439	0.003834	0.004439	0.003834
Итого веществ II класса опасности				x	29.325	50.751	29.325	50.751
Итого веществ III класса опасности				x	158.575	71.53	158.575	71.53
Итого веществ IV класса опасности				x	119.696	34.555	119.696	34.555
Итого веществ без класса опасности				x	0.001	0.001	0.001	0.001
Всего				x	x	156.840834	x	156.840834
ГУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Орловская"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0018	0.000123	0.000063	0.000123	0.000063
2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0018	0.001	0.000	0.001	0.000
3	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0018	0.110	0.056	0.110	0.056
4	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0017,0018	0.000126	0.000090	0.000126	0.000090
5	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0018	0.003112	0.001576	0.003112	0.001576
6	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0018	0.001	0.001	0.001	0.001
7	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0017,0018	19.673	48.803	19.673	48.803
8	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0017,0018	0.000	7.930	0.000	7.930
9	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0018	123.876	30.139	123.876	30.139
10	Сероводород	0333	2	0106,0107	0.002	0.000	0.002	0.000

11	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0017,0018	17.778	52.458	17.778	52.458
12	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0106,0107,0108,0109,0110	0.452	0.117	0.452	0.117
13	Метан	0410	4	0174,0175,0176	27.276	0.125	27.276	0.125
14	Бенз/а/пирен	0703	1	0017,0018	0.000153	0.000244	0.000153	0.000244
15	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	6058	0.000	0.006	0.000	0.006
16	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0018,0112	1.418	0.792	1.418	0.792
Итого веществ I класса опасности				x	0.003514	0.001973	0.003514	0.001973
Итого веществ II класса опасности				x	19.786	48.859	19.786	48.859
Итого веществ III класса опасности				x	125.294	38.861	125.294	38.861
Итого веществ IV класса опасности				x	45.506	52.706	45.506	52.706
Итого веществ без класса опасности				x	0.001	0.001	0.001	0.001
Всего				x	x	140.428973	x	140.428973
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Курасовщина"								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0019,0021,0022,0023,0024	0.000066	0.000025	0.000066	0.000025
2	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0019,0021,0022,0023,0024	0.059	0.024	0.059	0.024
3	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0019,0021,0022,0023,0024	0.000074	0.000071	0.000074	0.000071
4	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0019,0021,0022,0023,0024	0.001652	0.000616	0.001652	0.000616
5	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0019,0021,0022,0023,0024	0.001	0.000	0.001	0.000
6	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0019,0021,0022,0023,0024	26.212	67.491	26.212	67.491
7	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0019,0021,0022,0023,0024	0.000	10.968	0.000	10.968
8	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0019,0021,0022,0023,0024	65.775	12.797	65.775	12.797
9	Сероводород	0333	2	0114,0115,0116,0117,0120	0.004	0.001	0.004	0.001
10	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0019,0021,0022,0023,0024	25.097	60.601	25.097	60.601
11	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0114,0115,0116,0117,0118,0119,0120	1.932	0.253	1.932	0.253
12	Метан	0410	4	0180,0181,0182,0183	39.089	0.163	39.089	0.163
13	Бенз/а/пирен	0703	1	0019,0021,0022,0023	0.000136	0.000419	0.000136	0.000419
14	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0019,0021,0022,0023,0024,0121,0122,0123,0144	0.946	0.338	0.946	0.338
Итого веществ I класса опасности				x	0.001928	0.001131	0.001928	0.001131
Итого веществ II класса опасности				x	26.275	67.516	26.275	67.516
Итого веществ III класса опасности				x	66.721	24.103	66.721	24.103
Итого веществ IV класса опасности				x	66.118	61.017	66.118	61.017
Итого веществ без класса опасности				x	0.001	0	0.001	0
Всего				x	x	152.637131	x	152.637131

ГУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети"
Производственная площадка района тепловых сетей №3 (РТС - Э)

1	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0126	0.001	0.001	0.001	0.001
Итого веществ I класса опасности				x	0	0.000000	0	0.000000
Итого веществ II класса опасности				x	0	0	0	0
Итого веществ III класса опасности				x	0.001	0.001	0.001	0.001
Итого веществ IV класса опасности				x	0	0	0	0
Итого веществ без класса опасности				x	0	0	0	0
Всего				x	x	0.001000	x	0.001000
Суммарно по объектам воздействия природопользователя								
1	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	0001,0002,0003,0007,0008,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0141	0.001187	0.000995	0.001187	0.000995
2	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0140	2	0010,0011,0013,0015,0016,0018	0.007	0.006	0.007	0.006
3	Марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид	0143	2	0041,0051,0052,0055	0.003	0.007	0.003	0.007
4	Никель оксид (в пересчете на никель)	0164	2	0001,0002,0003,0007,0008,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0141	1.060	0.892	1.060	0.892
5	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0001,0002,0003,0004,0007,0008,0009,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0017,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0128,0129,0141,0146	0.001256	0.001873	0.001256	0.001873
6	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	0001,0002,0003,0007,0008,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0053,0141	0.030359	0.025093	0.030359	0.025093
7	Хром (VI)	0203	1	0051,0052,0055	0.000183	0.000066	0.000183	0.000066
8	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228		0010,0011,0013,0015,0016,0018,0019,0021,0022,0023,0024	0.010	0.008	0.010	0.008
9	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0001,0002,0003,0004,0007,0008,0009,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0017,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0041,0051,0052,0055,0095,0128,0129,0141,0146	312.368	1434.575	312.368	1434.575
10	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	0001,0002,0003,0004,0007,0008,0009,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0017,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0128,0129,0141,0146	0.000	233.118	0.000	233.118
11	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0001,0002,0003,0004,0007,0008,0010,0011,0012,0013,0014,0015,0016,0018,0019,0021,0022,0023,0024,0141,0146	1120.344	488.806	1120.344	488.806

12	Сероводород	0333	2	0027,0028,0029,0031,0060,0067, 0068,0072,0082,0084,0085,0086, 0087,0089,0097,0098,0102,0106, 0107,0114,0115,0116,0117,0120	0.018	0.006	0.018	0.006
13	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0001,0002,0003,0004,0007,0008, 0009,0010,0011,0012,0013,0014, 0015,0016,0017,0018,0019,0021, 0022,0023,0024,0041,0051,0052, 0055,0095,0128,0129,0141,0146	327.006	1819.051	327.006	1819.051
14	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - гидрофторид	0342	2	0041,0051,0052,0055,0095	0.002	0.011	0.002	0.011
15	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0027,0028,0029,0030,0031,0056, 0057,0058,0059,0060,0061,0067, 0068,0069,0070,0071,0072,0076, 0077,0078,0079,0080,0081,0082, 0084,0085,0086,0087,0088,0089, 0090,0091,0092,0093,0097,0098, 0099,0100,0101,0102,0103,0105, 0107,0108,0109,0110,0114,0115, 0116,0117,0118,0119,0120,0135, 0136	8.662	1.669	8.662	1.669
16	Метан	0410	4	0128,0129,0147,0148,0149,0150, 0151,0152,0153,0154,0155,0156, 0157,0158,0159,0160,0161,0162, 0163,0164,0165,0166,0167,0168, 0169,0170,0171,0172,0173,0174, 0175,0176,0177,0178,0179,0180, 0181,0182,0183	473.002	134.574	473.002	134.574
17	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0616	3	0135,0136	0.002	0.013	0.002	0.013
18	Бенз/а/пирен	0703	1	0001,0002,0003,0004,0007,0008, 0009,0010,0011,0012,0013,0014, 0015,0016,0017,0018,0019,0021, 0022,0023,0141,0146	0.001667	0.006601	0.001667	0.006601
19	Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042	3	0135,0136	0.001	0.007	0.001	0.007
20	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	6052,6055,6056,6057,6058	0.110	1.560	0.110	1.560
21	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	0001,0002,0003,0007,0008,0010, 0011,0012,0013,0014,0015,0016, 0018,0019,0021,0022,0023,0024, 0035,0039,0040,0041,0042,0047, 0048,0049,0050,0051,0052,0054, 0055,0062,0074,0083,0094,0095, 0104,0112,0121,0122,0123,0126, 0138,0139,0140,0141,0142,0144, 6043	14.199	13.774	14.199	13.774
22	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180)	3920	1	0015	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
Итого вещества I класса опасности				x	0.034653	0.034629	0.034653	0.034629
Итого вещества II класса опасности				x	313.458	1435.497	313.458	1435.497

Итого веществ III класса опасности	x	1134.546	735.718	1134.546	735.718
Итого веществ IV класса опасности	x	808.980	1956.854	808.980	1956.854
Итого веществ без класса опасности	x	0.010	0.008	0.010	0.008
Всего	x	x	4128.111629	x	4128.111629

2.2. в пределах установленных нормативов и (или) временных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для следующих источников выбросов:

Таблица 2.2

Номер источника выброса	Наименование источника выделения (цех, участок, технологическое оборудование)	Загрязняющее вещество		Оснащение газоочистными установками, автоматизированными системами контроля выбросов		Нормативы допустимых выбросов						Нормативное содержание кислорода в отходящих газах, процентов	
						на 2023 год			на 2024 - 2033 годы				
		наименование	код	название такой системы	группа такой установки, количества ступеней очистки	мг/м ³	г/с	т/год	мг/м ³	г/с	т/год		13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" Минская ТЭЦ-2, база Минских тепловых сетей (МТС)													
0001/1	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№1 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор Codel GCSEM40		300				300			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор Codel GCSEM40		300				300			6
0002	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№1 (аварийное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор Codel GCSEM40		350				350			6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	газоанализатор Codel GCSEM40				9.524			9.524		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор Codel GCSEM40		300				300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	пылемер DCSEM2100		40				40			
0003/1	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№2 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор ИКТС-11		300		49.746		300		49.746	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304	газоанализатор ИКТС-11				8.084			8.084		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор ИКТС-11		300				300			6

0002/2	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№2 (аварийное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор ИКТС-11, пылемер СОМ-16	350		350		6	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	газоанализатор ИКТС-11		9.524		9.524		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор ИКТС-11	300		300		6	
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	пылемер СОМ-16	40		40			
0003/1	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№3 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301		300		47.839	300	47.839	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304				7.774		7.774	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337		300		300		6	
0003/2	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат ПТВМ-100 ст.№3 (аварийное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301		350			350		6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330			9.524		9.524		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337		300		300		6	
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		40		40			
0004	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат КВГМ-100 ст.№4 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301		300			300		6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337		300			300		6
0007/1	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат Е-110 ст.№7 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301		250			250		6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337		250			250		6

0007/2	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат Е-110 ст.№9 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					11.922			11.922		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				300			300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902				50			50			
0008/1	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат Е-105 ст.№8 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			250		93.705	250		93.705	6	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					15.227			15.227		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				250			250		6	
0008/2	Минская ТЭЦ-2. Котлоагрегат Е-105 ст.№8 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					11.922			11.922		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				300			300		6	
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902				50			50			
0042	СЭРЭиС. Мастерская. Дервообрабатывающие станки. Циклон	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		группа С, 1 ступень	50			50				
0128	Минская ТЭЦ-2. ПГУ-1	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор Code1 GCEM4100		51.2		73.014	51.2		73.014	15	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304	газоанализатор Code1 GCEM4100				11.865			11.865		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор Code1 GCEM4100		280		392.427	280		392.427	15	
		Метан	410	газоанализатор Code1 GCEM4100				74.867			74.867		

0029	Минский ТаЦ-2 ПТЭ-2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор Code1 GCEM4100	51.2	73.014	51.2	73.014	15	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304	газоанализатор Code1 GCEM4100		11.865		11.865		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор Code1 GCEM4100	280	383.782	280	383.782	15	
		Метан	410	газоанализатор Code1 GCEM4100		55.437		55.437		
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Кедышко"										
0009	РК Кедышко. Котлоагрегаты: ДКВР-10 ст.№1, ДКВР-10 ст.№2 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301		220		220		6	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337		150		150		6	
0010/1	РК Кедышко. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№3, ПТВМ-50 ст.№4, ПТВМ-50 ст.№5, ПТВМ-50 ст.№6, ПТВМ-100 ст.№7, ПТВМ-100 ст.№8 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор Code1 GCEM4000	300	272.649	300	272.649	6	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304	газоанализатор Code1 GCEM4000		44.305		44.305		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор Code1 GCEM4000	300	107.656	300	107.656	6	
		Бенз/а/пирен	703			0.001011		0.001011		
0010/2	РК Кедышко. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№3, ПТВМ-50 ст.№4, ПТВМ-50 ст.№5, ПТВМ-50 ст.№6, ПТВМ-100 ст.№7, ПТВМ-100 ст.№8 (резервное топливо)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184			0.003062		0.003062		
		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301	газоанализатор Code1 GCEM4000	350		350		6	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330	газоанализатор Code1 GCEM4000		57.142		57.142		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337	газоанализатор Code1 GCEM4000	300		300		6	
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		50	1.600	50	1.600		
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Харьковская"										
0011/1	РК Харьковская. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№1, ПТВМ-50 ст.№2, ПТВМ-50 ст.№3, ПТВМ-100 ст.№4, ПТВМ-100 ст.№5, ДКВР-10 ст.№6, ДКВР-10 ст.№7 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301		300	71.808	300	71.808	6	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304			11.669		11.669		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337		300	58.815	300	58.815	6	

00112	РК Харьковская. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№1, ПТВМ-50 ст.№2, ПТВМ-50 ст.№3, ПТВМ-100 ст.№4, ПТВМ-100 ст.№5, ДКВР-10 ст.№6, ДКВР-10 ст.№7 (резервное топливо)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184				0.003009			0.003009	
		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350		9.597	350	9.597	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					1.559		1.559	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					56.155		56.155	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300		10.888	300	10.888	6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			50		1.572	50	1.572	
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Западная"											
0012/1	РК Западная. Котлоагрегаты: ДЕ-25 ст.№1, ДКВР-20 ст.№3, ПТВМ-30 ст.№4, ПТВМ-30 ст.№5 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			240		10.342	240	10.342	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					1.681		1.681	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			200		7.123	200	7.123	6
0012/2	РК Западная. Котлоагрегаты: ДЕ-25 ст.№1, ДКВР-20 ст.№3, ПТВМ-30 ст.№4, ПТВМ-30 ст.№5 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300			300		6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					2.352		2.352	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			250			250		6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			60			60		
0013/1	РК Западная. Котлоагрегаты: КВГМ-50 ст.№6, КВГМ-50 ст.№7 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			250		9.122	250	9.122	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					1.482		1.482	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			250		15.568	250	15.568	6

0013/2	РК Западная. Котлоагрегаты: КВГМ-50 ст.№6, КВГМ-50 ст.№7 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330						3.527			3.527	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300				300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			50				50			
0014/1	РК Западная. Котлоагрегат: КВГМ-100 ст.№8 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300			4.347	300		4.347	6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300			4.414	300		4.414	6
0014/2	РК Западная. Котлоагрегат: КВГМ-100 ст.№8 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350				350			6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330						2.61			2.61	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300				300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			40				40			
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Шабаны"													
0015/1	РК Шабаны. Котлоагрегаты: ГМ- 50 ст.№1, ГМ-50 ст.№2, ГМ-50 ст.№4, КВГМ-100 ст.№6, КВГМ- 100 ст.№7, КВГМ-180 ст.№8, КВГМ-180 ст.№9, КВГМ-180 ст.№10 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300			370.476	300		370.476	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304						60.202			60.202	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300			319.911	300		319.911	6
		Бенз/а/пирен	703						0.001581			0.001581	

00152	РК Шабаны. Котлоагрегаты: ГМ-50 ст.№1, ГМ-50 ст.№2, ГМ-50 ст.№4, КВГМ-100 ст.№6, КВГМ-100 ст.№7, КВГМ-180 ст.№8, КВГМ-180 ст.№9, КВГМ-180 ст.№10 (резервное топливо)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184					0.010266			0.010266	
		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					191.603			191.603	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300			300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			60		4.733		60		4.733
01411	РК Шабаны. Котлоагрегаты: ГМ-50 ст.№1, ГМ-50 ст.№2, ГМ-50 ст.№4, КВГМ-100 ст.№6, КВГМ-100 ст.№7, КВГМ-180 ст.№8, КВГМ-180 ст.№9, КВГМ-180 ст.№10 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300		48.658	300		48.658	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					7.907			7.907	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300			300			6
01412	РК Шабаны. Котлоагрегаты: ГМ-50 ст.№1, ГМ-50 ст.№2, ГМ-50 ст.№4, КВГМ-100 ст.№6, КВГМ-100 ст.№7, КВГМ-180 ст.№8, КВГМ-180 ст.№9, КВГМ-180 ст.№10 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300			300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			60			60			
0146	РК Шабаны. Котлоагрегаты: ГМ-50 ст.№1, ГМ-50 ст.№2 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			240			240			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			200			200			6
6056	РК Шабаны. Нефтепосушка	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754					1.091			1.091	

РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Масюковщина"												
0016/1	РК Масюковщина. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№1, ПТВМ-50 ст.№2, ПТВМ-100 ст.№3, ДКВР-6,5 ст.№4, ДКВР-6,5 ст.№5, КВГМ-100 ст.№6 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300		40.198	300		40.198	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					6.532			6.532	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300		21.943	300		21.943	6
0016/2	РК Масюковщина. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№1, ПТВМ-50 ст.№2, ПТВМ-100 ст.№3, ДКВР-6,5 ст.№4, ДКВР-6,5 ст.№5, КВГМ-100 ст.№6 (резервное топливо)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184					0.003271			0.003271	
		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350		10.435	350		10.435	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					1.696			1.696	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					61.046			61.046	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300		11.837	300		11.837	6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			80		1.601	80		1.601	
0104	РК Масюковщина. Мастерская. Металлообрабатывающие станки. ГОУ	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		группа СФ, 1 ступень	50			50			
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Орловская"												
0017	РК Орловская. Котлоагрегаты: ДКВР-10 ст.№2, ДКВР-10 ст.№4 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			220			220			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			150			150			6
0018/1	РК Орловская. Котлоагрегаты: ПТВМ-50 ст.№6, ПТВМ-50 ст.№7, ПТВМ-100 ст.№8 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300		39.734	300		39.734	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					6.457			6.457	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300		43.574	300		43.574	6

0018/2	РК Орловская. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№6, ПТВМ-50 ст.№7, ПТВМ-100 ст.№8 (резервное топливо)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	184					0.001576			0.001576	
		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350		5.036	350		5.036	6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					29.418			29.418	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300		5.717	300		5.717	6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			50			50			
РУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" котельная "Курасовщина"												
0019/1	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№1 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			250		19.975	250		19.975	6
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304					3.246			3.246	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			250		12.39	250		12.39	6
0019/2	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№1 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330					2.375			2.375	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			300			300			6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902			50			50			
0021/1	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№3 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			250			250			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337			250			250			6

0021/2	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№3 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6		
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330						2.375			2.375		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				300			300			6	
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902				50			50				
0022/1	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№4 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			250			19.767		250	19.767	6	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304						3.212			3.212		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				250			19.499		250	19.499	6
0022/2	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-50 ст.№4 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350					350		6	
		Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	330						2.375			2.375		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				300					300		6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902				50					50		
0023/1	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ПТВМ-100 ст.№5 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			300			21.183		300	21.183	6	
		Азот (II) оксид (азота оксид)	304						3.442			3.442		
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				300			23.054		300	23.054	6

0023/2	РК Курасовщина. Котлоагрегат. ПТВМ-100 ст.№5 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			350			350			6
		Сернистый газ (диоксид серы, сернистый газ)	330					4.045			4.045	
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				300			300		6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902				40			40		
0024/1	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ДКВР-10 ст.№6, ДКВР-10 ст.№7 (основное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			220			220			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				150			150		6
0024/2	РК Курасовщина. Котлоагрегат: ДКВР-10 ст.№6, ДКВР-10 ст.№7 (резервное топливо)	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	301			250			250			6
		Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	337				200			200		6
		Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902				80			80		
0121	РК Курасовщина. Мастерская. Металлообрабатывающие станки. ГОУ	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		группа СФ, 1 ступень	50			50			
0144	РК Курасовщина. Мастерская. Металлообрабатывающие станки. ГОУ	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		группа СФ, 1 ступень	50			50			
ГУП "Минскэнерго" филиал "Минские тепловые сети" Производственная площадка района тепловых сетей № 3 (РТС - 3)												
0126	РТС-3. Межмастерская. Металлообрабатывающие станки. ГОУ	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902		группа СФ, 1 ступень	50			50			

2.3. при соблюдении следующих установленных условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

1. До 31.12.2023 Минская ТЭЦ-2, источник выбросов № 3 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

2. До 31.12.2023 РК «Харьковская», источник выбросов № 11 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

3. До 30.06.2024 РК «Орловская», источник выбросов № 18 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

4. До 31.12.2025 РК «Западная», источник выбросов № 12 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

5. До 31.12.2025 РК «Шабаны», источник выбросов № 15 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

6. До 31.12.2026 РК «Курасовщина», источник выбросов № 19 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

7. До 31.12.2027 РК «Масюковщина», источник выбросов № 16 оснастить автоматизированной системой контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

8. Сжигание мазута на Минской ТЭЦ-2 допускается только при аварийных ситуациях и не более чем на одном котле.

