

**Закрытое акционерное общество  
«Калугагазстрой»  
(ЗАО «Калугагазстрой»)**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО № 359-27022015 от 27.02.2015 г.**

**«Газопровод высокого давления от газопровода ГРС  
Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ-ТЭЦ  
№ 1»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 7  
«Мероприятия по охране окружающей среды»**

**4-21 - ООС**

**Том 7**

Изм.	№док.	Подп.	Дата

Закрытое акционерное общество  
«Калугагазстрой»  
(ЗАО «Калугагазстрой»)

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 359-27022015 от 27.02.2015 г.

**«Газопровод высокого давления от газопровода ГРС  
Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ-ТЭЦ  
№ 1»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 7  
«Мероприятия по охране окружающей среды»**

**4-21 - ООС**

**Том 7**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В. П. Мацокин

Л. А. Барсукова



	2.9 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках	33-34
	2.10 Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям	34
	2.11 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы	34
	3. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	35-36
	Прогноз изменения состояний окружающей среды под воздействием проектируемого объекта	37
	4. Список литературы	38-39
	Лист регистрации изменений	40
	Приложения:	
	Расчеты выбросов по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ»	41-61
	Графическая часть:	
	Схема расположения объекта в населенном пункте	62
	Ситуационный план б/м	63

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. №подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4-21-ООС.С

Лист

2

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	4-21-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
Том 2	4-21-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
Том 3	4-21-ТКР.ГСН	Раздел 3. Книга 1 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Газопровод высокого давления Рр ≤0,6 МПа.	
Том 3.1	4-21-ТКР.ГСН	Раздел 3. Книга 2 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Газопровод высокого давления Рр ≤0,6 МПа. Пересечение магистрального газопровода	
Том 5	4-21-ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
Том 7	4-21-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
Том 8	4-21-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
Том 9	4-21-СМ	Раздел 9 «Смета на строительство»	
Том 10	4-21-ГОЧС	Раздел 10 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму»	
	ИИ	Инженерно-геодезические изыскания	ООО «Атлас-Калуга»
		Инженерно-геологические изыскания	ООО «Геокомплекс»
		Инженерно-экологические изыскания	ООО «Геокомплекс»

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4-21-СП		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
ГИП						Состав проектной документации		
Н. контроль								
Барсукова						ЗАО «Калугагазстрой»		
Барсукова								
12.21								
12.21								

## 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Раздел: «Мероприятия по охране окружающей среды» разработан в составе проекта: «Газопровод высокого давления от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ-ТЭЦ № 1» на основании задания на проектирование и исходных данных.

Задачей раздела: «Мероприятия по охране окружающей среды» является:

- выявить все источники негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, как при строительстве, так и в период эксплуатации, а также в случае возможной аварийной ситуации, и определить уровень их воздействия на окружающую природную среду;

- предусмотреть мероприятия по предотвращению и (или) максимальному снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

Наибольший вклад в загрязнение окружающей природной среды будет внесен при строительстве проектируемого объекта.

Данным проектом предусмотрено строительство газопровода высокого давления.

Продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Средняя численность работающих на строительном-монтажных работах и вспомогательных производствах составит 25 человек.

Основным видом воздействия проектируемого газопровода на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ в период строительного-монтажных работ.

При производстве строительного-монтажных работ на проектируемом объекте возможное воздействие на атмосферу заключается в загрязнении атмосферного воздуха:

- выбросами загрязняющих веществ при проведении сварочных работ;  
- выбросами продуктов сгорания топлива при работе двигателей строительной техники.

Расчет выбросов пыли при проведении земляных работ не проводится в связи с тем, что разрабатываемые грунты находятся в состоянии естественной влажности (применительно к методике по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями концерна «Россевзапстрой», часть 2, заводы по производству железобетона, ВРД 66-125-90, г. Москва, 1991 г.).

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4-21-ООС.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Нач.отдела	Барсукова				12.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоркина				12.21		П	1	36
Н.контроль	Барсукова				12.21		ЗАО «Калугагазстрой»		



## Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб

Полиэтиленовые трубы поступают в бухтах и отрезками.

Количество свариваемых стыков – 371 (N).

Выделения загрязняющих веществ в атмосферу на одну сварку стык при сварке полиэтиленовых труб составят, г:

- углерода оксид (q<sub>1</sub>) 0,009  
 - винил хлористый (q<sub>2</sub>) 0,0039

Время, в течение которого происходит выброс загрязняющих веществ, состоит из продолжительности оплавления t<sub>оп</sub> и нагрева t<sub>н</sub> и времени охлаждения соединения t<sub>охл</sub>.  
 Оплавление и нагрев торцов свариваемых труб осуществляется одновременно (синхронно).

t<sub>н</sub> = 55 сек

t<sub>п</sub> = 4 сек

t<sub>охл</sub> = 5сек

Эффективный фонд времени работы оборудования на период строительства составляет:

(55 с + 4 с + 5 с) \* 371 стык = 23744 сек/ на период строительства

Валовой выброс вредных веществ в атмосферу определяется по формуле:

$Q = q * N * 10^{-6}$ , т/на период строительства

Максимально-разовый выброс вредных веществ в атмосферу определяется по формуле:

$M = (Q * 10^6) / T$ , г/с

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах на период строительства от сварки полиэтиленовых труб приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	Код	Выбросы	
		г/с	т/на период строительства
Углерода оксид	0337	0,0001406	0,000003339
Винил хлористый	0827	0,00006094	0,0000014469

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

4-21-ООС.ПЗ

Лист

3



### Выбросы загрязняющих веществ при работе автотранспорта и дорожной техники

Для выполнения намечаемого объема работ определена потребность в строительных машинах и механизмах, с учетом принятых методов производства работ и физических объемов работ.