9. Ежемесячно, до 10 числа месяца, следующего за отчетным, предоставлять в Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды протоколы непрерывных и (или) дискретных измерений на стационарных источниках выбросов, оснащенных автоматизированными системами контроля.

10. Обеспечить ежемесячно в период использования мазута топочного отбор проб и проведение измерений в границах зоны воздействия объектов филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго», по показателям, установленным в комплексном природоохранном разрешении.

Примечание. До окончания срока действия каждого из условий осуществления выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух необходимо представить в орган выдачи разрешений письменное уведомление о его выполнении.

3. Производить хранение и (или) захоронение отходов производства при соблюдении следующих условий:

3.1. направить на хранение и (или) захоронение на объекты хранения и (или) захоронения отходов производства следующее количество отходов производства:

Таблица 3.1

Отходы Количество отходов, направляемое на хранение и (или) захоронение, тонн		Степень опасности и класс опасности опасных отходов	Наименование объекта хранения и (или) захоронения отходов	Количество отходов, направляемое на хранение и (или) захоронение, тонн
наименование	код			на 2023 - 2033 годы
1	2	3	4	5
На хранение				
-	-	-	-	-
На захоронение				
Изделия из фанеры, потерявшие потребительские свойства, содержащие связующие смолы в количестве от 0,2 % до 2,5% включительно	1720300	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	96
Опилки древесные промасленные (содержание масел – менее 15 %)	1721101	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	0,9
Прочие загрязненные грунты	3142419	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	30
Отходы изделий теплоизоляционных асбестосодержащих	3143710	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	150
Отработанные масляные фильтры	5492800	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	0,2
Пенополиуретан	5711011	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	30
Резиноасбестовые изделия	5750300	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	3
Отходы паронита	5750301	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	5
Отработанные фильтровальные ткани (нитрон С)	5820103	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	1,5
Обтирочный материал, загрязненный маслами	5820601	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	2
Осадки при умягчении воды	8410200	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	150
Осадки химводоподготовки	8410500	3	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	750
Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	1471501	4	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	0,8
Отходы стекловолокна, стеклянных волокнистых материалов прочие	3140510	4	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	170
Отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка	3144402	4	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	0,02
Прочие соли (легкорастворимые)	5154000	4	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	54
Смолы ионообменников с вредными примесями (в зависимости от специфики применения)	5712500	4	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	60
Осадки сетей хозяйственно-фекальной канализации	8430600	4	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	10
Отработанная шлифовальная шкурка	3144411	неопасные	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	0,1
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	неопасные	Полигон ТКО «Тростенецкий» УП «Экорес»	20

3.2. обеспечить хранение отходов производства с неустановленным классом опасности до установления класса опасности:

Таблица 3.2

Отходы		Фактическое количество отходов, разрешенное для хранения, тонн	Объект хранения, его краткая характеристика	Срок действия допустимого объема хранения
наименование	код			
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

3.3. при соблюдении следующих установленных условий хранения и (или) захоронения отходов производства:

1. Допускается захоронение отходов:

код 8410200, код 8410500, код 8430600 с влажностью не более 80 %;

код 3140510, 4 класс опасности (заключение ГУ «Республиканский центр гигиены эпидемиологии и общественного здоровья» от 12.08.2009 № 3936-3942-10-01-1.1.62.3-3, заключение ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» от 06.07.2009 № 0115/8139/08-01);

код 3142419, 3 класс опасности (заключение ГУ «Республиканский центр гигиены эпидемиологии и общественного здоровья» от 12.08.2009 № 3936-3942-10-01-1.1.62.3-3, заключение ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» от 21.10.2009 № 0115/12728/08-01);

в периоды с 10.02.2023 по 31.12.2023 и с 01.01.2033 по 09.02.2033 в количестве, рассчитанном пропорционально годовому количеству дней.

2. Обеспечить внесение изменений в комплексное природоохранное разрешение в трехмесячный срок в случаях:

использования в котлоагрегатах мазута, как основного топлива, и изменения перечня и количества отходов производства, подлежащих хранению;

регистрации (www.ecoinfo.by) объектов по использованию и (или) обезвреживанию отходов и изменения перечня и количества отходов, подлежащих хранению и захоронению.

4. Обеспечить выполнение следующих условий природопользования:

4.1. мероприятий по внедрению наилучших доступных технических методов, рациональному использованию и охране окружающей среды:

Таблица 4.1

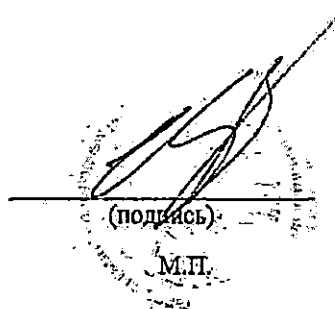
Наименование мероприятия, источника финансирования	Срок выполнения	Цель	Ожидаемый эффект (результат)
2	3	4	5
1. Мероприятия по охране и рациональному использованию вод			
Реконструкция оборотной системы водоснабжения Мйнской ТЭЦ-2	31.12.2025	Уменьшение потребления воды и сброса сточных вод на предприятии	Достижение проектных данных
2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха			
Оснащение автоматизированными системами контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух следующих источников (собственные средства): Минская ТЭЦ-2 источник выброса №3	31.12.2023	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
РК «Харьковская» источник выброса №11	31.12.2023	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
РК «Орловская» источник выброса №18	30.06.2024	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
РК «Западная» источник выброса №12	31.12.2025	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
РК «Шабань» источник выброса №15	31.12.2025	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
РК «Курасовщина» источник выброса №19	31.12.2026	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
РК «Масюковщина» источник выброса №16	31.12.2027	Автоматический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Непрерывные измерения концентраций и выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов
3. Мероприятия по уменьшению объемов (предотвращению) образования отходов производства и вовлечению их в хозяйственный оборот			
-	-	-	-
4. Иные мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды			
-	-	-	-

4.2. требований по выводу объектов из эксплуатации: нет

4.3. иных требований: соблюдать требования, установленные в Законе Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха», Законе Республики Беларусь «Об обращении с отходами», Водном кодексе Республики Беларусь

Настоящее разрешение выдано 12 декабря 2023 г., действительно до 11 декабря 2033 г.

Заместитель председателя
Минского городского комитета
природных ресурсов и охраны
окружающей среды
(руководитель территориального органа
Министерства природных ресурсов и
охраны окружающей среды Республики
Беларусь)



(подпись)
М.П.

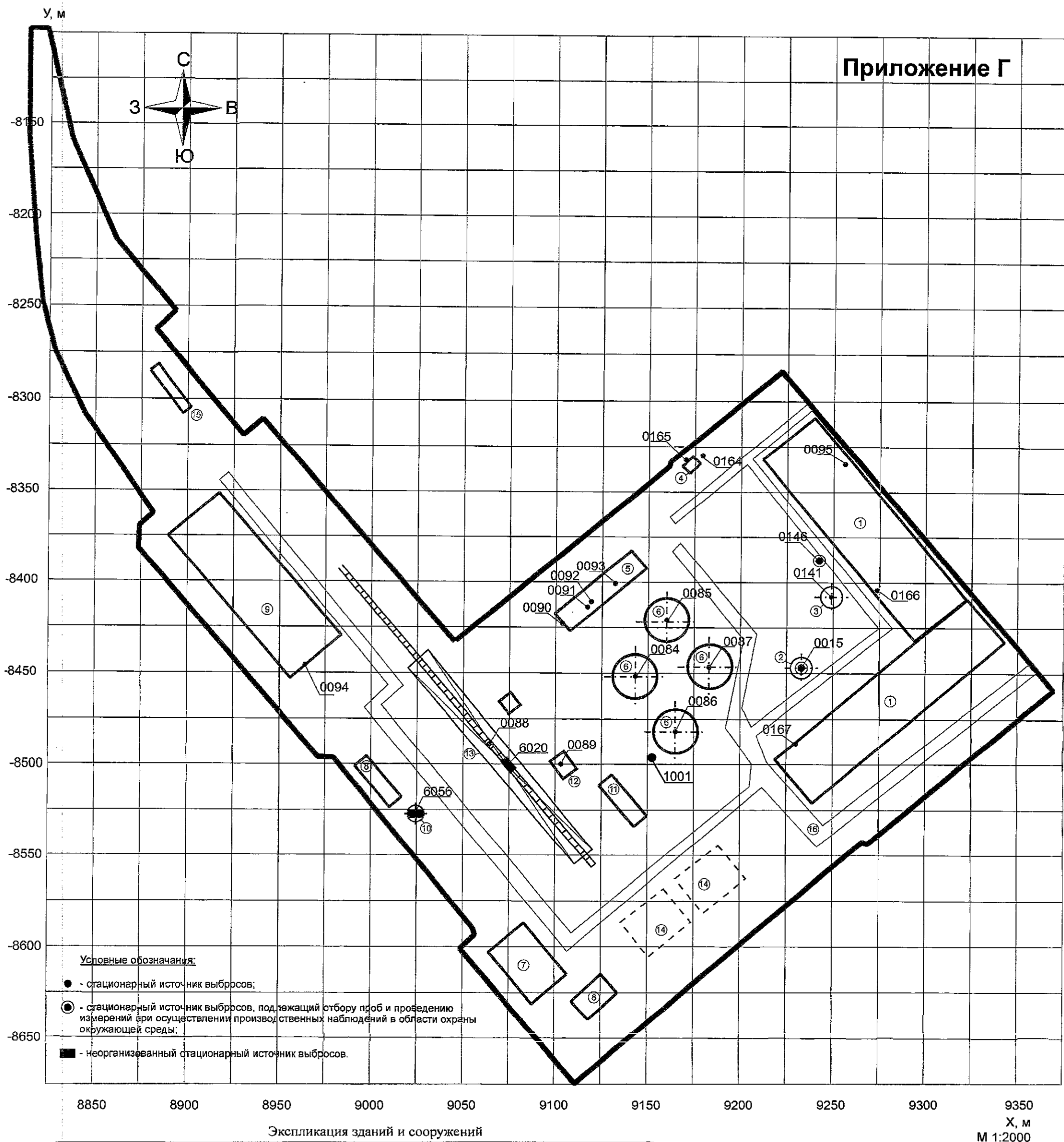
Д.С.Шуныкин
(инициалы, фамилия)

Настоящее разрешение продлено _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

(руководитель территориального органа
Министерства природных ресурсов
и охраны окружающей среды)

(подпись)
М.П.

(инициалы, фамилия)



Карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке котельной "Шабаны"

Экспликация источников выброса на промплощадке РК Шабаны

№ ИВ	Наименование	Координаты	
		X, м	Y, м
0015	Дымовая труба №2	9233	-8447
0141	Дымовая труба №1	9249	-8408
0084	Дыхательный клапан резервуара хранения мазута	9143	-8452
0085	Дыхательный клапан резервуара хранения мазута	9160	-8421
0086	Дыхательный клапан резервуара хранения мазута	9165	-8482
0087	Дыхательный клапан резервуара хранения мазута	9183	-8447
0088	Горловина ж/д цистерны	9064	-8489
0089	Дыхательный клапан приемной емкости мазута	9103	-8500
0090	Вытяжка мазутонасосной	9103	-8422
0091	Дефлектор мазутонасосной	9117	-8414
0092	Дефлектор мазутонасосной	9119	-8411
0093	Дефлектор мазутонасосной	9132	-8401
0094	Дефлекторы склада извести	8964	-8446
0095	Индивидуальная вытяжка сварочного поста	9256	-8335
0146	Дымовая труба УУТДГ	9242	-8388
0164	Продувочная свеча участка газопровода до ГРП	9179	-8330
0165	Продувочная свеча участка газопровода ГРП	9170	-8333
0166	Продувочная свеча участка газопровода паровой части	9274	-8404
0167	Продувочная свеча участка газопровода водогрейной части	9231	-8489
6020	Эстакада слива мазута	9026	-8442
		9116	-8551
		Ширина 1,5 м	
6056	Зеркало парения емкости приема замазученных стоков	9020	-8528
		9029	-8528
		Ширина 7 м	
1001	Дымовая труба	9150	-8501

Расчеты величин выбросов загрязняющих веществ

Величины выбросов загрязняющих веществ от топливосжигающего оборудования (претерпевающих изменения и проектируемого ИВ) определены с учетом требований:

– ТКП 17.08-01-2006 «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт»;

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

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

– ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха» (далее ЭкоНиП).

Данные по расходам топлива для определения максимально-разовых величин выбросов от существующего (ИВ №0015) и проектируемого источника (ИВ №1001) по вариантам представлены ниже:

Вариант 1

Установленное котельное оборудование	Максимальная загрузка (макс. зимний режим)		Максимальный расход расчетного топлива				
	Пар, т/ч	Сетевая вода, Гкал/ч	Т у.т./ч	газ	мазут	газ	мазут
				тыс. м ³ /ч	т/ч	м ³ /сек	кг/сек
ИВ 0015 (существующая дымовая труба)							
ГМ-40 (проектируемый) Д _н = 40т/ч	40	—	3.73	3.224	—	0.895	—
ГМ-40 (проектируемый) Д _н = 40т/ч	40	—	3.73	—	2.748	—	0.763
ГМ-50 ст. №4 Д _н = 50т/ч	—	—	—	—	—	—	—
КВГМ-100 ст. №6 Д _н = 100Гкал/ч	—	100	15.36	13.275	—	3.688	—
КВГМ-100 ст. №7 Д _н = 100Гкал/ч	—	100	15.36	13.275	—	3.688	—
КВГМ-180 ст. №8 Д _н = 180Гкал/ч	—	180	27.65	23.897	—	6.638	—
КВГМ-180 ст. №9	—	180	27.65	—	20.371	—	5.659
КВГМ-180 ст. №10 Д _н = 180Гкал/ч	—	0	0.000	—	—	—	—

Вариант 3.1

Установленное котельное оборудование	Максимальная нагрузка (макс. зимний режим)		Максимальный расход расчетного топлива						
	Пар, т/ч	Сетевая вода, Гкал/ч	т у.т./ч	газ	мазут	газ	мазут	пеллеты	
				тыс. м³/ч	т/ч	м³/сек	кг/сек	т/ч	кг/сек
ИВ 0015 (существующая дымовая труба)									
ГМ-30 (проектируемый) Д _н = 30т/ч	30	—	2.8	2.420	—	0.672	—	—	—
ГМ-30 (проектируемый) Д _н = 30т/ч	30	—	2.8	—	2.063	—	0.573	—	—
ГМ-50 ст. №4 Д _н = 50т/ч	—	—	—	—	—	—	—	—	—
КВГМ-100 ст. №6 Д _н = 100Гкал/ч	—	100	15.36	13.275	—	3.688	—	—	—
КВГМ-100 ст. №7 Д _н = 100Гкал/ч	—	100	15.36	13.275	—	3.688	—	—	—
КВГМ-180 ст. №8 Д _н = 180Гкал/ч	—	180	27.65	23.897	—	6.638	—	—	—
КВГМ-180 ст. №9 Д _н = 180Гкал/ч	—	180	27.65	—	20.371	—	5.659	—	—
КВГМ-180 ст. №10 Д _н = 180Гкал/ч	—	0	0.000	—	—	—	—	—	—
ИВ 1001 (проектируемая дымовая труба)									
Водогрейный котел на пеллетах (проектируемый) Д _н = 14 МВт	20	—	1,86	—	—	—	—	3,078	0,855

Вариант 3.2

Установленное котельное оборудование	Максимальная нагрузка (макс. зимний режим)		Максимальный расход расчетного топлива						
	Пар, т/ч	Сетевая вода, Гкал/ч	т у.т./ч	газ	мазут	газ	мазут	пеллеты	
				тыс. м³/ч	т/ч	м³/сек	кг/сек	т/ч	кг/сек
ИВ 0015 (существующая дымовая труба)									
ГМ-40 (проектируемый) Д _н = 40т/ч	40	—	3.730	3.224	—	0.895	—	—	—
ГМ-40 (проектируемый) Д _н = 40т/ч	40	—	3.730	—	2.748	—	0.763	—	—
ГМ-50 ст. №4 Д _н = 50т/ч	—	—	—	—	—	—	—	—	—
КВГМ-100 ст. №6 Д _н = 100Гкал/ч	—	100	15.360	13.275	—	3.688	—	—	—
КВГМ-100 ст. №7 Д _н = 100Гкал/ч	—	100	15.360	13.275	—	3.688	—	—	—
КВГМ-180 ст. №8 Д _н = 180Гкал/ч	—	180	27.650	23.897	—	6.638	—	—	—

КВГМ-180 ст. №9 Д _н = 180Гкал/ч	—	180	27.650	—	20.371	—	5.659	—	—
КВГМ-180 ст. №10 Д _н = 180Гкал/ч	—	0	0.000	—	—	—	—	—	—
ИВ 1001 (проектируемая дымовая труба)									
Водогрейный котел на пеллетах (проектируемый) Д _н = 20 МВт	—	17,2	2.925	—	—	—	—	4.841	1.345

Характеристики топлив, принятые в расчетах

Наименование топлива	Теплотворная способность, Q _{пн}		Содержание серы, S _p	Зольность, A _{pнаих} , %
	ккал/м ³ , ккал/кг	МДж/м ³ , МДж/кг		
Газ	8100	33,91	0,002%	—
Пеллеты	4230	17,71	0,05%	1,5
Мазут	9503	39,78	1,2%	0,06

Для проектируемых котлов (газо-мазутных и твердотопливных) выбросы нормируемых веществ определены согласно требований ЭкоНиП.