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка	Область применения	Число машин и транспортных средств
Экскаватор ковшовый	ЭО-2621 («Хитачи»)	Разработка грунта	1
Бульдозер 80 л.с.	ДЗ - 42	Перемещение грунта	1
Трубоукладчик	ТБ2	СМР	1
Автомобильный кран	КС-2561	СМР	1
Автотранспорт	МАЗ -5429 ; КамАЗ-5511; ЗиЛ -130	Перевозка материалов и конструкций	3
Автобус	ПА3-672	Перевозка людей	1
Передвижная электростанция	АО-30	Обеспечение электроэнергией	1
Передвижной компрессор	ЗИФ-55	Обеспечение сжатым воздухом	1
Наполнительно-опрессовочный агрегат	АН-501	Опрессовка трубопроводов	1
Сварочный агрегат	САГ-500	Сварка труб	1
Установка для сварки полиэтиленовых труб	Widos 4900 с блоком CNC 3.0	Сварка труб	2
Сварочный аппарат	Протва	Сварка труб	1
Рентгено-магнитографическая лаборатория	РМЛ-213		1
Водовозка	Hyundai	Подвозка воды	1
Установка Navigator	D 33x44	Прокладка газопровода	1
Центробежный насос		Водоотлив	1

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства.

Расчет валовых и максимальных выбросов загрязняющих веществ при работе автотранспорта и дорожной техники на период СМР выполнен с учетом последовательности выполняемых работ и одновременности работы строительных машин и автотранспорта программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020 разработка фирмы «Интеграл».

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

4-21-ООС.ПЗ

Лист

4

**Валовые и максимальные выбросы участка №1, цех №1, площадка №1  
Строительная площадка,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
предприятие №41, Газопровод Обнинск,  
Калуга, 2021 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020  
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

*Программа основана на следующих методических документах:*

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Программа зарегистрирована на: ЗАО "Калугагазстрой"  
Регистрационный номер: 02-17-0496**

*Калуга, 2021 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С*

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-10.1	-8.9	-3.9	4.8	12.3	16.2	18	16.5	11	4.7	-1.5	-6.5
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-10.1	-8.9	-3.9	4.8	12.3	16.2	18	16.5	11	4.7	-1.5	-6.5
Расчетные периоды года	X	X	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

*Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

*Общее описание участка*

**Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

**Выбросы участка**

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 5
------	--------	------	--------	-------	------	-------------	-----------

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1322683	0.135201
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1058147	0.108161
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0171949	0.017576
0328	Углерод (Сажа)	0.0148450	0.015234
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0108294	0.011091
0337	Углерод оксид	0.0881583	0.090078
0401	Углеводороды**	0.0251722	0.025769
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0251722	0.025769

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.090078
Всего за год		0.090078

Максимальный выброс составляет: 0.0881583 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlмен.</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор, автобетоносмеситель	0.770	0.770	1.440	да	
	0.770	0.770	1.440	да	0.0163628
Бульдозер	1.290	1.290	2.400	да	
	1.290	1.290	2.400	да	0.0273783
Самосвал, ЗиЛ	2.090	2.090	3.910	да	
	2.090	2.090	3.910	да	0.0444172

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Согласовано			
Взаим. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подп.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 6

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.025769
Всего за год		0.025769

Максимальный выброс составляет: 0.0251722 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Экскаватор, автобетоносмеситель	0.260	0.260	0.180	да	
	0.260	0.260	0.180	да	0.0046744
Бульдозер	0.430	0.430	0.300	да	
	0.430	0.430	0.300	да	0.0077372
Самосвал, ЗиЛ	0.710	0.710	0.490	да	
	0.710	0.710	0.490	да	0.0127606

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO<sub>x</sub>)  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.135201
Всего за год		0.135201

Максимальный выброс составляет: 0.1322683 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	С <sub>хр</sub>	Выброс (г/с)
Экскаватор, автобетоносмеситель	1.490	1.490	0.290	да	
	1.490	1.490	0.290	да	0.0247283
Бульдозер	2.470	2.470	0.480	да	
	2.470	2.470	0.480	да	0.0409906
Самосвал, ЗиЛ	4.010	4.010	0.780	да	
	4.010	4.010	0.780	да	0.0665494

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.015234
Всего за год		0.015234

Максимальный выброс составляет: 0.0148450 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор, автобетоносмеситель	0.170	0.170	0.040	да	
	0.170	0.170	0.040	да	0.0028406
Бульдозер	0.270	0.270	0.060	да	
	0.270	0.270	0.060	да	0.0045017
Самосвал, ЗиЛ	0.450	0.450	0.100	да	
	0.450	0.450	0.100	да	0.0075028

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.011091
Всего за год		0.011091

Максимальный выброс составляет: 0.0108294 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	MI	MI <sub>теп.</sub>	M <sub>хх</sub>	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор, автобетоносмеситель	0.120	0.120	0.058	да	
	0.120	0.120	0.058	да	0.0020878
Бульдозер	0.190	0.190	0.097	да	
	0.190	0.190	0.097	да	0.0033200
Самосвал, ЗиЛ	0.310	0.310	0.160	да	
	0.310	0.310	0.160	да	0.0054217

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

Согласовано			
Взаим. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист
							8

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.108161
Всего за год		0.108161

Максимальный выброс составляет: 0.1058147 г/с. Месяц достижения: Май.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.13  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.017576
Всего за год		0.017576

Максимальный выброс составляет: 0.0171949 г/с. Месяц достижения: Май.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.025769
Всего за год		0.025769

Максимальный выброс составляет: 0.0251722 г/с. Месяц достижения: Май.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>MI<sub>теп.</sub></i>	<i>M<sub>хх</sub></i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор, автобетоносмеситель	0.260	0.260	0.180	100.0	да	
	0.260	0.260	0.180	100.0	да	0.0046744
Бульдозер	0.430	0.430	0.300	100.0	да	
	0.430	0.430	0.300	100.0	да	0.0077372
Самосвал, ЗиЛ	0.710	0.710	0.490	100.0	да	
	0.710	0.710	0.490	100.0	да	0.0127606

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

4-21-ООС.ПЗ

Лист

9



**Предложения по установлению норм ПДВ  
при проведении строительно-монтажных работ**

№ п/п	Загрязняющее вещество	Выброс веществ				Сроки достижения ПДВ
		Существующее положение		Проектируемое положение		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-	-	0,1058147	0,108161	2022
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	-	0,0171949	0,017576	2022
3	Углерод (Сажа)	-	-	0,0148450	0,015234	2022
4	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	-	-	0,0108294	0,011091	2022
5	Керосин	-	-	0,0251722	0,025769	2022
6	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	-	-	0,017526	0,000128712	2022
7	Марганец и его соединения	-	-	0,0018845	0,00001384	2022
8	Углерод оксид	-	-	0,0882989	0,090081339	2022
9	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	-	-	0,00006094	0,0000014469	2022
<b>Итого:</b>				<b>0,28162654</b>	<b>0,2680563379</b>	<b>2022</b>

### 1.1 Краткие сведения о проектируемом объекте

Данным проектом предусмотрено строительство газопровода высокого давления для нужд Обнинской ГТУ-ТЭЦ №1. Проектируемый газопровод высокого давления Р 0,6 МПа является резервным источником газоснабжения Обнинской ГТУ-ТЭЦ №1.

Источником газоснабжения является существующий распределительный подземный газопровод высокого давления II категории Ду 250 мм (ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение») - технические условия №03-4/26 от 18.01.2021 г., выданы АО «Газпром газораспределение Обнинск».

Проектируемый газопровод высокого давления от точки врезки в действующий газопровод прокладывается по ул. Красных Зорь в северо-восточном направлении до ПК16+80,5, далее поворачивает на северо-запад до ПК18+87,5, далее поворачивает на северо-восток до ПК21+32, при этом пересекает закрытым способом автодорогу пр. Маркса. ПК21+32 - поворот трассы в северо-восточном направлении, при этом газопровод высокого давления пересекает заболоченный участок и кабельные линии, а также Ул. Кабицынская закрытым способом. ПК30+41,5 - газопровод поворачивает на северо-восток до ПК33+38,5, при этом пересекает закрытым способом существующие магистральные газопроводы и кабельные линии ООО «Газпром трансгаз Москва». Далее проектируемый газопровод прокладывается вдоль линии ЛЭП 110кВ в северо-восточном направлении до подключения к газопроводу к Обнинской ГТУ-ТЭЦ №1-ПК 37+02,0.

Данный вариант трассы принят как оптимальный с учетом расположения газопровода в пределах отвода земель для строительства газопровода и с учетом существующего рельефа местности и наличия подземных и наземных сооружений.

Транспортируемая среда – природный газ ГОСТ 5542-87, теплота сгорания низшая  $Q_{нр}=33,91$  МДж/м<sup>3</sup> (8099 ккал/м<sup>3</sup>); плотность  $\rho=0,690$  кг/м<sup>3</sup>.

Согласовано		
Взаим. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 11
------	--------	------	--------	-------	------	-------------	------------



На основании письма №1443-21 от 17.03.2021г. Министерства Природных ресурсов и экологии Калужской области следует, что в районе реализации объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения.

На основании письма Управления по охране объектов Культурного наследия Калужской области №10/2585-21 от 17.11.2021г. на территории реализации проектируемого объекта отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического). Зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

## 1.2 Краткая географическая, геологическая и гидрологическая характеристика района строительства

В административном отношении объект расположен на территории Российской Федерации в Калужской области, Боровском районе, в северо-восточной части г. Обнинска.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах слабо расчлененной пологоволнистой морено-эрозионной равнины. Естественный рельеф слабополгий с общим уклоном на север. Абсолютные отметки поверхности земли на площадке изысканий изменяются от 181,3м до 189,2м. Перепад по устьям скважин составляет 7,9м

Геологическое строение площадки на глубине укладки газопровода представлено: глины тугопластичные (flgIIms), суглинки тугопластичные (flgIIms), глины полутвердые (flgIIms).

Инженерно–геологические изыскания площадки строительства газопровода высокого давления выполнены ООО «Геокомплекс» г. Калуга в 2021 г.

Согласно СП 14.13330.2014 район изысканий не относится к сейсмически опасным.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления, влияющие на работоспособность сооружения, отсутствуют.

С учетом возможного изменения гидрогеологических условий площадки по степени морозного пучения глины ИГЭ 1 и суглинки ИГЭ 2 характеризуются как слабопучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков составляет 1,16 м, для песков -1,41м.

На момент проведения изысканий на глубине прокладки газопроводов грунтовые воды не обнаружены.

## 1.3 Краткая характеристика климатических условий района строительства

Климат района умеренно-континентальный с короткой весной, теплым летом и сравнительно мягкой зимой.

Сейсмичность - не отмечена.

Мерзлые грунты – отсутствуют.

Сведения о наличии опасных природных и техногенных процессов в районе работ отсутствуют. Опасные геологические процессы - не наблюдаются.

Наличие поля блуждающих токов, опасных для подземных трубопроводов и металлических конструкций не обнаружено.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (декабрь-февраль) – южное;

- летом (июль-август) – северо-западное.