Нормы выбросов (мг/м³) принятые в расчетах от проектируемых котлов:

Наименование вещества	Норма выброса, мг/м ³					
	ГМ-40, (28 МВт)		ГМ-30, (21 МВт)		Паровой котел, (14МВт)	Водогрейный котел, (20 МВт)
	газ	мазут	газ	мазут		
Азота оксид (в пересчете на азота диоксид)	140	300	120	250	пеллеты 400	
Углерода оксид	150	250	-	150	500	
Серы диоксид	-	-	-	-	400	
Твердые частицы	-	-	-	-	50	

Планируемое сжигание мазута на проектируемых котлах составляет не более 720 часов в год, нормы не распространяются на серы диоксид и твердые частицы.

По существующим котлам концентрации азота оксидов, углерода оксида для расчёта выбросов г/с и т/год при сжигании газа приняты на основании данных действующей инвентаризации выбросов:

- азота оксидов 300 мг/м³ (для г/с) и 252 мг/м³ (для т/год),
- углерода оксида 300 мг/м³ (для г/с) и 159 мг/м³ (для т/год).

Расчеты величин выбросов загрязняющих веществ по проекту от существующих и проектируемых котлов приведены в нижеследующих таблицах.

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ от газомазутных котлов по проекту по вариантам 1 и 3.2

Наименование показателя	Обозначение, размерность	ГМ-40	ГМ-40	КВГМ-100	КВГМ-100	КВГМ-180	КВГМ-180
		проектируемый	проектируемый	ст. №6	ст. №7	ст. №8	ст. №9
Количество котлов в работе:	n	1	1	1	1	1	1
Вид расчетного топлива		газ	мазут	газ	газ	газ	мазут
Расход топлива на 1 котел:	B, тыс. м ³ /ч, т/ч	3.224	2.748	13.275	13.275	23.897	20.371
Объем сухих дымовых газов	V _{дух.г.} , м ³ /кг	12.37	14.38	12.37	12.37	12.37	14.38
Концентрация NO _x в сух. дым. газах при α=1,4	C _{NOx} , мг/м ³	140	300	300	300	300	350
Концентрация CO в сух. дым. газах при α=1,4	C _{CO} , мг/м ³	150	250	300	300	300	300
Концентрация SO ₂ в сух. дым. газах при α=1,4	C _{SO2} , мг/м ³	-	3489	-	-	-	3489
Концентрация ТЧ в сух. дым. газах при α=1,4	Стч, мг/м ³	-	60	-	-	-	40
Теплота сгорания топлива:	Q _{нр} , МДж/кг,	33,91	39,78	33,91	33,91	33,91	39,78
Фактическая паропроизводительность	Дф, т/ч	40	40	100	100	180	180
Номинальная паропроизводительность	Дн, т/ч	40	40	100	100	180	180
Ширина топки	a _т , м	2,4	2,4	6,23	6,23	6,23	6,23
Глубина топки	b _т , м	3,6	3,6	6,23	6,23	6,23	6,23
Число ярусов горелок	Z _т , м	1	1	2	2	2	2
Расстояние между осями соседних горелок по высоте	h _т , м	1,48	1,48	0,82	0,82	0,82	0,82
Объем топочной камеры	V _{тп} , м ³	180	180	245	245	245	245
Теплонапряжения топ. объема	g _{тп} , МВт/м ³	0,169	0,169	0,511	0,511	0,919	0,919
Козф.,хар-щий влияние рец-ции на выброс	d	0	0	0	0	0	0
Степень рец-ции дымовых газов (для т/год)	г, доли	0	0	0	0	0	0
Степень рец-ции дымовых газов (для г/с)	г, доли	0	0	0	0	0	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	K _г	1	1	1	1	1	1
Козффициент учитывающий нагрузку котла	K _д	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
при среднегодовой нагрузке	K _д	1	1	1	1	1	1
Козффициенты	K _{от} , K _д	1	1	1	1	1	1
Теплонапряжение пов-ти зоны горения	g _г , МВт/м ²	0,99	0,99	1,26	1,26	2,27	2,27
Концентрация бенз(а)пирена:	C _{бп} , мг/м ³	0,0037	0,0037	0,0053	0,0053	0,0057	0,0057
Температура дым.газов на выходе из трубы	T, °C	116	166	165	165	154	226
нагрузке	V _{ды} , м ³ /с	11,077	10,977	45,615	45,615	82,113	81,370
Козф. избытка воздуха на выходе из трубы	α	1,08	1,10	1,18	1,18	1,12	1,14
Результаты расчета							
Диоксид азота (NO ₂):	г/с	1.552	3.296	13.696	13.696	24.654	28.502
Оксид углерода (CO):	г/с	1.663	2.746	13.696	13.696	24.654	24.430
Сернистый ангидрид (SO ₂):	г/с	-	38.329	-	-	-	284.126
Твердые частицы (недеференцированная по составу пыль/аэрозоль)	г/с	-	0.66	-	-	-	3.26
Бенз(а)пирен, на котлы:	г/с	0.000041	0.000041	0.000243	0.000243	0.000466	0.000462
Объем дымовых газов	м ³ /с	16.48	16.13	83.06	83.06	138.78	140.57
Температура дымовых газов	T, °C	116	166	165	165	154	226

Расчет выбросов тяжелых металлов по проекту от газомазутных котлов по вариантам 1 и 3.2

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГМ-40	ГМ-40	КВГМ-100	КВГМ-100	КВГМ-180	КВГМ-180
	РАЗМЕРНОСТЬ	проектируемый	проектируемый	ст. №6	ст. №7	ст. №8	ст. №9
Исходные данные							
Количество котлов в работе 1 режим	n	1	1	1	1	1	1
Вид расчетного топлива в г/с		газ	мазут	газ	газ	газ	мазут
Расход топлива:	V, тыс. м ³ /ч, т/ч	3.22	2.75	13.28	13.28	23.90	20.37
Теплота сгорания топлива	Q _п , МДж/кг	33.91	39.78	33.91	33.91	33.91	39.78
Удельные показатели Hg	F _г , г/т	0.0014	0.05	0.0014	0.0014	0.0014	0.05
As	F _г , г/т	-	0.02	-	-	-	0.02
Cd	F _г , г/т	-	0.05	-	-	-	0.05
Cr	F _г , г/т	-	0.48	-	-	-	0.48
Cu	F _г , г/т	-	0.36	-	-	-	0.36
Ni	F _г , г/т	-	44.65	-	-	-	44.65
Pb	F _г , г/т	-	1.26	-	-	-	1.26
Zn	F _г , г/т	-	1.62	-	-	-	1.62
Результаты расчета							
НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ГМ-40	ГМ-40	КВГМ-100	КВГМ-100	КВГМ-180	КВГМ-180
	РАЗМЕРНОСТЬ	проектируемый	проектируемый	ст. №6	ст. №7	ст. №8	ст. №9
Кадмий и его соединения Cd	г/с	-	0.000038	-	-	-	0.000283
Медь и ее соединения Cu	г/с	-	0.000275	-	-	-	0.002037
Оксиды никеля Ni	г/с	-	0.034083	-	-	-	0.252654
Ртуть и ее соединения Hg	г/с	0.000001	0.000038	0.000005	0.000005	0.000009	0.000283
Свинец и его неорганические соед. Pb	г/с	-	0.000962	-	-	-	0.007130
Хрома трехвалентные соединения Cr ₃	г/с	-	0.000366	-	-	-	0.002716
Цинк и его соединения Zn	г/с	-	0.001237	-	-	-	0.009167
Мышьяк, неорганические соединения As	г/с	-	0.000015	-	-	-	0.000113

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ от газомазутных котлов по проекту по варианту 3.1

Наименование показателя	Обозначение, размерность	ГМ-30	ГМ-30	КВГМ-100	КВГМ-100	КВГМ-180	КВГМ-180
		проектируемый	проектируемый	ст. №6	ст. №7	ст. №8	ст. №9
Количество котлов в работе:	n	1	1	1	1	1	1
Вид расчетного топлива		газ	мазут	газ	газ	газ	мазут
Расход топлива на 1 котел:	B, тыс. м ³ /ч, т/ч	2.420	2.063	13.275	13.275	23.897	20.371
Объем сухих дымовых газов	V _{ду.исх.} , м ³ /кг	12.37	14.38	12.37	12.37	12.37	14.38
Концентрация NO _x в сух. дым. газах при α=1,4	C _{NOx} , мг/м ³	120	250	300	300	300	350
Концентрация CO в сух. дым. газах при α=1,4	C _{CO} , мг/м ³	-	150	300	300	300	300
Концентрация SO ₂ в сух. дым. газах при α=1,4	C _{SO2} , мг/м ³	-	3489	-	-	-	3489
Концентрация ТЧ в сух. дым. газах при α=1,4	С _{тч} , мг/м ³	-	50	-	-	-	40
Выход CO для расчета максимальных выбросов	C _{co} , г/м ³	0.848	-	-	-	-	-
Теплота сгорания топлива:	Q _{нр} , МДж/кг	33.91	39.78	33.91	33.91	33.91	39.78
Фактическая паропроизводительность	Дф, т/ч	30	30	100	100	180	180
Номинальная паропроизводительность	Дн, т/ч	30	30	100	100	180	180
Потери теплоты от хим. неполноты сгорания топлива	q3, %	0.05	-	-	-	-	-
Кэф-т, учит. долю потери тепла вследствие хим. неполноты сгорания топлива для расчета выбросов	R	0.5	-	-	-	-	-
Ширина топки	a _т , м	2.4	2.4	6.23	6.23	6.23	6.23
Глубина топки	b _т , м	3.6	3.6	6.23	6.23	6.23	6.23
Число ярусов горелок	Z _т , м	1	1	2	2	2	2
Расстояние между осями соседних горелок по высоте	h _т , м	1.48	1.48	0.82	0.82	0.82	0.82
Объем топочной камеры	V _{тп} , м ³	180	180	245	245	245	245
Теплонапряжение топ. объема	g _{тп} , МВт/м ³	0.127	0.127	0.511	0.511	0.919	0.919
Кэф. хар-щий влияния рец-ции на выброс	d	0	0	0	0	0	0
Степень рец-ции дымовых газов (для т/год)	Г _{дог}	0	0	0	0	0	0
Степень рец-ции дымовых газов (для г/с)	Г _{дог}	0	0	0	0	0	0
Кэф. при очистке конвективных поверхностей	K _{ог}	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Кэф. учит. рец-цию дым. газов	K _г	1	1	1	1	1	1
Кэф. коэффициент учитывающий нагрузку котла	K _д	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
при среднегодовой нагрузке	K _д	1	1	1	1	1	1
Кэф. коэффициенты	K _{ст} , K _д	1	1	1	1	1	1
Теплонапряжение дов-ти зоны горения	g ₁ , МВт/м ²	0.74	0.74	1.26	1.26	2.27	2.27
Концентрация бенз(а)пирена:	C _{бп} , мг/м ³	0.0040	0.0040	0.0053	0.0053	0.0057	0.0057
Температура дым. газов на выходе из трубы	T, °C	116	166	165	165	154	226
Объем сухих дымовых газов на максимальной нагрузке	V _{ду} , м ³ /с	8.315	8.240	45.615	45.615	82.113	81.370
Кэф. избытка воздуха на выходе из трубы	α	1.08	1.10	1.18	1.18	1.12	1.14
Результаты расчета							
Диоксид азота (NO ₂):	г/с	0.999	2.062	13.696	13.696	24.654	28.502
Оксид углерода (CO):	г/с	0.759	1.237	13.696	13.696	24.654	24.430
Сернистый ангидрид (SO ₂):	г/с	-	28.773	-	-	-	284.126
Твердые частицы (недеференцированная по составу пыль/аэрозоль)	г/с	-	0.41	-	-	-	3.26
Бенз(а)пирен, на котлы:	г/с	0.000033	0.000033	0.000243	0.000243	0.000466	0.000462
Объем дымовых газов	м ³ /с	12.37	12.11	83.06	83.06	138.78	140.57
Температура дымовых газов	T, °C	116	166	165	165	154	226

Расчет выбросов тяжелых металлов от газомазутных котлов по проекту по варианту 3.1

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	ГМ-40	ГМ-40	КВГМ-100	КВГМ-100	КВГМ-180	КВГМ-180
		проектируемый	проектируемый	ст. №6	ст. №7	ст. №8	ст. №9
Исходные данные							
Вид расчетного топлива в г/с		газ	мазут	газ	газ	газ	мазут
Расход топлива:	В, тыс. м ³ /ч, т/ч	2.42	2.06	13.28	13.28	23.90	20.37
Теплота сгорания топлива	Q ^p , МДж/кг	33.91	39.78	33.91	33.91	33.91	39.78
Удельные показатели Нг	F _в , г/т	0.0014	0.05	0.0014	0.0014	0.0014	0.05
As	F _в , г/т	-	0.02	-	-	-	0.02
Cd	F _в , г/т	-	0.05	-	-	-	0.05
Cr	F _в , г/т	-	0.48	-	-	-	0.48
Cu	F _в , г/т	-	0.36	-	-	-	0.36
Ni	F _в , г/т	-	44.65	-	-	-	44.65
Pb	F _в , г/т	-	1.26	-	-	-	1.26
Zn	F _в , г/т	-	1.62	-	-	-	1.62
Результаты расчета							
НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	ГМ-40	ГМ-40	КВГМ-100	КВГМ-100	КВГМ-180	КВГМ-180
		проектируемый	проектируемый	ст. №6	ст. №7	ст. №8	ст. №9
Кадмий и его соединения Cd	г/с	-	0.000029	-	-	-	0.000283
Медь и ее соединения Cu	г/с	-	0.000206	-	-	-	0.002037
Оксиды никеля Ni	г/с	-	0.025585	-	-	-	0.252654
Ртуть и ее соединения Hg	г/с	0.000001	0.000029	0.000005	0.000005	0.000009	0.000283
Свинец и его неорганические соедин. Pb	г/с	-	0.000722	-	-	-	0.007130
Хрома трехвалентные соединения Cr ₃	г/с	-	0.000275	-	-	-	0.002716
Цинк и его соединения Zn	г/с	-	0.000928	-	-	-	0.009167
Мышьяк, неорганические соединения As	г/с	-	0.000011	-	-	-	0.000113

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ от проектируемых котлов при сжигании пеллет

Наименование показателя (исходные данные)	Формула	Обозначение, размерность	Котёл на пеллетах	
			Вариант 3.1	Вариант 3.2
Вариант		n	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Вид используемого топлива			Пеллеты	Пеллеты
Расход условного топлива для расчета максимальных выбросов на котел		B, т/ч	1.860	2.925
Расход натурального топлива для расчета максимальных выбросов на котел		B, т/ч	3.078	4.841
Расход натурального топлива		B, кг/сек,	0.855	1.345
Расход натурального топлива для расчета годовых выбросов		B, т/год	29941	36175
Расход условного топлива для расчета годовых выбросов		B, т. у.т/г	18093.0	21860.0
Низшая теплота сгорания топлива		Q _{нр} , ккал/кг	4230	4230
Низшая теплота сгорания топлива		Q _{нр} , МДж/кг	17.71	17.71
Концентрация азота диоксида		C _{NO2} , мг/м ³	400	400
Концентрация углерод оксида		C _{CO} , мг/м ³	500	500
Концентрация серы диоксида		C _{SO2} , мг/м ³	400	400
Концентрация твердых частиц		C _{тв} , мг/м ³	50	50
Концентрация бенз(а)пирена		C _{бп} , мг/м ³	0.001960	0.001960
Теоретический объем сухих дымовых газов при α=1,4 и нормальных условиях		V _{дг, иск} , м ³ /кг	4.17	4.17
Объем сухих дымовых газов на максимальной нагрузке	V _{дг} = V _{дг, иск} · B	V _{дг} , м ³ /с	3.57	5.61
Результаты расчета				
Азот (IV) оксид (азота диоксид):	M _{NO2} = C _{NO2} · V _{дг} · 0,001	г/с	1.426	2.243
	M _{NO2} = C _{NO2} · V _{дг} · T · 3.6 · 10 ⁻⁶ · 0,8	т/г	39.954	48.272
Азот (II) оксид (азота оксид):	M _{NO} = M _{NO2} · 0,1625	т/г	6.492	7.844
Углерод оксид (окись углерода):	M _{CO} = C _{CO} · V _{дг} · 0,001	г/с	1.783	2.804
	M _{CO} = C _{CO} · V _{дг} · T · 3.6 · 10 ⁻⁶	т/г	62.428	75.425
Сера диоксид (ангидрид сернистый):	M _{SO2} = C _{SO2} · V _{дг} · 0,001	г/с	1.426	2.243
	M _{SO2} = C _{SO2} · V _{дг} · T · 3.6 · 10 ⁻⁶	т/г	49.942	60.340
Твердые частицы:	M _{тв,ч} = C _{тв,ч} · V _{дг} · 0,001	г/с	0.178	0.280
	M _{тв,ч} = C _{тв,ч} · V _{дг} · T · 3.6 · 10 ⁻⁶	т/г	6.243	7.543
Бенз(а)пирен	M _{бп} = C _{бп} · V _{дг} · 0,001	г/с	0.000007	0.000011
	M _{бп} = C _{бп} · V _{дг} · T · 3.6 · 10 ⁻⁶	т/г	0.000245	0.000296

Расчет величин валовых выбросов тяжелых металлов от проектируемых котлов при сжигании пеллет

Наименование показателя	Код	Обозначение, размерность	Формула	Котёл на пеллетах	
				Вариант 3.1	Вариант 3.2
Исходные данные					
Вид сжигаемого топлива				Пеллеты	Пеллеты
Количество котлов				1	1
Расход топлива j в топливосжигающей установке		A_j , т/час		3.078	4.841
Расход топлива j в топливосжигающей установке		A_j , т/год		29941	36175
Удельные показатели выбросов тяжелых металлов при сжигании топлива					
мышьяк - As	325	F _j , г/т		0.001	0.001
кадмий - Cd	124		0.001	0.001	
хром - Cr	228		0.005	0.005	
медь - Cu	140		0.024	0.024	
ртуть - Hg	183		0.0002	0.0002	
никель - Ni	164		0.009	0.009	
свинец - Pb	184		0.006	0.006	
цинк - Zn	229		0.098	0.098	

Результаты расчета выбросов тяжелых металлов

Максимальный выброс i-го тяжелого металла:		E_i , г/с	$E_i = A_j \cdot F_{ij} / 3600$		
мышьяк - As	325			0.000001	0.000001
кадмий - Cd	124			0.000001	0.000001
хром - Cr	228			0.000004	0.000007
медь - Cu	140			0.000021	0.000032
ртуть - Hg	183			0.000000	0.000000
никель - Ni	164			0.000008	0.000012
свинец - Pb	184			0.000005	0.000008
цинк - Zn	229			0.000084	0.000132
Валовый выброс i-го тяжелого металла:					
		E_i , т/год	$E_i = A_j \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6}$		
мышьяк - As	325			0.000030	0.000036
кадмий - Cd	124			0.000030	0.000036
хром - Cr	228			0.000150	0.000181
медь - Cu	140			0.000719	0.000868
ртуть - Hg	183			0.000006	0.000007
никель - Ni	164			0.000269	0.000326
свинец - Pb	184			0.000180	0.000217
цинк - Zn	229			0.002934	0.003545

Расчет величин валовых выбросов CO₂ от проектируемых котлов при сжигании пеллет

Наименование показателя	Код	Обозначение, размерность	Формула	Котёл на пеллетах	
				Вариант 3.1	Вариант 3.2
Исходные данные				Вариант 3.1	Вариант 3.2
Вид топлива				Пеллеты	Пеллеты
Объем сожженного топлива в топливосжигающих установках		$A_{ж}$, т/год		29941	36175
Низшая теплота сгорания топлива		k , ГДж/т		17.71	17.71
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании твёрдого топлива	3620	EF_d , мкг ЭТ/ГДж		0.15	0.15
Удельный показатель выбросов полихлорированных буфенилов (ПХБ) при сжигании твёрдого топлива	3920	EF_{PHB} , мг/ГДж		0.009	0.009
Удельный показатель выбросов гексахлорбензола (ГХБ) при сжигании твёрдого топлива	830	EF_{GHB} , мг/ГДж		0.0002	0.0002
Удельный показатель выбросов индикаторных соединений полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) при сжигании твёрдого топлива:		EF_{PAH} , мг/ГДж			
бензо(в)флуорантен		EF_{PAH} , мг/ГДж		1.5	1.5
бензо(к)флуорантен		EF_{PAH} , мг/ГДж		0.6	0.6
индено (1,2,3,с,d)пирен		EF_{PAH} , мг/ГДж		0.5	0.5
Расчет и результаты расчета валовых выбросов CO₂					
Валовой выброс диоксинов/фуранов	3620	E_d , г ЭТ/год	$E_d = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_d \cdot 10^{-6}$	0.079539	0.096100
		E_d , т/год		0.000000	0.000000
Валовой выброс ПХБ	3920	E_{PHB} , т/год	$E_{PHB} = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{PHB} \cdot 10^{-3}$	4.772362	5.765977
		E_{PHB} , т/год		0.000005	0.000006
Валовой выброс ГХБ	830	E_{GHB} , т/год	$E_{GHB} = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{GHB} \cdot 10^{-3}$	0.106052	0.128133
		E_{GHB} , т/год		0.000000	0.000000
Валовой выброс индикатного соединения ПАУ:		E_{PAH} , кг/год	$E_{PAH} = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{PAH} \cdot 10^{-6}$		
бензо(в)флуорантен	727	E_{PAH} , кг/год		0.795394	0.960996
		E_{PAH} , т/год		0.000795	0.000961
бензо(к)флуорантен	728	E_{PAH} , кг/год		0.318157	0.384398
		E_{PAH} , т/год		0.000318	0.000384
индено (1,2,3,с,d)пирен	729	E_{PAH} , кг/год		0.265131	0.320332
		E_{PAH} , т/год		0.000265	0.000320

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ т/год от проектируемых газомазутных котлов

Наименование показателя (исходные данные)	Обозначение, размерность	2xГМ-40	2xГМ-30	2xГМ-40
Вариант	n	Вариант 1	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Вид используемого топлива		Газ	Газ	Газ
Расход натурального топлива для расчета годовых выбросов	B, т/год	37146	23457	28782
Расход условного топлива для расчета годовых выбросов	B, т. у.т/г	42983.0	27143.0	33305.0
Низшая теплота сгорания топлива	Q _{нр} , ккал/кг	8100	8100	8100
Низшая теплота сгорания топлива	Q _{нр} , МДж/кг	33.91	33.91	33.91
Выход СО	C _{со} , г/кг	-	0.7	-
Концентрация азота диоксида	C _{NO2} , мг/м ³	140	120	140
Концентрация углерод оксида	C _{со} , мг/м ³	150	-	150
Концентрация бенз(а)пирена	C _{БП} , мг/м ³	0.000004	0.000004	0.000004
Потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива для расчета годовых выбросов	q _з , %	-	0.04	-
Теоретический объем сухих дымовых газов при α=1,4 и нормальных условиях	V _{дг,исх} , м ³ /кг	12.37	12.37	12.37
Объем сухих дымовых газов на максимальной нагрузке	V _{дг} , м ³ /с	17.94	17.94	17.94
Время работы оборудования	T, ч/год	7113	4492	5511
Результаты расчета				
Азот (IV) оксид (азота диоксид):	т/г	51.463	27.856	39.876
Азот (II) оксид (азота оксид):	т/г	8.363	4.527	6.480
Углерод оксид (окись углерода):	т/г	68.924	15.910	53.405
Сера диоксид (ангидрид сернистый):	т/г	1.516	0.957	1.174
Бенз(а)пирен	т/г	0.000002	0.000001	0.000001

Расчет величин валовых выбросов тяжелых металлов от проектируемых газомазутных котлов

Наименование показателя	Код	Обозначение, размерность	Формула	2xГМ-40	2xГМ-30	2xГМ-40
Исходные данные				Вариант 1	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Вид сжигаемого топлива				Газ	Газ	Газ
Количество котлов				2	2	2
Расход топлива j в топливосжигающей установке		A_j , т/час		5.222	5.222	5.222
Расход топлива j в топливосжигающей установке		A_j , т/год		37146	23457	28782
Удельные показатели выбросов тяжелых металлов при сжигании топлива						
мышьяк - As	325	F _{ij} , г/т		0	0	0
кадмий - Cd	124			0	0	0
хром - Cr	228			0	0	0
медь - Cu	140			0	0	0
ртуть - Hg	183			0.0014	0.0014	0.0014
никель - Ni	164			0	0	0
свинец - Pb	184			0	0	0
цинк - Zn	229			0	0	0

Результаты расчета выбросов тяжелых металлов

Максимальный выброс i-го тяжелого металла:		E_i , т/с	$E_i = A_j \cdot F_{ij} / 3600$			
мышьяк - As	325			0.000000	0.000000	0.000000
кадмий - Cd	124			0.000000	0.000000	0.000000
хром - Cr	228			0.000000	0.000000	0.000000
медь - Cu	140			0.000000	0.000000	0.000000
ртуть - Hg	183			0.000002	0.000002	0.000002
никель - Ni	164			0.000000	0.000000	0.000000
свинец - Pb	184			0.000000	0.000000	0.000000
цинк - Zn	229			0.000000	0.000000	0.000000
Валовый выброс i-го тяжелого металла:		E_i , т/год	$E_i = A_j \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6}$			
мышьяк - As	325			0.000000	0.000000	0.000000
кадмий - Cd	124			0.000000	0.000000	0.000000
хром - Cr	228			0.000000	0.000000	0.000000
медь - Cu	140			0.000000	0.000000	0.000000
ртуть - Hg	183			0.000052	0.000033	0.000040
никель - Ni	164			0.000000	0.000000	0.000000
свинец - Pb	184			0.000000	0.000000	0.000000
цинк - Zn	229			0.000000	0.000000	0.000000

Расчет величин валовых выбросов CO3 от проектируемых газомазутных котлов

Наименование показателя	Код	Обозначение, размерность	Формула	2xГМ-40	2xГМ-30	2xГМ-40
Варианты				Вариант 1	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Вид топлива				Газ	Газ	Газ
Объем сожженного топлива в топливосжигающих установках		$A_{ж}, \text{т/год}$		37146	23457	28782
Низшая теплота сгорания топлива		$q, \text{ГДж/т}$		33.91	33.91	33.91
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании твёрдого топлива	3620	$EF_d, \text{мкг ЭТ/ГДж}$		0.001	0.001	0.001
Удельный показатель выбросов полихлорированных буфенилов (ПХБ) при сжигании твёрдого топлива	3920	$EF_{PHB}, \text{мг/ГДж}$		0	0	0
Удельный показатель выбросов гексахлорбензола (ГХБ) при сжигании твёрдого топлива	830	$EF_{GHB}, \text{мг/ГДж}$		0	0	0
Удельный показатель выбросов индикаторных соединений полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) при сжигании твёрдого топлива:		$EF_{PAH}, \text{мг/ГДж}$				
бензо(б)флуорантен		$EF_{PAH}, \text{мг/ГДж}$		0.0008	0.0008	0.0008
бензо(к)флуорантен		$EF_{PAH}, \text{мг/ГДж}$		0.0008	0.0008	0.0008
индено (1,2,3,с,d)пирен		$EF_{PAH}, \text{мг/ГДж}$		0.0008	0.0008	0.0008
Расчет и результаты расчета валовых выбросов CO3						
Валовой выброс диоксинов/фуранов	3620	$E_d, \text{г ЭТ/год}$	$E_d = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_d \cdot 10^{-6}$	0.001260	0.000795	0.000976
		$E_d, \text{т/год}$		0.000000	0.000000	0.000000
Валовой выброс ПХБ	3920	$E_{PHB}, \text{г/год}$	$E_{PHB} = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{PHB} \cdot 10^{-3}$	0.000000	0.000000	0.000000
		$E_{PHB}, \text{т/год}$		0.000000	0.000000	0.000000
Валовой выброс ГХБ	830	$E_{GHB}, \text{г/год}$	$E_{GHB} = A_{ж} \cdot k_j \cdot EF_{GHB} \cdot 10^{-3}$	0.000000	0.000000	0.000000
		$E_{GHB}, \text{т/год}$		0.000000	0.000000	0.000000
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	$E_{PAH}, \text{кг/год}$		0.001008	0.000636	0.000781
		$E_{PAH}, \text{т/год}$		0.000001	0.000001	0.000001
бензо(к)флуорантен	728	$E_{PAH}, \text{кг/год}$		0.001008	0.000636	0.000781
		$E_{PAH}, \text{т/год}$		0.000001	0.000001	0.000001
индено (1,2,3,с,d)пирен	729	$E_{PAH}, \text{кг/год}$		0.001008	0.000636	0.000781
		$E_{PAH}, \text{т/год}$		0.000001	0.000001	0.000001

Расчет величин выбросов т/год от существующих котлов по проекту (работа на природном газе)

Наименование показателя	Обозначение, размерность	Сущ. Котлы ст.№ 4, 6-10		
		Вариант 1	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Количество котлов в работе:	п	5	5	5
Вид расчетного топлива		газ	газ	газ
Расход топлива на котлы :	$B, м^3/с$	19.22	19.22	19.22
	$B, тыс. м^3/ч$	69.20	69.20	69.20
	$B, тыс. м^3/год$	130753.95	130753.95	121836.30
Количество часов работы	$T, час$	1890	1890	1761
Объем сухих дымовых газов	$V_{dry}, м^3/м^3$	12.37	12.37	12.37
Концентрация вещества для расч. макс.выбр.	$C_{NOx}, мг/м^3$	300	300	300
для расчета валового выброса	$C_{NOx}, мг/м^3$	252	252	252
Концентрация вещества для расч. макс.выбр.	$C_{CO}, мг/м^3$	300	300	300
для расчета валового выброса	$C_{CO}, мг/м^3$	158.9	158.9	158.9
Теплота сгорания топлива:	$Q_{пр}, МДж/м^3$	33.95	33.95	33.95
Меркаптановая сера в газе	$г/м^3$	0.012	0.012	0.012
Меркаптановая сера в газе	$%$	0.0017	0.0017	0.0017
Сероводород в газе	$г/м^3$	0.01	0.01	0.01
Сероводород в газе	$%$	0.0014	0.0014	0.0014
Плотность газа	$г/м^3$	0.6907	0.6907	0.6907
Суммарное содержание серы	$(Sp + 0,94 \times H_2S), %$	0.0030	0.0030	0.0030
Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле	$\eta S1$	0.02	0.02	0.02
Доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе	$\eta S2$	0	0	0
Выход CO для т/год	$C_{CO}, г/м^3$	8.38	8.38	8.38
для т/год	$q3, %$	0.5	0.5	0.5
Концентрация бенз(а)пирена:	$C_{bp}, мг/м^3$	0.00086	0.00086	0.00086
Результаты расчета				
Диоксид азота (NO ₂)	т/год	326.07	326.07	303.83
Оксид азота (NO)	т/год	52.99	52.99	49.37
Оксид углерода (CO)	т/год	282.166	282.166	262.922
Сернистый ангидрид (SO ₂)	т/год	5.339	5.339	4.975
Бенз(а)пирен	т/год	0.001394	0.001394	0.001299

Расчет выбросов тяжелых металлов от существующих котлов по проекту

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕРНОСТЬ	Сущ. Котлы ст.№ 4, 6-10		
		Варианты		
		Вариант 1	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Исходные данные				
Количество котлов в работе 1 режим	п	5	5	5
Вид расчетного топлива в т/с		газ	газ	газ
Расход топлива:	B, т/ч, тыс.м3/ч	69.20	69.20	69.20
	газ B, тыс. м ³ /год	130753.95	130753.95	121836.30
Теплота сгорания топлива:	газ Q ^p _н , МДж/м ³	33.95	33.95	33.95
Удельные показатели: Hg	газ F _н , г/тыс.м ³	0.0014	0.0014	0.0014
Результаты расчета				
Ртуть и ее соединения Hg, на котлы:	т/год	0.000183	0.000183	0.000171

Расчет выбросов CO3 при сжигании топлива в существующих котлах по проекту

Наименование показателя	Код	Обозначение, размерность	Формула	Сущ. Котлы ст.№ 4, 6-10		
				Варианты		
				Вариант 1	Вариант 3.1	Вариант 3.2
Исходные данные						
Объем сожженного топлива в топливосжигающих установках		$A_{ж}$, тыс.м ³ /год, т/год		130753.95	130753.95	121836.30
Низшая теплота сгорания топлива		k , ГДж/т		33.95	33.95	33.95
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании жидкого топлива в топливосжигающих установках класса к	3620	EF_d , мкг ЭТ/ГДж		0.0005	0.0005	0.0005
Удельный показатель выбросов индикаторных соединений полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) при сжигании жидкого топлива в топливосжигающих установках класса к;		EF_{PAH} , мг/ГДж				
бензо(b)флуорантен		EF_{PAH} , мг/ГДж		0.0008	0.0008	0.0008
бензо(k)флуорантен		EF_{PAH} , мг/ГДж		0.0008	0.0008	0.0008
индено (1,2,3,c,d)пирен		EF_{PAH} , мг/ГДж		0.0008	0.0008	0.0008
Результаты расчета валовых выбросов CO3						
Валовой выброс диоксинов/фуранов	3620	E_d , г ЭТ/год	$E_d = A_{ж} \cdot k_f \cdot EF_d \cdot 10^{-6}$	0.002220	0.002220	0.002068
				0.000000	0.000000	0.000000
Валовой выброс индикатного соединения ПАУ:		E_{PAH} , кг/год	$E_{PAH} = A_{ж} \cdot k_f \cdot EF_{PAH} \cdot 10^{-6}$			
бензо(b)флуорантен	727	E_{PAH} , кг/год		0.003551	0.003551	0.003309
				0.000004	0.000004	0.000003
бензо(k)флуорантен	728	E_{PAH} , кг/год		0.003551	0.003551	0.003309
				0.000004	0.000004	0.000003
индено (1,2,3,c,d)пирен	729	E_{PAH} , кг/год		0.003551	0.003551	0.003309
				0.000004	0.000004	0.000003
*) Расчет выбросов по бенз(a)пирену проведен по ТКП 17.08-04-2006 (02120)						
Суммарный валовой выброс трех индикатных соединений ПАУ (без бенз(a)пирена)		E_{PAH} , кг/год		0.000011	0.000011	0.000010

Данные для расчета рассеивания

Приложение Е

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источников выбросов в заданной системе координат		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферный воздух от источника выбросов, г/с
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м ³ /с	температура °С	скорость м/с	X ₁ /X ₂ , м	Y ₁ /Y ₂ , м	код	наименование	
По варианту 1															
Котельный цех	1	ГМ-40 (газ)	0015	труба	1	150	6	478.08	178	16.91	9233	-8447	124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000321
	1	ГМ-40 (мазут)											140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.002312
	1	КВГМ-100 ст. №6 (газ)											164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.286737
	1	КВГМ-100 ст. №7 (газ)											183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)	0.000342
	1	КВГМ-180 ст. №8 (газ)											184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.008092
	1	КВГМ-180 ст. №8 (мазут)											228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.003083
													229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.010403
													325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000128
													301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	85.395
													304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-
													330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	322.456
													337	Углерод оксид (окись углерода)	80.884
													703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.001496
		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3.9165											

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источников выбросов в заданной системе координат		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферный воздух от источника выбросов, г/с
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м³/с	температура °С	скорость м/с	X ₁ /X ₂ , м	Y ₁ /Y ₂ , м	код	наименование	
Котельный цех	1	ГМ-30 (газ)	0015	труба	1	150	6	469.94	179	16.91	9233	-8447	124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000312
	1	ГМ-30 (мазут)											140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.002243
	1	КВГМ-100 ст. №6 (газ)											164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.278239
	1	КВГМ-100 ст. №7 (газ)											183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)	0.000332
	1	КВГМ-180 ст. №8 (газ)											184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.007852
	1	КВГМ-180 ст. №8 (мазут)											228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.002991
													229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.010095
													325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000125
													301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	83.607
													304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-
													330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	312.899
													337	Углерод оксид (окись углерода)	78.471
													703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.001480
		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3.6697											

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источников выбросов в заданной системе координат		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферный воздух от источника выбросов, г/с
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м ³ /с	температура °С	скорость м/с	X ₁ /X ₂ , м	Y ₁ /Y ₂ , м	код	наименование	
По варианту 3.1															
Котельный цех	1	Паровой котел (14 МВт)	1001	труба	1	40	1	10.94	160	13.93	9157	-8509	124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000001
													140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.000032
													164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.000012
													183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)	0.000000
													184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000008
													228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.000007
													229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.000132
													325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000001
													301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	1.426
													304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-
													330	Сера диоксид (Анидрид сернистый)	1.426
													337	Углерод оксид (окись углерода)	1.783
													703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000007
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0.178													

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источников выбросов в заданной системе координат		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферный воздух от источника выбросов, г/с
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м ³ /с	температура °С	скорость м/с	X ₁ /X ₂ , м	Y ₁ /Y ₂ , м	код	наименование	
По варианту 3.2															
Котельный цех	1	ГМ-40 (газ)	0015	труба	1	150	6	478.08	178	16.91	9233	-8447	124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000321
	1	ГМ-40 (мазут)											140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.002312
	1	КВГМ-100 ст. №6 (газ)											164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.286737
	1	КВГМ-100 ст. №7 (газ)											183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)	0.000342
	1	КВГМ-180 ст. №8 (газ)											184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.008092
	1	КВГМ-180 ст. №8 (мазут)											228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.003083
													229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.010403
													325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000128
													301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	85.395
													304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-
													330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	322.456
													337	Углерод оксид (окись углерода)	80.884
													703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.001496
		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3.9165											