Среднегодовая скорость ветра 4 м/с.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

4-21-ООС.ПЗ

12

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица:

Коэффициент стратификации атмосферы (А)	140
Коэффициент рельефа местности (К)	1
Среднегодовая температура воздуха	+5,5 <sup>0</sup> С
Средняя температура наиболее жаркого месяца	24 <sup>0</sup> С
Средняя температура наиболее холодного месяца	-10,9 <sup>0</sup> С

Согласовано		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4-21-ООС.ПЗ

## 2. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации линейного объекта

### 2.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

К основным и первоначальным задачам, обеспечивающим качество строительства и эксплуатационную надежность проектируемого газопровода, необходимо отнести следующее:

1. При строительстве:

- полное соблюдение технических решений проекта и требований нормативных документов;
- повышение технологической дисциплины, усиление требований к документации;
- исключение случаев самовольного изменения конструкций, замены материалов и т.д.

2. При приемке в эксплуатацию:

- повышение требовательности по выполнению проектных решений;
- повышение требований к составлению и сдаче исполнительной документации;
- своевременное обнаружение и устранение потенциально-опасных участков и очагов возможных отказов;
- безусловное выполнение технологических режимов эксплуатации и температурного режима транспортировки газа.

3. В ходе эксплуатации:

- обеспечение технологического надзора за качеством ремонта газопровода;
- создание систем взаимоповещения организаций и предприятий, выполняющих земляные работы в зоне газопровода и владельцев газопровода, это позволит снизить возможность непреднамеренных повреждений;
- обеспечение безопасной эксплуатации газопровода, укомплектование материально-техническими средствами аварийно-восстановительных бригад, знание личного состава своих обязанностей;
- осуществление планового контроля коррозии;
- осуществление комплексных обследований защищенности газопровода в местах пересечения с другими коммуникациями;
- составление планов капитального ремонта изоляционного покрытия газопровода;
- наличие на запорной арматуре указателя положения «открыто – закрыто»;
- осуществление не реже 1 раза в 3 месяца обхода надземного участка газопровода с выявлением возможной утечки газа.

Проектируемая сеть подземного газопровода запроектирована с соблюдением всех норм и требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» и СП 62.13330.2011\*, без какого-либо отступления от них.

Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям.

Нормативный срок службы полиэтиленового газопровода - 50 лет, стального - 40 лет.

Таким образом, проектными решениями выполнены все мероприятия, направленные на полную надежность газопровода.

Во время строительства объекта, с целью уменьшения негативного воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Согласовано					
	Взаим. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

- по возможности сокращать количество одновременно работающей дорожной и строительной техники;
- поддержание дорожной и автотранспортной техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- запрещение эксплуатации техники с неисправными или не отрегулированными двигателями и на несоответствующем стандартам топливе;
- зону складирования материалов оградить забором с трех сторон, оборудовать навесом;
- пылевидные материалы и отходы (грунт, песок) периодически смачивать водой, что гарантирует исключение разноса этих отходов и материалов ветром;
- оборудовать и разместить участки, временно занимаемые под отвал грунта, с подветренной стороны.

Вышеперечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности. Реализация указанных мероприятий снизит уровень негативного воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух.

#### **Охранная зона**

Согласно «Правил охраны газораспределительных сетей» устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода.

В пределах охранной зоны запрещается хозяйственная деятельность, которая может привести к повреждению газораспределительных сетей.

На земельные участки, входящие в охранные зоны газораспределительной сети, в целях предупреждения их повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации налагаются ограничения (обременения), которыми запрещается:

- а) строить объекты жилищно-гражданского и производственного назначения;
- б) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения, предохраняющие газораспределительные сети от разрушений;
- в) перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки, контрольно-измерительные пункты и другие устройства газораспределительных сетей;
- г) устраивать свалки и склады, разливать растворы кислот, солей, щелочей и других химически активных веществ;
- д) огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу персонала эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания и эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания и устранению повреждений газораспределительных сетей;
- е) разводить огонь и размещать источники огня;
- ж) рыть погреба, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными и мелиоративными орудиями и механизмами на глубину более 0,3 метра;
- з) самовольно подключаться к газораспределительным сетям.

#### **Мероприятия по защите от шума и вибрации**

К физическим факторам, которые потенциально могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду, относятся внешние шумы.

Акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду возможно только при строительстве объекта и ограничивается территорией строительной площадки.

Основными источниками шума в период выполнения строительно-монтажных работ являются строительные машины и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума строительной техники зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

При превышении допустимого уровня снижение шума от строительной техники достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды.

Согласовано					
	Взаим. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- образование земельных участков из земель находящихся в неразграниченной государственной общей площадью 23 867 кв. м;
- образование частей земельных участков из земель, находящихся в неразграниченной государственной и муниципальной собственности общей площадью 2471 кв. м.

Проектные границы отвода земли для строительства газопровода высокого давления приняты в соответствии с утвержденным проектом планировки и межевания территории линейного объекта нанесены в графической части данного раздела на листах ППО.

Площадь, отводимая под строительство линейного объекта согласно ППТ/ПМТ, составляет 27528 м<sup>2</sup>, в том числе:

- образование земельных участков из земель, находящихся в неразграниченной государственной собственности общей площадью 23 867 кв. м.:  
-земли населенных пунктов: :ЗУ1(1); :ЗУ1(2); :ЗУ1(3); :ЗУ1(4); :ЗУ1(5); :ЗУ1(6); :ЗУ1(7); :ЗУ1(8); :ЗУ1(9).