Наименование производства, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Источник выбросов			Параметры источника выброса		Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов			Координаты источников выбросов в заданной системе координат		Загрязняющее вещество		Количество загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферный воздух от источника выбросов, г/с
	количество	наименование	номер на карте	наименование	количество	высота, м	диаметр устья, м	объем м ³ /с	температура °С	скорость м/с	X ₁ /X ₂ , м	Y ₁ /Y ₂ , м	код	наименование	
Котельный цех	1	Водогрейный котел (20 МВт)	1001	труба	1	40	1	10.94	160	13.93	9150	-8501	124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000001
													140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.000032
													164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.000012
													183	Ртуть и ее соединения Hg (в пересчете на ртуть)	0.000000
													184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000008
													228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.000007
													229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.000132
													325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000001
													301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2.243
													304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-
													330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2.243
													337	Углерод оксид (окись углерода)	2.804
													703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000011
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0.280													

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ГП "БелНИПИэнергопром"
 Регистрационный номер: 01-01-0370

Предприятие: 12, Котельная Шабаны

Город: 8, Минск

Район: 11, Котельная Шабаны

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 2, Вариант 1

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-4.4
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	20.6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
 "0" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:
 1 - Точечный;
 2 - Линейный;
 3 - Неорганизованный;
 4 - Совокупность точечных источников;
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
 9 - Точечный, с выбросом вбок;
 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
-	15	Дымовая труба	0	1	150.000	6.000	420.500	14.872	1.290	178.000	0.000	-	-	1	9233.000	-8447.000	0.000	0.000

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.0003340	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.0020000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.2990000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.005	2853.908	5.552
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.0003550	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0084350	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.001	2853.908	5.552
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0030000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0110000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	86.4080000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.060	2853.908	5.552
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	335.9130000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.117	2853.908	5.552
0337	Углерод оксид	81.0630000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.003	2853.908	5.552
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0004840	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.008	2853.908	5.552
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	4.0990000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.002	2853.908	5.552

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
+	15	Дымовая труба	1	1	150.000	6.000	478.100	16.909	1.290	178.000	0.000	-	-	1	9233.000	-8447.000	0.000	0.000
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.0003210	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846								

0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.0023120	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.2867370	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	2957.624	5.846							
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.0003420	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0080920	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	2957.624	5.846							
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0030830	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0104030	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	85.3950000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	2957.624	5.846							
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.0001280	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	284.1260000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.105	2957.624	5.846							
0337	Углерод оксид	80.8840000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	2957.624	5.846							
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0014960	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	2957.624	5.846							
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	3.9165000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	2957.624	5.846							
%	94	Дефлекторы склада извести	0	1	10.500	0.800	0.528	1.050	1.290	18.000	0.000	-	-	1	8964.000	-8446.000	0.000	0.000
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)		0.0230000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.097	42.136	0.676							
%	95	Сварочный пост	0	1	10.000	0.450	0.450	2.829	1.290	20.000	0.000	-	-	1	9256.000	-8335.000	0.000	0.000
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0030000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.014	43.777	0.671							
0337	Углерод оксид		0.0040000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.001	43.777	0.671							

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.250	0.250	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1.000E-0	1.000E-0	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-0	1	Нет	Нет
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	ПДК м/р	0.300	0.300	ПДК с/с	0.150	0.150	1	Да	Нет
6009	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6034	Группа суммации: Свинца оксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	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.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета E3=0.01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.000
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.005
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.001
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.000
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.000
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	0.001

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0.000	0.000

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
0337	Углерод оксид	1.046	0.470	0.470	0.470	0.470
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087

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

Код	Тип	Полное описание площадки				Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)	
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			Ширина (м)	По ширине		По длине
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	3860.000	-7100.000	13860.000	-7100.000	10000.000	0.000	50.000	50.000	2.000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	9233.000	-8147.000	2.000	на границе СЗЗ	Север
2	9418.000	-8212.000	2.000	на границе СЗЗ	Северо-восток
3	9533.000	-8447.000	2.000	на границе СЗЗ	Восток
4	9418.000	-8685.000	2.000	на границе СЗЗ	Юго-восток
5	9233.000	-8747.000	2.000	на границе СЗЗ	Юг
6	9050.000	-8685.000	2.000	на границе СЗЗ	Юго-запад
7	8864.000	-8446.000	2.000	на границе СЗЗ	Запад
8	8813.000	-8099.000	2.000	на границе СЗЗ	Северо-запад
9	9050.000	-8209.000	2.000	на границе СЗЗ	Северо-запад
10	9034.000	-7395.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Шабаны, 16
11	9003.000	-7224.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Шабаны, 13
12	9388.000	-7141.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Селицкого, 69
13	9434.000	-7044.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Селицкого, 79
14	9667.000	-8275.000	2.000	на границе жилой зоны	дер. Ельница
15	9853.000	-8067.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. мал. Тростенец, 74
16	8924.000	-10811.000	2.000	на границе жилой зоны	дер. Королицевичи
17	7038.000	-10186.000	2.000	на границе жилой зоны	дер. Новый двор
18	10517.000	-2124.000	2.000	на границе охранной зоны	заказник Стиклево
19	4500.000	-5990.000	2.000	на границе охранной зоны	парк 900-летия г. Минска
20	6634.000	-6430.000	2.000	на границе охранной зоны	парк Красная Слобода

**Максимальные концентрации 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
7610.000	-10950.000	0.247	237	6.00	0.192	0.216
8360.000	-11300.000	0.247	253	6.00	0.192	0.216
7160.000	-6300.000	0.247	134	6.00	0.192	0.216

**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
7610.000	-10950.000	0.126	237	6.00	0.022	0.068
8360.000	-11300.000	0.126	253	6.00	0.022	0.068
8210.000	-11250.000	0.126	250	6.00	0.022	0.068

**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
9210.000	-8350.000	0.210	198	0.70	0.209	0.209
9260.000	-8300.000	0.210	83	0.70	0.209	0.209
9310.000	-8350.000	0.210	344	0.70	0.209	0.209

**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
6810.000	-6750.000	0.024	145	5.90	0.000	0.000
7460.000	-10800.000	0.024	233	5.90	0.000	0.000
6560.000	-7200.000	0.024	155	5.90	0.000	0.000

Вещество: 2902 Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
8960.000	-8400.000	0.347	95	0.70	0.252	0.290
9010.000	-8450.000	0.347	355	0.70	0.252	0.290
8910.000	-8450.000	0.344	184	0.70	0.254	0.290

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
7610.000	-10950.000	0.374	237	6.00	0.214	0.284
8360.000	-11300.000	0.374	253	6.00	0.214	0.284
7160.000	-6300.000	0.374	134	6.00	0.214	0.284

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
6810.000	-6750.000	0.106	145	5.90	0.000	0.000
7460.000	-10800.000	0.106	233	5.90	0.000	0.000
6560.000	-7200.000	0.106	155	5.90	0.000	0.000

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.247	52	5.80	0.192	0.216	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.247	128	6.00	0.193	0.216	1
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.246	7	5.80	0.192	0.216	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.241	117	6.00	0.197	0.216	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.238	191	6.00	0.199	0.216	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.236	188	5.80	0.199	0.216	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.234	187	5.80	0.201	0.216	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.233	169	5.80	0.202	0.216	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.230	169	5.80	0.204	0.216	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.224	239	5.80	0.209	0.216	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.221	129	5.80	0.212	0.216	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.220	249	5.80	0.213	0.216	4
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.219	173	1.10	0.214	0.216	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.219	233	1.10	0.214	0.216	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.218	1	5.70	0.214	0.216	3
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.218	90	5.80	0.214	0.216	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.218	122	1.20	0.215	0.216	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.218	36	5.70	0.214	0.216	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.218	323	5.80	0.215	0.216	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.218	270	5.80	0.215	0.216	3

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.126	52	5.80	0.021	0.068	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.125	128	6.00	0.023	0.068	1
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.124	7	5.80	0.022	0.068	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.114	117	6.00	0.031	0.068	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.109	191	6.00	0.036	0.068	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.105	188	5.80	0.036	0.068	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.101	187	5.80	0.039	0.068	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.099	169	5.80	0.041	0.068	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.093	169	5.80	0.045	0.068	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.082	238	5.80	0.055	0.068	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.077	130	5.80	0.060	0.068	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.075	248	5.80	0.062	0.068	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.072	90	5.80	0.064	0.068	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.071	322	5.80	0.065	0.068	3

5	9233.000	-8747.000	2.000	0.071	0	5.80	0.065	0.068	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.071	180	5.80	0.065	0.068	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.071	270	5.80	0.065	0.068	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.071	38	5.80	0.065	0.068	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.071	142	5.80	0.065	0.068	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.071	218	5.80	0.065	0.068	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 исключения	Тип точки
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.210	191	1.90	0.209	0.209	1
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.210	117	1.90	0.209	0.209	1
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.210	128	1.90	0.209	0.209	1
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.209	52	1.90	0.209	0.209	4
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.209	173	1.10	0.209	0.209	3
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.209	7	1.90	0.209	0.209	4
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.209	233	1.10	0.209	0.209	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.209	122	1.20	0.209	0.209	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.209	292	1.30	0.209	0.209	3
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.209	188	1.90	0.209	0.209	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.209	187	1.90	0.209	0.209	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.209	169	1.90	0.209	0.209	4
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.209	335	1.90	0.209	0.209	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.209	31	1.90	0.209	0.209	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.209	3	1.90	0.209	0.209	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.209	260	1.90	0.209	0.209	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.209	169	1.90	0.209	0.209	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.209	75	1.90	0.209	0.209	3
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.209	121	1.90	0.209	0.209	3
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.209	242	1.90	0.209	0.209	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 исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.024	52	5.80	0.000	0.000	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.024	128	6.00	0.000	0.000	1
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.024	7	5.80	0.000	0.000	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.019	117	6.00	0.000	0.000	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.017	191	6.00	0.000	0.000	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.016	188	5.80	0.000	0.000	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.015	187	5.80	0.000	0.000	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.014	169	5.80	0.000	0.000	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.011	169	5.80	0.000	0.000	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.006	238	5.80	0.000	0.000	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.004	130	5.80	0.000	0.000	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.003	248	5.80	0.000	0.000	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.002	90	5.80	0.000	0.000	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.001	322	5.80	0.000	0.000	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.001	0	5.80	0.000	0.000	3

1	9233.000	-8147.000	2.000	0.001	180	5.80	0.000	0.000	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.001	270	5.80	0.000	0.000	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.001	38	5.80	0.000	0.000	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.001	142	5.80	0.000	0.000	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.001	218	5.80	0.000	0.000	3

Вещество: 2902 Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.329	90	0.80	0.264	0.290	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.303	200	1.20	0.281	0.290	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.303	340	1.30	0.281	0.290	3
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.297	156	1.90	0.285	0.290	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.296	222	2.30	0.286	0.290	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.296	318	2.40	0.286	0.290	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.295	243	5.20	0.287	0.290	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.295	298	5.30	0.287	0.290	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.294	270	6.00	0.287	0.290	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.293	256	6.00	0.288	0.290	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.292	246	6.00	0.289	0.290	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.292	184	6.00	0.289	0.290	4
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.291	51	6.00	0.289	0.290	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.291	128	6.00	0.289	0.290	1
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.291	6	5.90	0.289	0.290	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.291	181	6.00	0.289	0.290	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.291	196	6.00	0.289	0.290	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.291	118	6.00	0.289	0.290	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.291	193	6.00	0.289	0.290	4
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.291	192	6.00	0.289	0.290	1

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 исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.373	52	5.80	0.213	0.284	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.371	128	6.00	0.215	0.284	1
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.370	7	5.80	0.214	0.284	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.356	117	6.00	0.228	0.284	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.347	191	6.00	0.235	0.284	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.341	188	5.80	0.236	0.284	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.336	187	5.80	0.239	0.284	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.332	169	5.80	0.242	0.284	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.323	169	5.80	0.250	0.284	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.306	239	5.80	0.265	0.284	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.297	130	5.80	0.272	0.284	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.294	248	5.80	0.275	0.284	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.291	90	5.80	0.278	0.284	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.289	0	5.80	0.279	0.284	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.289	179	5.60	0.279	0.284	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.289	37	5.80	0.280	0.284	3

4	9418.000	-8685.000	2.000	0.289	322	5.80	0.280	0.284	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.289	218	5.80	0.280	0.284	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.289	270	5.80	0.280	0.284	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.289	142	5.80	0.280	0.284	3

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.106	52	5.80	0.000	0.000	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.103	128	6.00	0.000	0.000	1
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.103	7	5.80	0.000	0.000	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.084	117	6.00	0.000	0.000	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.074	191	6.00	0.000	0.000	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.069	188	5.80	0.000	0.000	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.064	187	5.80	0.000	0.000	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.059	169	5.80	0.000	0.000	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.048	169	5.80	0.000	0.000	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.027	238	5.80	0.000	0.000	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.017	130	5.80	0.000	0.000	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.013	248	5.80	0.000	0.000	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.008	90	5.80	0.000	0.000	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.006	322	5.80	0.000	0.000	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.006	0	5.80	0.000	0.000	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.006	180	5.80	0.000	0.000	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.006	270	5.80	0.000	0.000	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.006	38	5.80	0.000	0.000	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.006	142	5.80	0.000	0.000	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.006	218	5.80	0.000	0.000	3

Отчет

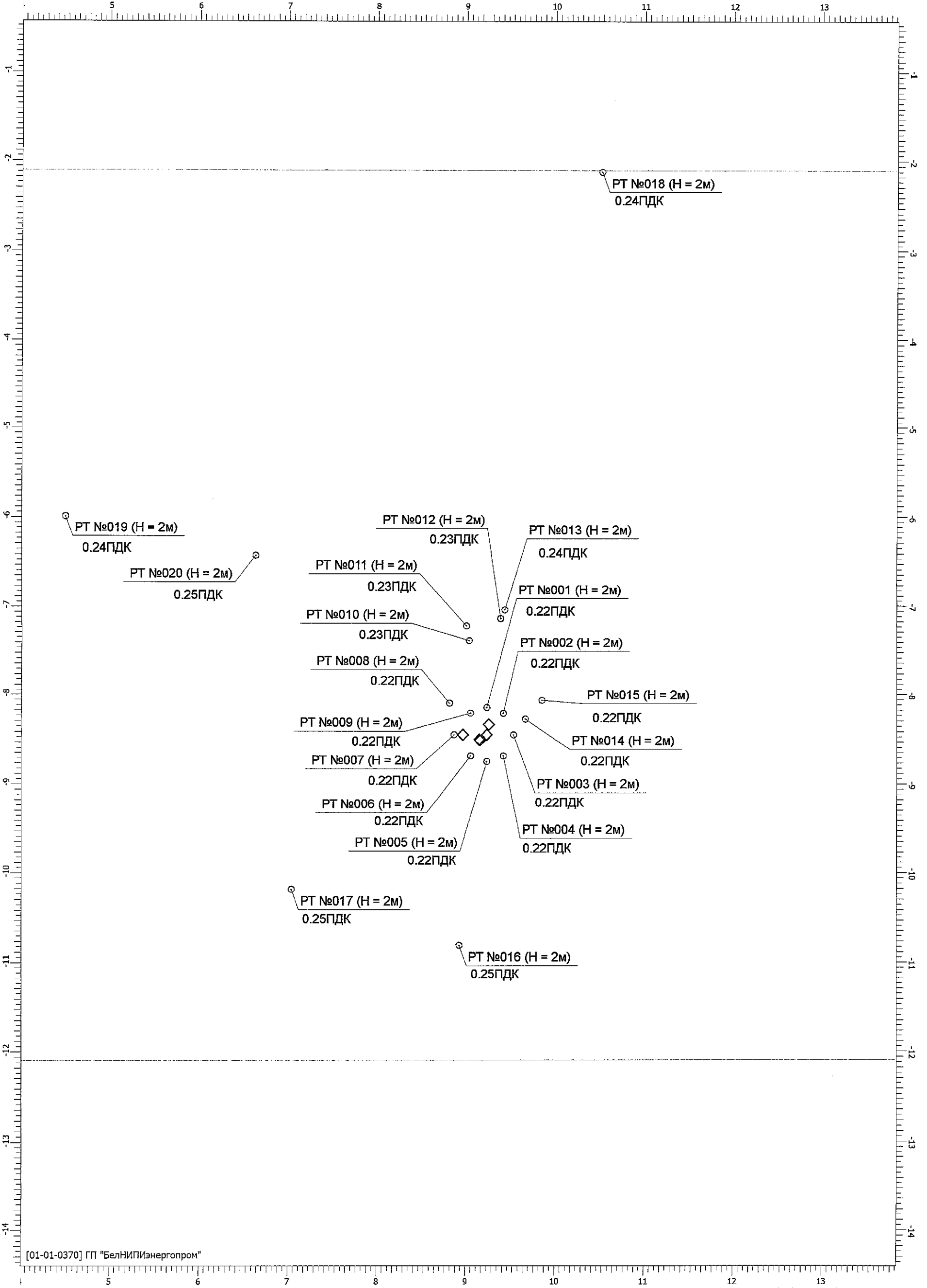
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.02.2024 11:56 - 22.02.2024 12:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

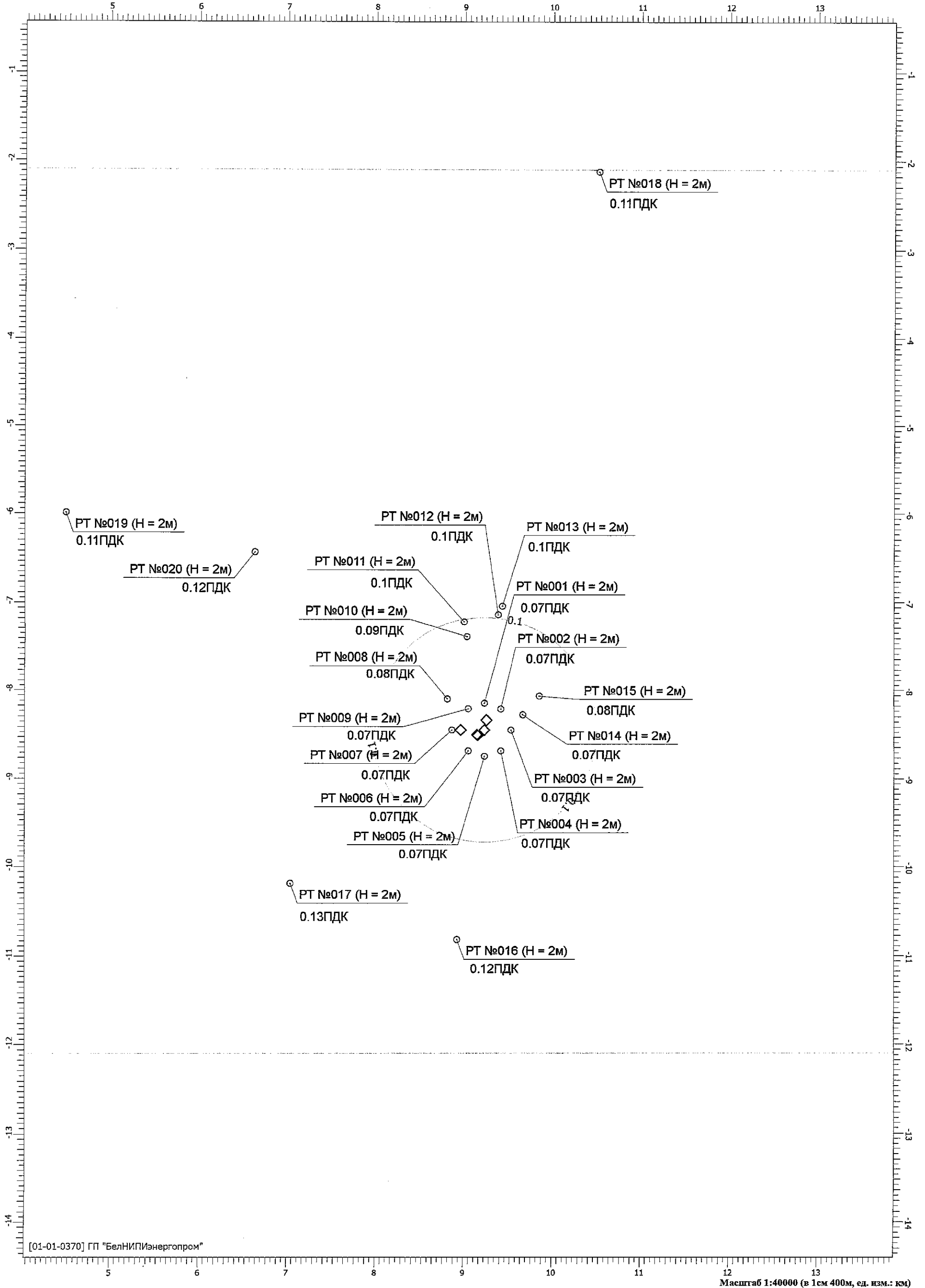
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.02.2024 11:56 - 22.02.2024 12:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

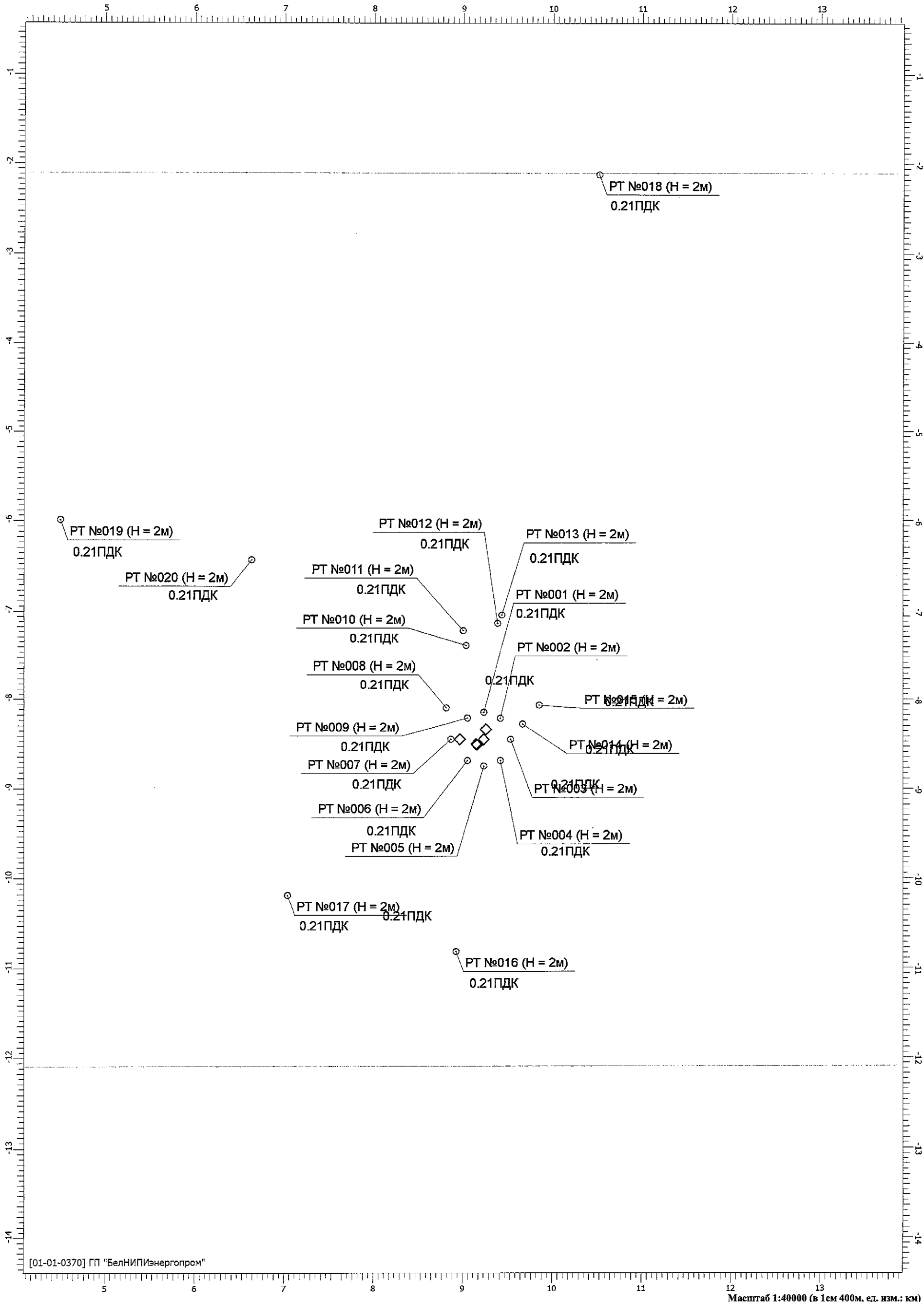
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.02.2024 11:56 - 22.02.2024 12:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

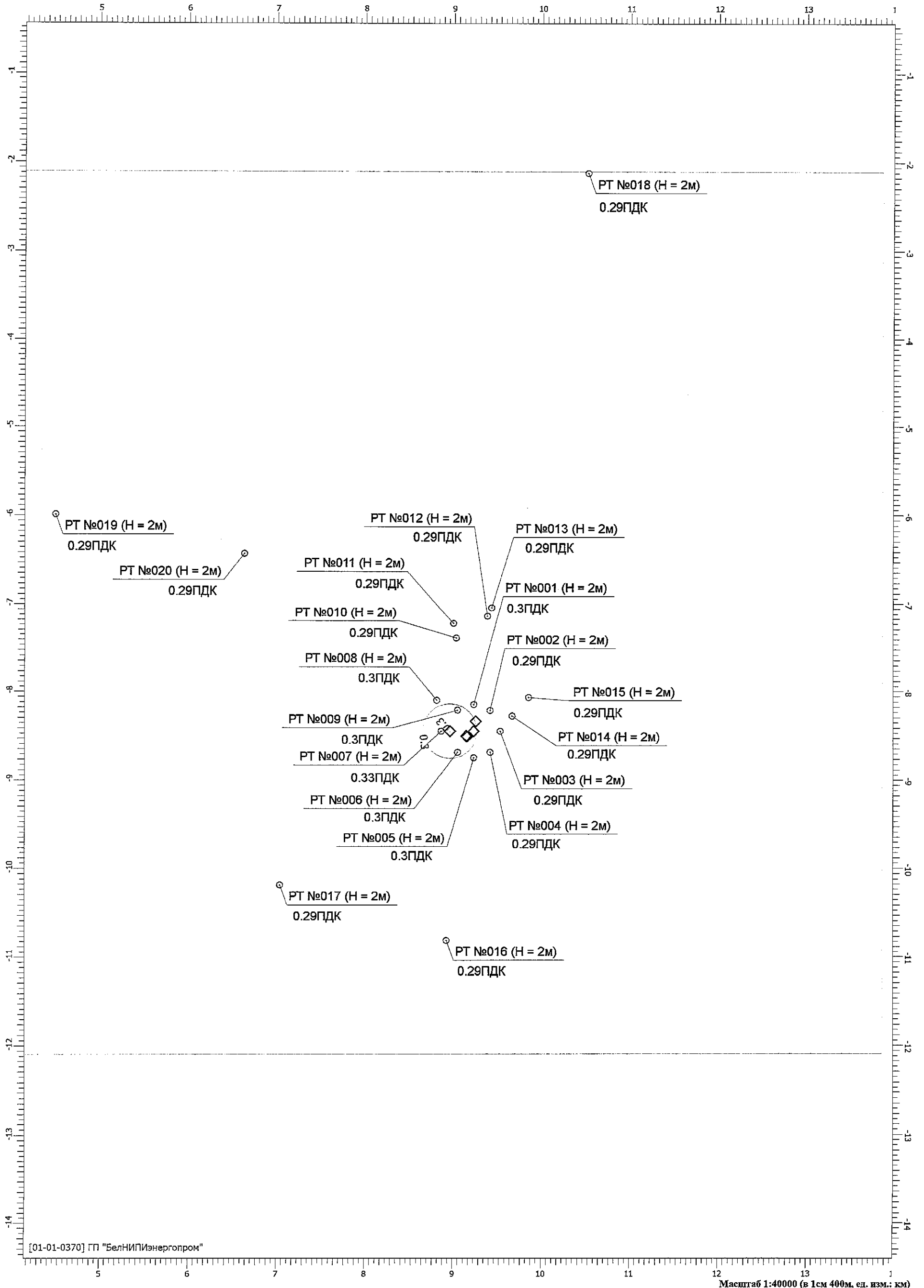
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.02.2024 11:56 - 22.02.2024 12:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2902 (Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

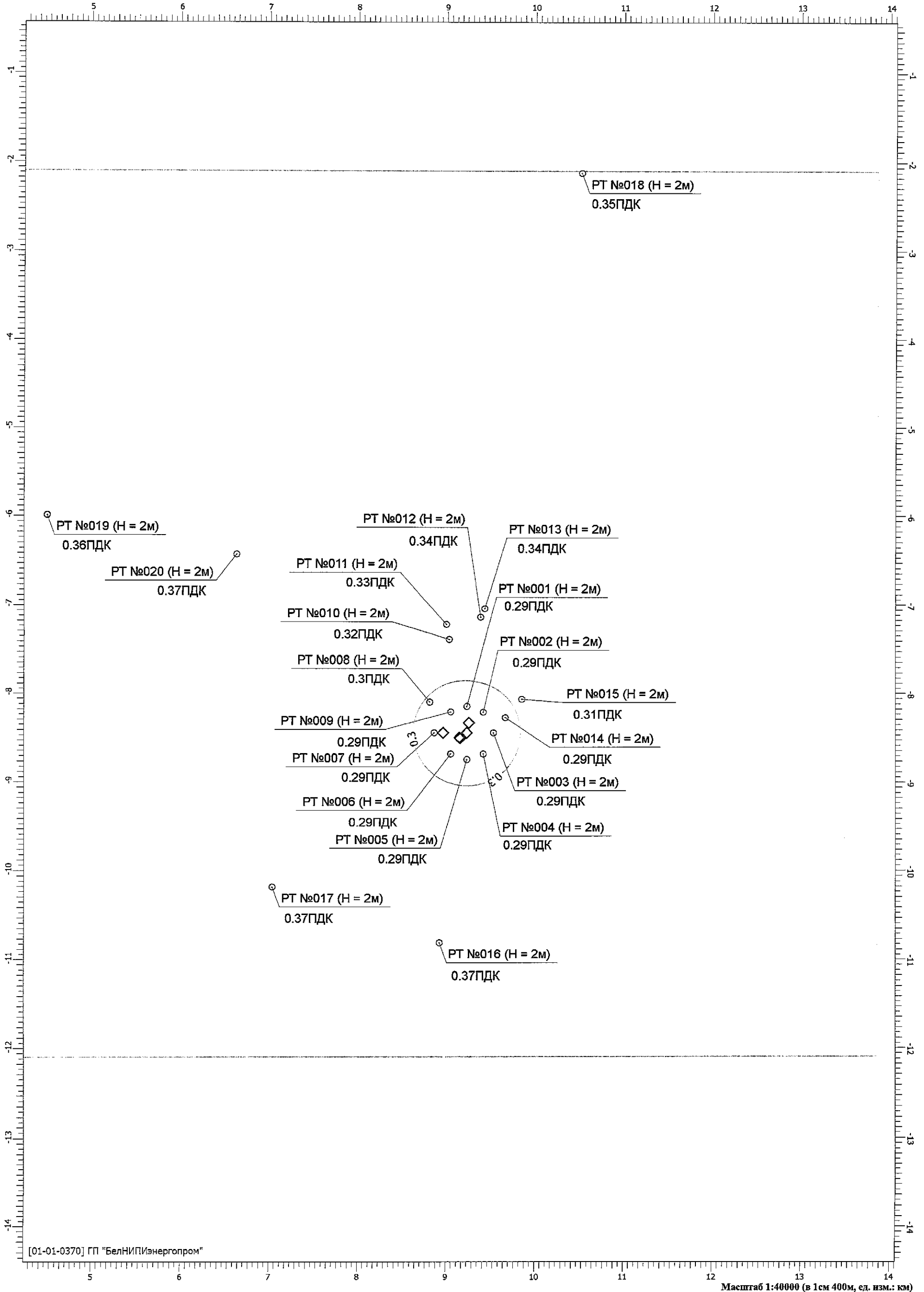
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.02.2024 11:56 - 22.02.2024 12:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6009 (Группа сумм. (2) 301 330)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

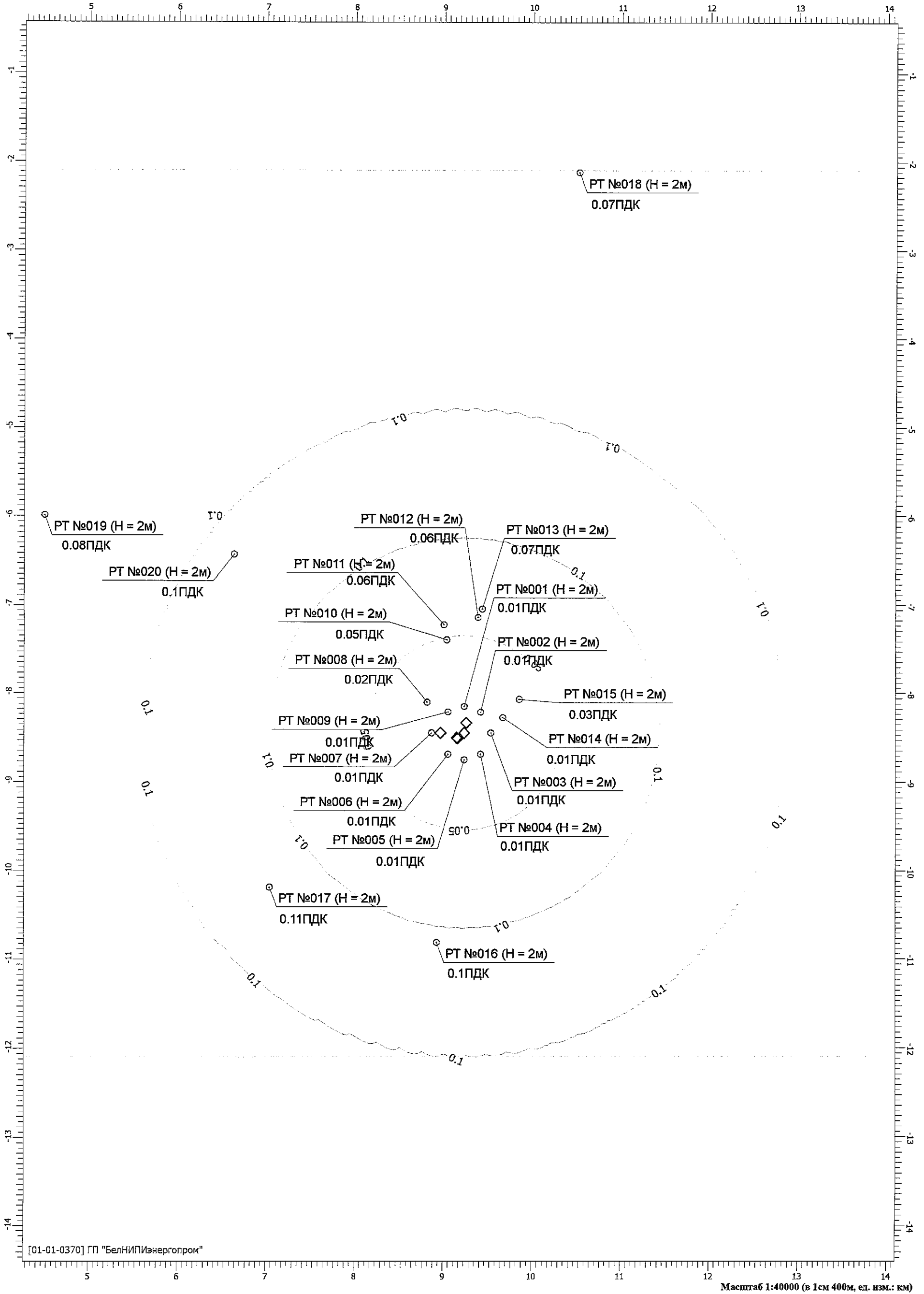
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.02.2024 11:56 - 22.02.2024 12:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6034 (Свинца оксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ГП "БелНИПИэнергопром"
Регистрационный номер: 01-01-0370

Предприятие: 12, Котельная Шабаны

Город: 8, Минск

Район: 11, Котельная Шабаны

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Новый вариант исходных данных

ВР: 1, Вариант 3.2

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-4.4
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	20.6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
 "%-" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+-" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-." - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:
 1 - Точечный;
 2 - Линейный;
 3 - Неорганизованный;
 4 - Совокупность точечных источников;
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
 9 - Точечный, с выбросом вбок;
 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Козф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
-	15	Дымовая труба	0	1	150.000	6.000	420.500	14.872	1.290	178.000	0.000	-	-	1	9233.000	-8447.000	0.000	0.000

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.0003340	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.0020000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.2990000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.005	2853.908	5.552
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.0003550	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0084350	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.001	2853.908	5.552
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0030000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0110000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2853.908	5.552
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	86.4080000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.060	2853.908	5.552
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	335.9130000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.117	2853.908	5.552
0337	Углерод оксид	81.0630000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.003	2853.908	5.552
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0004840	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.008	2853.908	5.552
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	4.0990000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.002	2853.908	5.552

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
+	15	Дымовая труба	3	1	150.000	6.000	478.100	16.909	1.290	178.000	0.000	-	-	1	9233.000	-8447.000	0.000	0.000
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.0003210	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846								

0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.0023120	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.2867370	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	2957.624	5.846							
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.0003420	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.0080920	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	2957.624	5.846							
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.0030830	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.0104030	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	85.3950000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.055	2957.624	5.846							
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.0001280	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2957.624	5.846							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	322.4560000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.105	2957.624	5.846							
0337	Углерод оксид	80.8840000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	2957.624	5.846							
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0014960	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	2957.624	5.846							
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	3.9165000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	2957.624	5.846							
%	94	Дефлекторы склада извести	0	1	10.500	0.800	0.528	1.050	1.290	18.000	0.000	-	-	1	8964.000	-8446.000	0.000	0.000
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)		0.0230000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.097	42.136	0.676							
%	95	Сварочный пост	0	1	10.000	0.450	0.450	2.829	1.290	20.000	0.000	-	-	1	9256.000	-8335.000	0.000	0.000
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0.0030000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.014	43.777	0.671							
0337	Углерод оксид		0.0040000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.001	43.777	0.671							
+	1001	Дымовая труба	3	1	40.000	1.000	10.939	13.928	1.290	160.000	0.000	-	-	1	9150.000	-8501.000	0.000	0.000
Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)		0.0000010	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)		0.0000320	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)		0.0000120	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)		0.0000000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)		0.0000080	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)		0.0000070	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)		0.0001320	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549							