- образование частей земельных участков из земель, находящихся в неразграниченной государственной и муниципальной собственности общей площадью 2 471 кв. м:

-земли населенных пунктов: :91/чзу1; :121/чзу1; :2865/чзу1; 62865/чзу2; :30/чзу1; :30/чзу1.

- земельные участки, образование которых не требуется в связи со способом прокладки методом наклонно-направленного бурения общей площадью 1190 кв. м.

Под участки трассы газопровода, прокладываемые методом ННБ, отвод земель не предусматривается:

- ПК19+30-ПК19+82,0-пересечение газопроводом автомобильной дороги с усовершенствованным покрытием ул. Пр. Маркса, L=52,0 м;
- ПК24+57,5-ПК25+55,0- пересечение заболоченного участка трассы газопровода и кабельных линий ООО «Ростелеком», L=97,5 м;
- ПК29+20-ПК29+78,0- пересечение газопроводом автомобильной дороги с усовершенствованным покрытием ул. Кабицынская, L=58,0 м;
- ПК30+42,5-ПК31+38,5- пересечение магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Москва» «Белоусовское ЛПУМГ», L=96,0 м:  
-МГ «Тула-Торжок» ф1220 мм, давление 5,4 МПа, место пересечения 257,76 км;  
-МГ «Серпухов-Ленинград» ф720 мм, давление 5,4 МПа, место пересечения 68,42 км;  
-МГ «Белоусово-Ленинград» ф1020 мм, давление 5,4 МПа, место пересечения 6,13 км.  
-кабельные линии связи МКСБ 4x4x1,2; TSS-2;  
-кабельные линии ООО «Газпром телеком»;  
-существующий ГВД АО «Газпром газораспределение Обнинск» ф 530 мм;  
-существующий водопровод ф 630 мм.

Строительные площадки (полоса отвода земель для строительства газопровода) планируется разместить в границах земельных участков:

-неразграниченной государственной собственности-земли населенных пунктов: :ЗУ1(1); :ЗУ1(2); :ЗУ1(3); :ЗУ1(4); :ЗУ1(5); :ЗУ1(6); :ЗУ1(7); :ЗУ1(8); :ЗУ1(9)-КК40:27:030803; КК40:27:030704; КК40:27:030503.

- Собственность / Муниципальное образование «Город Обнинск» Аренда / ООО «ЭнергоЦентрМонтаж»-земли населенных пунктов: :91/чзу1;

- неразграниченной государственной собственности-земли населенных пунктов: :121/чзу1; :121/чзу2;

- МО «Город Обнинск»-земли населенных пунктов: :2865/чзу1; :2865/чзу2;

- неразграниченной государственной собственности-земли населенных пунктов: :30/чзу1; :30/чзу2.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 17

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, плети сваренной трубы на период строительства газопровода высокого давления ширина полосы отвода земли составляет:

- 6,0 м-10. м-линейная часть
- многоконтурная площадка под размещение установки ННБ, водовоза, смесителя для приготовления суспензии:

- 11,5x10,0 м (ПК31+33,5-ПК31+39,0);
- 14,0x9,0 м (ПК29+17,5-ПК29+03,5).

**Данные по землепользователям и видам использования земельных участков,** расположенных на территории строительства газопровода высокого давления представлены в соответствии с документацией по планировке и межеванию территории: линейного объекта «Газопровод высокого давления от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ-ТЭЦ № 1» и сведены в таблицу.

Площади земельных участков подсчитаны с использованием программного комплекса AutoCAD.

Таблица:

№п/п	Местоположения земельного участка и кадастровый квартал/номер	Вид права	Категория земель	Разрешенное использование (назначение)	Площадь, кв.м	Длина земельного участка, м	Ширина земельного участка, м
<i>Газопровод высокого давления Р 0,6 МПа</i>							
:91/чзу1	Калужская область, г.Обнинск, ул.Красных Зорь КН40:27:030803:91	Собственность / Муниципальное образование «Город Обнинск» Аренда / ООО «ЭнергоЦентрМонтаж»	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	99	19,8	5,0
:ЗУ1(1)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г. Обнинск, ул. Красных Зорь КК 40:27:030803	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	5118	853,0	6,0
:121/чзу1	Калужская область, г. Обнинск, район ПГК "Иншанс" по ул. Красных Зорь КН40:27:030803:121	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	1680	280,0	6,0
:ЗУ1(2)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск, ул.Красных Зорь КК40:27:030803	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	967	161,16	6,0
:2865/чзу1	Калужская область, г. Обнинск, ул. Красных Зорь КН 40:27:030803:2865	МО «Город Обнинск»	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	38	6,33	6,0
:ЗУ1(3)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск,	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП	436	72,66	6,0

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. №подп.

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

18

	ул.Красных Зорь КК40:27:030803			«Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»			
:2865/чзу2	Калужская область, г. Обнинск, ул. Красных Зорь КН 40:27:030803:2865	МО «Город Обнинск»	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	35	5,83	6,0
:ЗУ1(4)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск, ул.Красных Зорь КК40:27:030803	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	3164	461,66	6,0- 10,0
:ЗУ1(5)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск КК40:27:030704	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	2104	210,4	10,0
:30/чзу1	Калужская область, г. Обнинск, продолжение ул. Курчагова КН40:27:030704:30	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	206	68,66	3,0
:30/чзу2	Калужская область, г. Обнинск, продолжение ул. Курчагова КН40:27:030704:30	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	413	41,3	10,0
:ЗУ1(6)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск КК40:27:030704	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	2008	200,8	10,0
:ЗУ1(7)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск КК40:27:030704	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	3622 ( в т.ч многоконтур ная площадка 14,5х9,0 м под размещение установки ННБ)	362,2	10,0
:ЗУ1(8)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск КК40:27:030503	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	635	63,5	10,0
:ЗУ1(9)	Калужская область, МО ГО «Город Обнинск», г.Обнинск КК40:27:030503	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	5813 ( в т.ч многоконтур ная площадка 11,5х10,0 м; под размещение установки ННБ)	581,3	10,0
	<b>Итого по образуемым земельным участкам</b>				<b>23 867,0</b>		
	<b>Итого по образуемым частям земельных участков</b>				<b>2471,0</b>		
	<b>Итого для строительства газопровода высокого Р 0,6 МПа давления</b>				<b>26 338,0</b>		

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

19



Прокладка газопровода методом ННБ\*:  
 \*Отчуждение земельного участка, при прокладке газопровода методом ННБ, не предусматривается:

- ПК19+30-ПК19+82,0-пересечение газопроводом ГЗ автомобильной дороги с усовершенствованным покрытием ул. Пр. Маркса, L=52,0 м ; (ЗУ2 по ППТ/ПМТ-206 м<sup>2</sup>); КК40:27:000000- земли населённых пунктов;
- ПК24+57,5-ПК25+55,0- пересечение заболоченного участка трассы газопровода и кабельных линий ООО «Ростелеком», L=97,5 м; (ЗУ3 по ППТ/ПМТ-393 м<sup>2</sup>); КК 40:27:030704- земли населённых пунктов;
- ПК29+20-ПК29+78,0- пересечение газопроводом ГЗ автомобильной дороги с усовершенствованным покрытием ул. Кабицынская, L=58,0 м; (ЗУ4 по ППТ/ПМТ-234 м<sup>2</sup>); КК 40:27:000000- земли населённых пунктов;
- ПК30+42,5-ПК31+38,5- пересечение газопроводом ГЗ магистральных газопроводов и кабельных линий ООО «Газпром трансгаз Москва» «Белоусовское ЛПУМГ», L=96,0 м (ЗУ5 по ППТ/ПМТ-357 м<sup>2</sup>); КК:40:030503- земли населённых пунктов;

Итого протяженность газопровода (по пикетам), проложенных методом ННБ 303,5 м.

Образование земельного участка для дальнейшего размещения линейного объекта «Газопровод высокого давления от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ-ТЭЦ № 1» из земельных участков, государственная собственность на которые не разграничена, из земельных участков, находящихся в муниципальной собственности и предоставленных на праве аренды юридическим лицам.

#### Информация по земельным участкам, на которых расположена зона планируемого размещения газопровода высокого давления (по пикетам)

Наименование собственника земельного участка и кадастровый номер	Участки трассы газопровода по пикетам
<u>Газопровод высокого давления:</u>	
- КН 40:27:030803:91 (:91/чзу1)- Собственность / Муниципальное образование «Город Обнинск» Аренда / ООО «ЭнергоЦентрМонтаж»	ПК0+00-ПК0+17,5-
-КК 40:27:030803 (:ЗУ1(1))-Государственная неразграниченная собственность	ПК0-ПК8-87,0
-КН 40:27:030803:121 (:121/чзу1)-Государственная неразграниченная собственность	ПК8+87,0-ПК11+61,5
-КК 40:27:030803 (:ЗУ1(2))-Государственная неразграниченная собственность	ПК11+61,5-ПК13+24,5
-КН 40:27:030803:2865 (:2865/чзу1; :2865/чзу2)-Государственная неразграниченная собственность	ПК13+24,5-ПК13+30,5; ПК14+04,5-ПК14+10,5
КК 40:27:030803 (:ЗУ1(3))-Государственная неразграниченная собственность	ПК13+30,5-ПК14+04,5;
КК 40:27:030803 (:ЗУ1(4))-Государственная неразграниченная собственность	ПК14+10,5-ПК19+30,0
КК 40:27:030704 (:ЗУ1(5))-Государственная неразграниченная собственность	ПК19+82,0-ПК22+16,0
КН 40:27:030704:30 (:30/чзу1; :30/чзу2)-Государственная неразграниченная собственность	ПК19+82,0-ПК20+72,5 ПК22+16-ПК22+58,0
КК 40:27:030704 (:ЗУ(6))-Государственная неразграниченная собственность	ПК12+58,0-ПК21+57,5
КК 40:27:030704 (:ЗУ(7))-Государственная неразграниченная собственность	ПК25+55,0-ПК29+20,5
КК 40:27:030503 (:ЗУ(8))-Государственная неразграниченная собственность	ПК29+78,0-ПК30+44,5
КК 40:27:030503 (:ЗУ(9))-Государственная неразграниченная собственность	ПК 31+33,5-ПК37+02,0

Отчуждение земельного участка, при прокладке газопровода методом ННБ, не предусматривается:

- ПК19+30-ПК19+82,0- L=52,0 м ;
- ПК24+57,5-ПК25+55,0-L=97,5 м;

Согласовано									
Взаим. Инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
									Лист
									20
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ		

- ПК29+20-ПК29+78,0- L=58,0 м;
- ПК30+42,5-ПК31+38,5- L=96,0 м.

В постоянное использование отводятся земли под установку крана подземной установки с выходом под ковер, контрольных труб.