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.2430000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.069	533.368	2.549
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.0000010	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.000	533.368	2.549
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2.2430000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.035	533.368	2.549
0337	Углерод оксид	2.8040000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.004	533.368	2.549
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000110	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.009	533.368	2.549
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	0.2800000	0.000	1	0.000	0.000	0.000	0.007	533.368	2.549

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.250	0.250	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1.000E-0	1.000E-0	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-0	1	Нет	Нет
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	ПДК м/р	0.300	0.300	ПДК с/с	0.150	0.150	1	Да	Нет
6009	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6034	Группа суммации: Свинца оксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	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.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета E3=0.01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0.000
0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	0.000
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0.005
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0.000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.001
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на хром)	0.000
0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	0.000
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0.000
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	0.001

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0.000	0.000

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
0337	Углерод оксид	1.046	0.470	0.470	0.470	0.470
2902	Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087

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

Код	Тип	Полное описание площадки				Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)	
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			Ширина (м)	По ширине		По длине
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	3860.000	-7100.000	13860.000	-7100.000	10000.000	0.000	50.000	50.000	2.000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	9233.000	-8147.000	2.000	на границе СЗЗ	Север
2	9418.000	-8212.000	2.000	на границе СЗЗ	Северо-восток
3	9533.000	-8447.000	2.000	на границе СЗЗ	Восток
4	9418.000	-8685.000	2.000	на границе СЗЗ	Юго-восток
5	9233.000	-8747.000	2.000	на границе СЗЗ	Юг
6	9050.000	-8685.000	2.000	на границе СЗЗ	Юго-запад
7	8864.000	-8446.000	2.000	на границе СЗЗ	Запад
8	8813.000	-8099.000	2.000	на границе СЗЗ	Северо-запад
9	9050.000	-8209.000	2.000	на границе СЗЗ	Северо-запад
10	9034.000	-7395.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Шабаны, 16
11	9003.000	-7224.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Шабаны, 13
12	9388.000	-7141.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Селицкого, 69
13	9434.000	-7044.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. Селицкого, 79
14	9667.000	-8275.000	2.000	на границе жилой зоны	дер. Ельница
15	9853.000	-8067.000	2.000	на границе жилой зоны	ул. мал. Тростенец, 74
16	8924.000	-10811.000	2.000	на границе жилой зоны	дер. Королицевичи
17	7038.000	-10186.000	2.000	на границе жилой зоны	дер. Новый двор
18	10517.000	-2124.000	2.000	на границе охранной зоны	заказник Стиклево
19	4500.000	-5990.000	2.000	на границе охранной зоны	парк 900-летия г. Минска
20	6634.000	-6430.000	2.000	на границе охранной зоны	парк Красная Слобода

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.284	247	2.90	0.213	0.216	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.282	140	2.60	0.212	0.216	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.282	223	2.50	0.214	0.216	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.280	262	2.50	0.215	0.216	3
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.277	238	3.60	0.209	0.216	4
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.277	193	2.50	0.214	0.216	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.272	304	2.50	0.215	0.216	3
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.270	173	4.20	0.204	0.216	4
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.270	161	2.50	0.215	0.216	3
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.270	190	5.20	0.199	0.216	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.270	188	5.10	0.201	0.216	4
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.269	7	5.70	0.192	0.216	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.269	172	4.60	0.202	0.216	4
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.267	52	5.80	0.192	0.216	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.267	101	2.50	0.214	0.216	3
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.262	128	6.00	0.193	0.216	1
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.260	341	2.50	0.214	0.216	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.252	29	2.50	0.214	0.216	3
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.248	118	6.00	0.197	0.216	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.243	192	6.00	0.199	0.216	1

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.135	52	5.80	0.021	0.068	4
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.135	7	5.80	0.022	0.068	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.132	128	6.00	0.023	0.068	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.120	189	5.70	0.036	0.068	4
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.118	117	6.00	0.031	0.068	1
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.118	187	5.60	0.039	0.068	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.115	170	5.60	0.041	0.068	4
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.111	191	6.00	0.036	0.068	1
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.109	171	5.60	0.045	0.068	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.106	238	4.90	0.055	0.068	4
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.102	247	3.60	0.062	0.068	4
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.099	223	2.60	0.065	0.068	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.098	262	2.60	0.065	0.068	3
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.097	139	2.80	0.060	0.068	3

1	9233.000	-8147.000	2.000	0.097	193	2.50	0.065	0.068	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.094	305	2.50	0.065	0.068	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.093	161	2.50	0.065	0.068	3
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.091	101	2.50	0.064	0.068	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.088	341	2.50	0.065	0.068	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.084	29	2.50	0.065	0.068	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 исключения	Тип точки
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.213	140	1.90	0.209	0.209	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.213	247	1.90	0.209	0.209	4
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.213	223	1.90	0.209	0.209	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.213	262	1.90	0.209	0.209	3
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.213	238	1.90	0.209	0.209	4
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.212	193	1.90	0.209	0.209	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.212	304	1.90	0.209	0.209	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.212	161	1.90	0.209	0.209	3
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.212	174	1.90	0.209	0.209	4
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.212	101	1.90	0.209	0.209	3
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.212	173	1.90	0.209	0.209	4
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.212	341	1.90	0.209	0.209	3
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.212	190	1.90	0.209	0.209	4
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.211	191	1.90	0.209	0.209	4
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.211	29	1.90	0.209	0.209	3
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.211	6	1.90	0.209	0.209	4
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.210	51	1.90	0.209	0.209	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.210	129	1.90	0.209	0.209	1
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.210	118	1.90	0.209	0.209	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.210	192	1.90	0.209	0.209	1

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 исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.027	52	5.80	0.000	0.000	4
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.026	7	5.80	0.000	0.000	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.025	128	6.00	0.000	0.000	1
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.020	117	6.00	0.000	0.000	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.020	189	5.70	0.000	0.000	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.019	187	5.60	0.000	0.000	4
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.018	191	6.00	0.000	0.000	1
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.017	170	5.60	0.000	0.000	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.015	171	5.50	0.000	0.000	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.012	238	4.90	0.000	0.000	4
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.010	247	3.60	0.000	0.000	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.009	139	2.80	0.000	0.000	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.008	223	2.60	0.000	0.000	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.008	262	2.50	0.000	0.000	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.008	193	2.50	0.000	0.000	3

4	9418.000	-8685.000	2.000	0.007	305	2.50	0.000	0.000	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.007	161	2.50	0.000	0.000	3
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.007	101	2.50	0.000	0.000	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.006	341	2.50	0.000	0.000	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.005	29	2.50	0.000	0.000	3

Вещество: 2902 Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.330	90	0.90	0.264	0.290	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.303	200	1.20	0.281	0.290	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.303	340	1.30	0.281	0.290	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.299	301	2.50	0.287	0.290	3
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.299	154	1.60	0.285	0.290	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.299	266	2.50	0.287	0.290	3
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.298	249	2.50	0.288	0.290	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.297	240	2.90	0.289	0.290	4
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.297	319	1.80	0.286	0.290	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.296	222	2.20	0.286	0.290	3
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.296	175	3.10	0.289	0.290	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.295	174	3.50	0.289	0.290	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.295	190	3.90	0.289	0.290	4
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.295	191	4.00	0.289	0.290	4
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.295	239	1.60	0.287	0.290	3
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.294	6	5.50	0.289	0.290	4
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.293	51	5.70	0.289	0.290	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.293	129	6.00	0.289	0.290	1
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.292	118	6.00	0.289	0.290	1
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.291	192	6.00	0.289	0.290	1

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 исключения	Тип точки
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.404	7	5.80	0.214	0.284	4
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.402	52	5.80	0.213	0.284	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.394	128	6.00	0.215	0.284	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.390	189	5.60	0.236	0.284	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.387	188	5.50	0.239	0.284	4
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.385	247	3.00	0.275	0.284	4
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.382	171	5.40	0.242	0.284	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.381	238	4.30	0.265	0.284	4
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.381	223	2.50	0.280	0.284	3
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.379	140	2.70	0.272	0.284	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.378	262	2.50	0.280	0.284	3
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.376	172	4.80	0.250	0.284	4
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.374	193	2.50	0.279	0.284	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.366	305	2.50	0.280	0.284	3
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.366	118	6.00	0.228	0.284	1
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.363	161	2.50	0.280	0.284	3

7	8864.000	-8446.000	2.000	0.357	101	2.50	0.278	0.284	3
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.355	192	6.00	0.235	0.284	1
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.349	341	2.50	0.279	0.284	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.335	29	2.50	0.280	0.284	3

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения	Тип точки
17	7038.000	-10186.000	2.000	0.115	52	5.80	0.000	0.000	4
16	8924.000	-10811.000	2.000	0.114	7	5.80	0.000	0.000	4
20	6634.000	-6430.000	2.000	0.111	128	6.00	0.000	0.000	1
19	4500.000	-5990.000	2.000	0.088	117	6.00	0.000	0.000	1
13	9434.000	-7044.000	2.000	0.085	189	5.70	0.000	0.000	4
12	9388.000	-7141.000	2.000	0.080	187	5.60	0.000	0.000	4
18	10517.000	-2124.000	2.000	0.077	191	6.00	0.000	0.000	1
11	9003.000	-7224.000	2.000	0.075	170	5.60	0.000	0.000	4
10	9034.000	-7395.000	2.000	0.065	171	5.60	0.000	0.000	4
15	9853.000	-8067.000	2.000	0.051	238	5.00	0.000	0.000	4
14	9667.000	-8275.000	2.000	0.040	247	3.60	0.000	0.000	4
8	8813.000	-8099.000	2.000	0.037	139	2.80	0.000	0.000	3
2	9418.000	-8212.000	2.000	0.034	223	2.60	0.000	0.000	3
3	9533.000	-8447.000	2.000	0.033	262	2.60	0.000	0.000	3
1	9233.000	-8147.000	2.000	0.032	193	2.50	0.000	0.000	3
4	9418.000	-8685.000	2.000	0.029	305	2.50	0.000	0.000	3
9	9050.000	-8209.000	2.000	0.028	161	2.50	0.000	0.000	3
7	8864.000	-8446.000	2.000	0.027	101	2.50	0.000	0.000	3
5	9233.000	-8747.000	2.000	0.023	341	2.50	0.000	0.000	3
6	9050.000	-8685.000	2.000	0.018	29	2.50	0.000	0.000	3

**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
9410.000	-8100.000	0.286	57	2.60	0.213	0.216
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1001	0.069	24.148		
0	0	95	0.003	0.946		
0	0	15	9.260E-04	0.324		
9460.000	-8100.000	0.286	52	2.60	0.213	0.216
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1001	0.069	24.241		
0	0	95	0.002	0.780		
0	0	15	0.001	0.404		
9460.000	-8150.000	0.286	48	2.60	0.214	0.216
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	1001	0.069	24.058		
0	0	95	0.002	0.746		
0	0	15	9.666E-04	0.339		

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
7160.000	-9900.000	0.136	215	5.80	0.021	0.068
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	15	0.103	76.013		
0	0	1001	0.011	8.253		
7060.000	-9750.000	0.136	211	5.80	0.021	0.068
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	15	0.103	76.025		
0	0	1001	0.011	8.244		
7060.000	-9700.000	0.136	210	5.80	0.021	0.068
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	15	0.103	75.882		
0	0	1001	0.011	8.343		

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
9410.000	-8100.000	0.213	57	1.90	0.209	0.209

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1001	0.004	1.766
0	0	95	1.913E-04	0.090
0	0	15	1.479E-05	0.007

9410.000	-8050.000	0.213	60	1.90	0.209	0.209
----------	-----------	-------	----	------	-------	-------

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1001	0.004	1.775
0	0	95	1.541E-04	0.072
0	0	15	1.825E-05	0.009

9460.000	-8100.000	0.213	52	1.90	0.209	0.209
----------	-----------	-------	----	------	-------	-------

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	1001	0.004	1.773
0	0	95	1.579E-04	0.074
0	0	15	1.801E-05	0.008

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
7260.000	-10100.000	0.027	220	5.80	0.000	0.000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	15	0.024	89.922
0	0	1001	0.003	10.078

7160.000	-9950.000	0.027	216	5.80	0.000	0.000
----------	-----------	-------	-----	------	-------	-------

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	15	0.024	89.847
0	0	1001	0.003	10.153

7060.000	-9800.000	0.027	212	5.80	0.000	0.000
----------	-----------	-------	-----	------	-------	-------

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	0	15	0.024	89.845
0	0	1001	0.003	10.155

Вещество: 2902 Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
8960.000	-8400.000	0.347	95	0.70	0.252	0.290
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	94	0.095	27.428		
9010.000	-8450.000	0.347	355	0.70	0.252	0.290
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	94	0.095	27.428		
8910.000	-8450.000	0.345	184	0.70	0.254	0.290
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	94	0.091	26.321		
0	0	1001	1.471E-04	0.043		
0	0	15	1.586E-06	0.000		

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
7310.000	-9600.000	0.407	211	5.70	0.215	0.284
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	15	0.152	37.462		
0	0	1001	0.039	9.561		
0	0	95	8.844E-05	0.022		
7260.000	-9500.000	0.407	208	5.70	0.215	0.284
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	15	0.152	37.419		
0	0	1001	0.039	9.586		
0	0	95	8.769E-05	0.022		
7310.000	-9650.000	0.407	212	5.70	0.215	0.284
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	0	15	0.153	37.644		
0	0	1001	0.038	9.444		
0	0	95	8.655E-05	0.021		

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
7260.000	-10100.000	0.116	220	5.80	0.000	0.000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	---------

0	0	15	0.105	90.507
---	---	----	-------	--------

0	0	1001	0.011	9.493
---	---	------	-------	-------

6860.000	-9550.000	0.116	205	5.80	0.000	0.000
----------	-----------	-------	-----	------	-------	-------

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	---------

0	0	15	0.105	90.712
---	---	----	-------	--------

0	0	1001	0.011	9.288
---	---	------	-------	-------

7110.000	-10050.000	0.116	217	5.80	0.000	0.000
----------	------------	-------	-----	------	-------	-------

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	---------

0	0	15	0.105	90.881
---	---	----	-------	--------

0	0	1001	0.011	9.119
---	---	------	-------	-------

Отчет

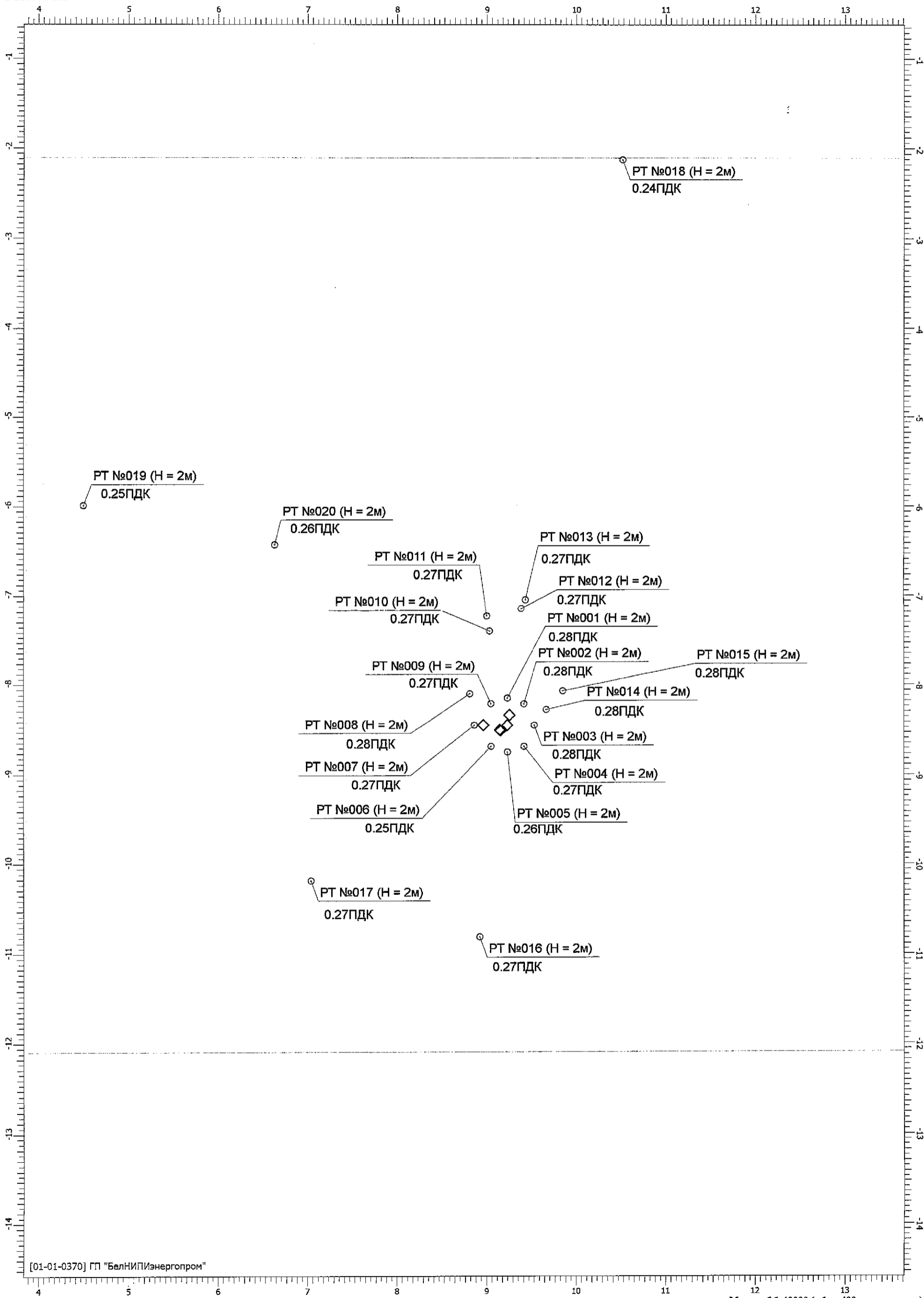
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.02.2024 16:51 - 21.02.2024 16:55], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