№ п/п	Количество	Наименование собственника земельного участка и кадастровый номер	Вид права	Категория земель	Разрешенное использование (назначение)	Площадь, га
	Установка крана подземного с выходом под ковер с устройством отмостки $S=\pi r^2$ $S=(1,28^2*3,14)/1000=$ $=0,00514$ га -1 шт	КК 40:27:030803 (:ЗУ1(1))	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	0,00514
	Установка крана подземного с выходом под ковер с устройством отмостки $S=\pi r^2$ $S=(1,28^2*3,14)/1000=$ $=0,00514$ га -1 шт	КК 40:27:030803 (:ЗУ1(4))	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	0,00514
	Установка крана подземного с выходом под ковер с устройством отмостки $S=\pi r^2$ $S=(1,282^2*3,14)/1000=$ $=0,00514$ га -1 шт	КК 40:27:030503 (:ЗУ1(8))	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	0,00514
	Контрольные трубы с устройством отмостки $S=\pi r^2$ $S=(0,875^2*3,14)/1000=$ $=0,00024$ га -15 шт	КК40:27:030803 (:ЗУ1(1))-5 шт.; КН 40:27:030803:121 (:121/чзу1)-1 шт.; КК40:27:030803 (:ЗУ1(4))-5 шт.; КН 40:27:030704:30 (:30/чзу1)-1 шт.; КК 40:27:030704 (:ЗУ1(7))-1 шт.; КК 40:27:030503 (:ЗУ1(8))-1 шт.; КК 40:27:030503 (:ЗУ1(9))-1 шт.;	Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	0,0036
	Опознавательные Столбики $S=(0,3*0,3)/1000=$ $=0,000009$ га -30 шт	КН 40:27:030803:91 (:91/чзу1)-1 шт.  КК40:27:030803 (:ЗУ1(1))-3 шт.; КК40:27:030803 (:ЗУ1(4))-8 шт.; КК40:27:030704 (:ЗУ1(5))-2 шт. КК40:27:030704 (:ЗУ1(6))-2 шт. КК40:27:030704 (:ЗУ3)-2 шт. КК40:27:030704	Собственность / МО «Город Обнинск» Аренда / ООО «ЭнергоЦентрМонтаж» Государственная неразграниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	0,00027

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

21

		(:ЗУ1(7))-2 шт. КК40:27:000000 (:ЗУ4)-2 шт. КК40:27:030503 (:ЗУ5)-6 шт. КК40:27:030503 (:ЗУ1(9))-2 шт.				
	Выход детекционной ленты из земли $S=(0,08*0,08)/1000=$ 0,0000064 га -10шт	КК40:27:030803 (:ЗУ1(1))-1 шт.; КК40:27:030803 (:ЗУ1(4))-1 шт.; КК40:27:030704 (:ЗУ1(5))-1 шт. КК40:27:030704 (:ЗУ1(6))-1 шт. КК40:27:030704 (:ЗУ1(7))-2 шт. КК40:27:030503 (:ЗУ1(8))-2 шт. КК40:27:030503 (:ЗУ1(9))-2 шт.	Государственная неограниченная собственность	Земли населённых пунктов	для строительства объекта «ГВД от газопровода ГРС Обнинск-1-МП «Теплоснабжение» до Обнинской ГТУ ТЭЦ №1»	0,000064
		<b>Итого по землям населенных пунктов</b>				<b>0,019354</b>

Техногенные воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в полосе временного отвода земель скажутся в период строительства линейной части газопровода и будут вызваны:

- нарушением почвенного покрова в связи с проведением земляных работ, ухудшением физико-механических и биологических свойств почв в результате воздействия строительной техники.

Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ, связанных с разработкой траншей. Механические нарушения будут носить преимущественно линейный характер и во многом зависят от типа почв. Наиболее сильное нарушение будет происходить при снятии почвенного покрова для разработки траншей под трубопровод, строительстве площадных объектов.

При эксплуатации, проектируемый газопровод не оказывает негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, т.к. является герметичной системой, заглубленной в грунт.

Для снижения негативного воздействия на земельные ресурсы в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- проезд строительной техники и размещение отвалов грунта только в пределах временной полосы отвода земель;
- выполнение работ на временной полосе отвода должно вестись с соблюдением чистоты территории;
- территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов;
- планировка полосы отвода после окончания работ для сохранения направления естественного поверхностного стока воды.
- запрещается выжигание травы на лесных полянах, прогалинах, лугах и стерни на полях на землях лесного фонда и на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам, а также защитным и озеленительным лесонасаждениям;
- при необходимости проведения рубки деревьев, складирование и уборку заготовлений древесины и иных легковоспламеняющихся материалов производить в порядке и в сроки, устанавливаемые лесничеством;
- хранить при проведении работ в лесу горюче-смазочные материалы в закрытой таре.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- иметь в местах выполнения работ и расположения объектов, противопожарное оборудование и средства для тушения пожаров.

Засорение земель бытовыми отходами и отбросами, свалка мусора и строительных остатков в местах выполнения работ и расположения объектов запрещаются.

Воздействия, испытываемые почвенно-растительным покровом, носят кратковременный характер и относятся к этапу строительства.

Основным мероприятием по снижению воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

### 2.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Строительство газопровода высокого давления прокладывается по землям населенных пунктов МО ГО «Город Обнинск».

Территория строительства находится вне зоны особо охраняемых территорий федерального, регионального и местного значения; объекты культурного наследия отсутствуют.

Учитывая значительную удаленность водных объектов от площадки строительства, негативное воздействие проектируемый объект на водную среду не оказывает.

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные и подземные воды в процессе строительства должны осуществляться следующие мероприятия:

- соблюдение правил выполнения работ в зоне полосы временного отвода;
- производство работ в светлое время суток;
- после окончания работ для сохранения естественного стока поверхностных и талых вод предусмотрена планировка строительной полосы;
- запрещена мойка машин и механизмов на строительной площадке;
- заправка строительной техники топливом и маслами должна производиться на заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;
- дозаправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;
- заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы выпускного отверстия, так же под выпускным отверстием должны быть установлены резиновые поддоны, применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается;
- запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов.