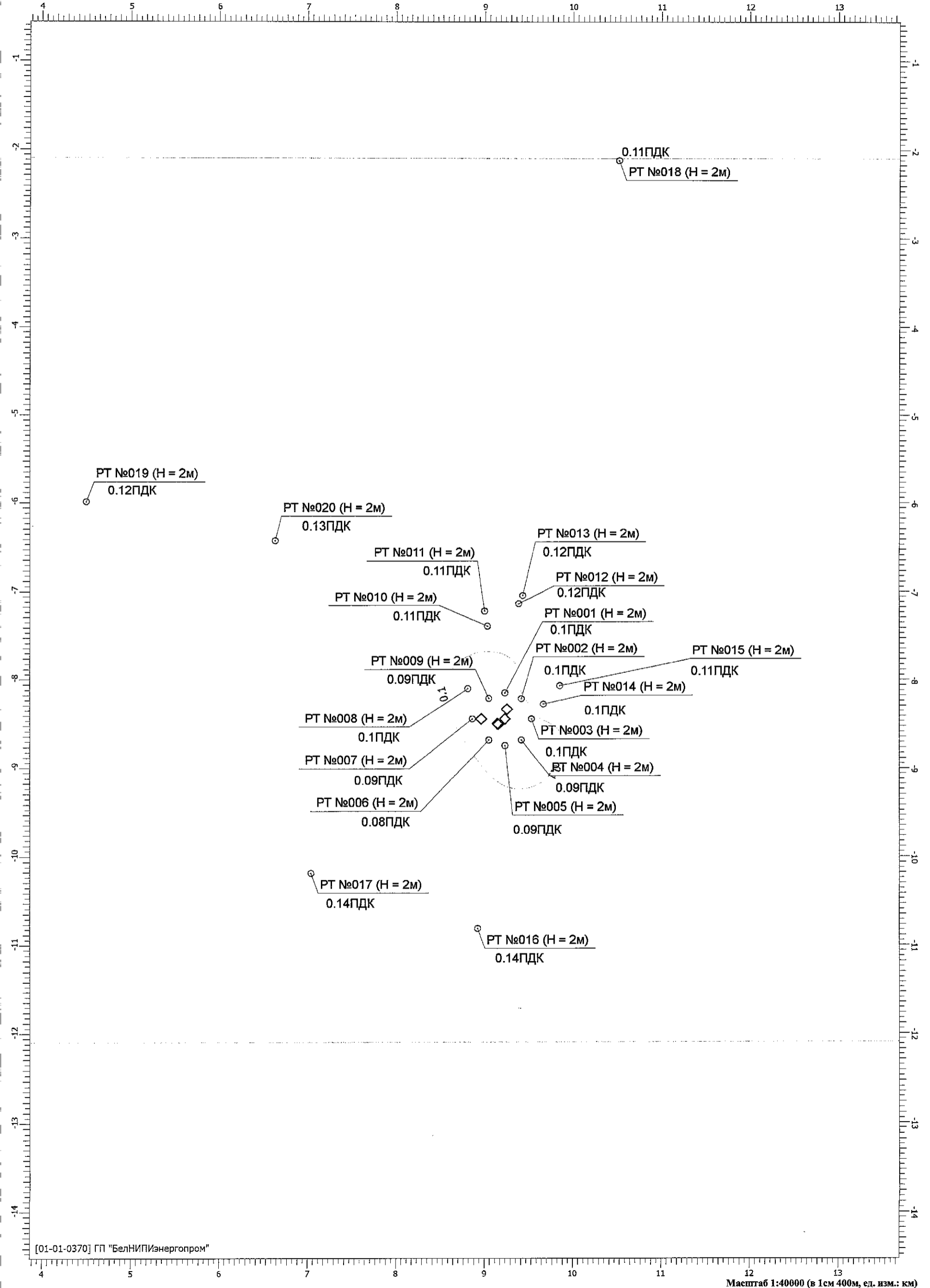
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.02.2024 16:51 - 21.02.2024 16:55], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

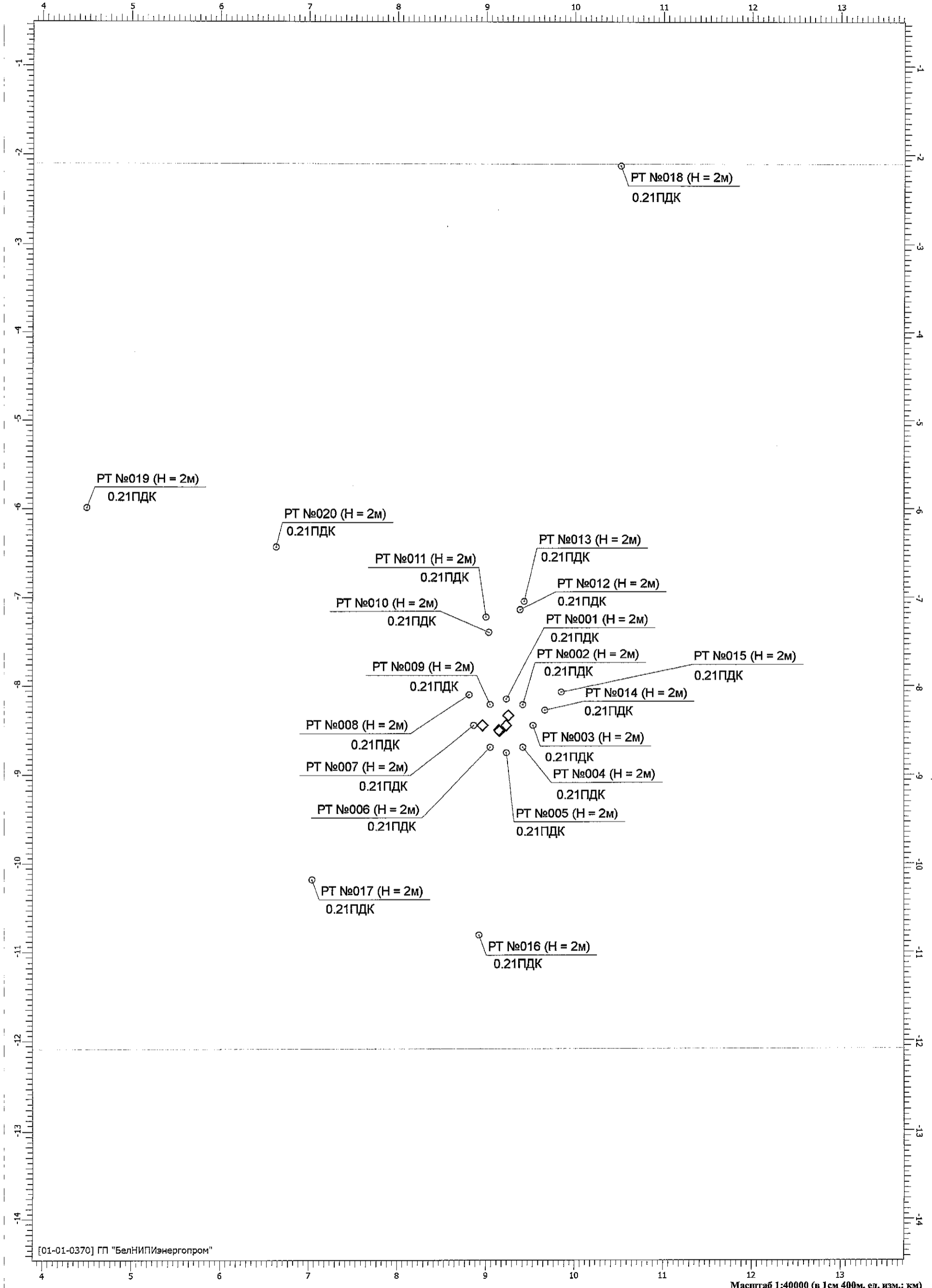
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.02.2024 16:51 - 21.02.2024 16:55], ЗИМА

Тип расчета: Концентрация по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

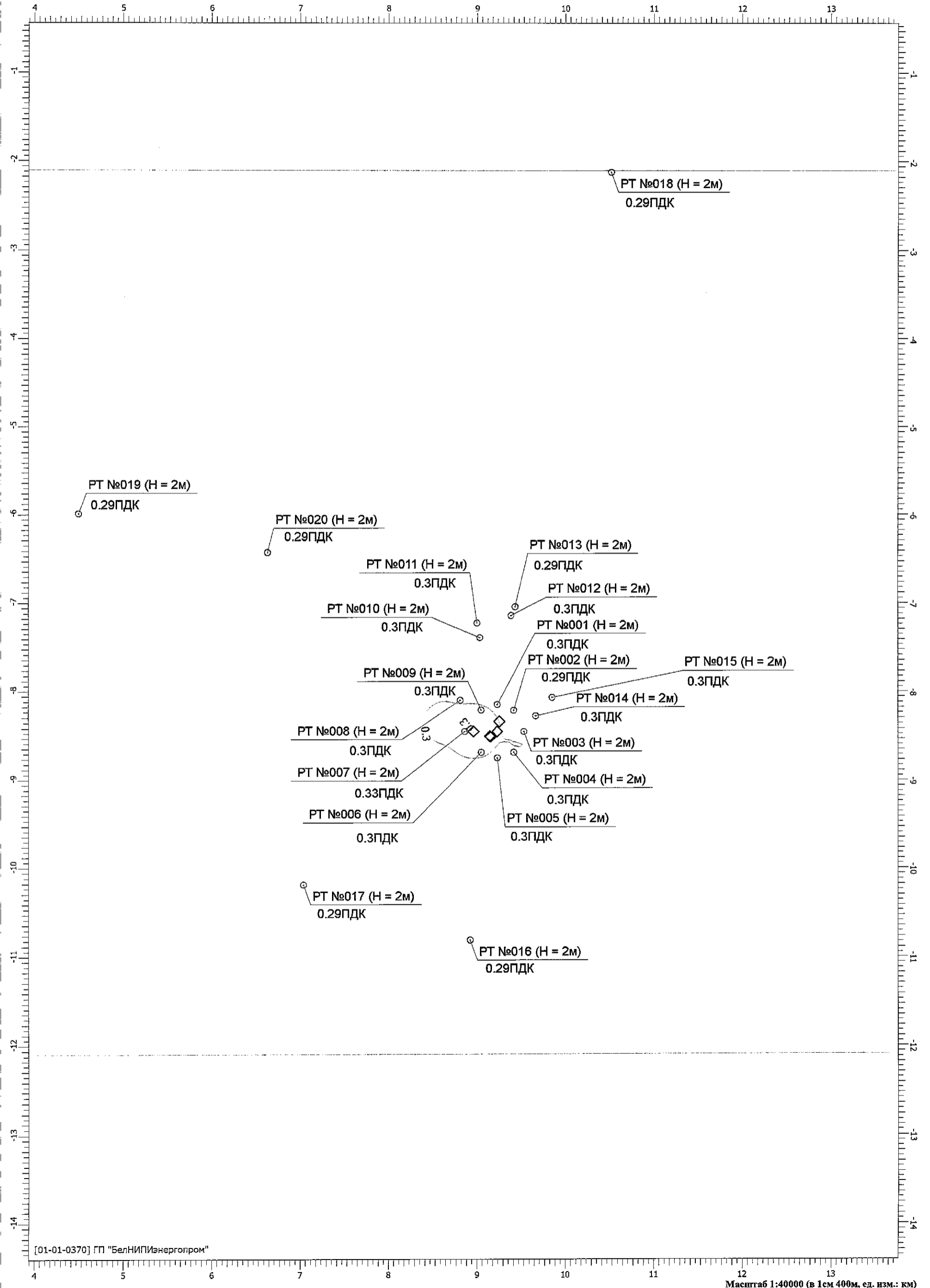
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.02.2024 16:51 - 21.02.2024 16:55], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2902 (Твердые частицы (недифференцированные по составу пыль/аэрозоль))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

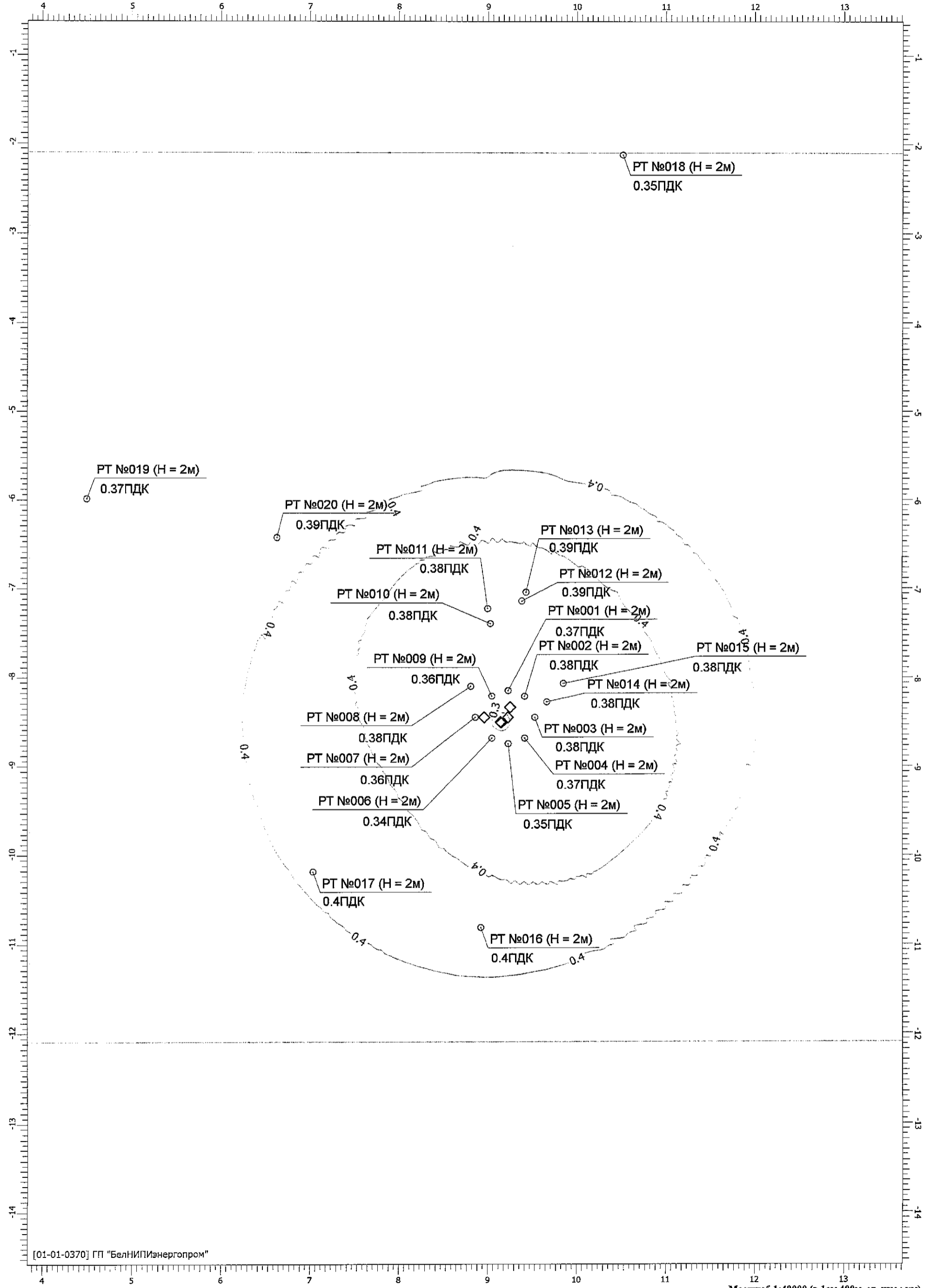
Вариант расчета: Котельная Шапаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.02.2024 16:51 - 21.02.2024 16:55], ЗИМА

Тип расчета: Концентрация по веществам

Код расчета: 6009 (Група сумм. (2) 301 330)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Отчет

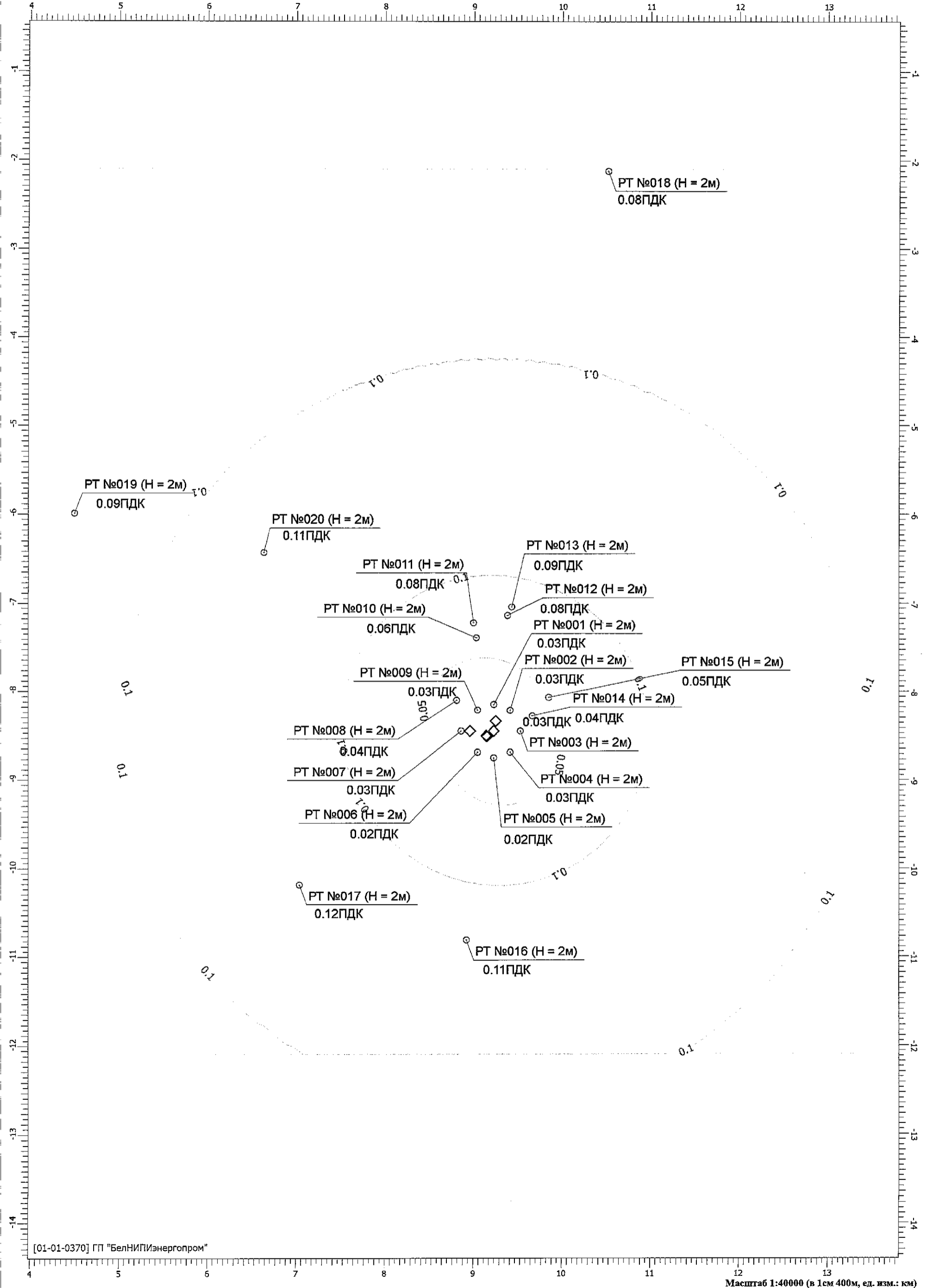
Вариант расчета: Котельная Шабаны (12) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.02.2024 16:51 - 21.02.2024 16:55], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6034 (Свинца оксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[01-01-0370] ГП "БелНИПИэнергопром"

Масштаб 1:40000 (в 1см 400м, ед. изм.: км)

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп:	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	—	Все	—	—	144	343-24	<i>Ø</i>	03.24

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

270-ПЗ-ПП1-ТЧ