Работы по прокладке газопровода ведутся захватками, в короткий период времени и носят временный характер. После монтажа испытание проектируемого газопровода не окажет негативного воздействия на экологию подземной гидросферы.

По окончании строительства и благоустройства территории качественные характеристики поверхностного стока будут соответствовать условиям, существующим до строительства.

Поддержание чистоты и порядка на строительных площадках сводит к минимуму загрязнение поверхностного стока.

Место размещения отвала грунта предварительно подлежит обваловыванию для предохранения от стоков загрязненной воды.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Для периода строительства характерной особенностью обращения с отходами является:

- отсутствие длительного периода накопления отходов вследствие того, что вывоз в места захоронения будет происходить параллельно графику производства строительных работ;

- технологические процессы строительства базируются на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства;

- обслуживание и текущий ремонт строительной техники и автотранспорта, участвующих в строительстве, производятся на базе предприятия, производящего строительство.

Трубы, используемые для строительства, хранятся в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений. Допускаемые отклонения геометрических параметров, регламентированы соответствующими нормативно-техническими документами на выпуск изделий. Отходов полиэтиленовой и стальной трубы нет.

В процессе производства строительного-монтажных работ образуются следующие виды отходов: остатки и огарки стальных сварочных электродов; твердые коммунальные отходы и отходы (осадки) из выгребных ям.

Характеристика отходов при строительного-монтажных работах, с указанием места образования, способа удаления, класса опасности (токсичности), физико-химических свойств и количества приведена в таблице.

Таблица.

Наименование отходов	Место образования	Код по ФККО. Класс опасности отходов для ОПС	Агрегатное состояние и физическая форма. Опасные свойства.	Периодичность образования отходов в	Количество отходов	Использование отходов, т		Способ удаления (складирования) отходов
						Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, шламохранилищах,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	СМР: сварочные работы	919 100 01 20 5 5 класс опасности	Твердые	Постоянно на период СМР	0,0024	0,0024	-	В закрытых метал. контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу Подрядчика, далее совместно с отходами Подрядчика на базу Вторчермет

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

25

Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным	СМР: продукты жизнедеятельности	7 33 000 00 00 0* 4 класс опасности	Твердые	Постоянно на период СМР	Норма накопления отходов составляет 180,5 кг на 1 сотрудника в год. Продолжительность стр-ва – 2 месяца. Кол-во работающих – 25 человек. $180,5 * 2 / 12 = 30,08 \text{ кг}$ на период стр-ва $30,08 * 25 = 752 \text{ кг} = 0,752 \text{ т}$ на период стр-ва	0,752	-	В герметизированной металлической таре (контейнерах) в смеси с последующим вывозом на полигон ТБО
Отходы (осадки) из выгребных ям	СМР: продукты жизнедеятельности	7 32 100 01 30 4 4 класс опасности	Дисперсные системы	Постоянно на период СМР	Норма накопления жидких отходов составляет 1,8 л/смену на 1 человека. Продолжительность стр-ва – 2 месяца. Кол-во работающих – 25 человек. $1,8 * 25 * 44 = 1980 \text{ л} = 1,98 \text{ т}$ на период стр-ва	1,98	-	В герметизированной пластмассовой (полиэтиленовой) таре отдельно в помещении биотуалета с последующим вывозом на очистные сооружения

**Примечание:** \* - класс опасности отходов для ОПС определен расчетным методом.

Наименование и классы опасности отходов определены в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 04.12.2014 №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» и с приказом Росприроднадзора от 22.05.2017г. №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Проектируемый объект в период эксплуатации работает автономно и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, образования производственных отходов не происходит, поэтому он не является источником загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления.

### Расчет класса опасности ТКО

Отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды расчетным методом на основании показателя (К), характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на окружающую природную среду, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход (компоненты отхода), для ОПС.

Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливалось по составу исходного сырья. Расчет класса опасности производится по основным компонентом отхода:

Компонент	Концентрация мг/кг
Целлюлоза (клетчатка)	$60 * 10^4$
Азотосодержащие	$40 * 10^4$

1. Целлюлоза (клетчатка) является компонентом отхода природного органического происхождения, то есть вещество, встречающееся в живой природе. По данным п.19 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» целлюлоза относится к классу практически неопасных компонентов со средним баллом (X) равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС (W) равным  $10^6$ .

Показатель степени опасности целлюлозы для ОПС (K) рассчитываем по формуле:

$$K = C / W, \text{ где}$$

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист
							26

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

$C$  – концентрация целлюлозы ( $C = 60 * 10^4$  мг/кг)

$W$  – коэффициент степени опасности целлюлозы для ОПС ( $W = 10^6$ )

$K_{\text{целл.}} = 60 * 10^4 / 10^6 = 0,6$

2. Азотосодержащие компоненты являются отходом природного органического происхождения, то есть вещество, встречающееся в живой природе (азот). По данным п.19 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» азот относится к классу практически неопасных компонентов со средним баллом ( $X$ ) равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС ( $W$ ) равным  $10^6$ .

Показатель степени опасности целлюлозы для ОПС ( $K$ ) рассчитываем по формуле:

$K = C / W$ , где

$C$  – концентрация азота ( $C = 40 * 10^4$  мг/кг)

$W$  – коэффициент степени опасности азота для ОПС ( $W = 10^6$ )

$K_{\text{азот.}} = 40 * 10^4 / 10^6 = 0,4$

Показатель степени опасности для ТБО рассчитывается по сумме показателей степени опасности отдельных компонентов опасного отхода, т. е.:

$K = K_{\text{целл.}} + K_{\text{азот.}} = 0,6 + 0,4 = 1,0$

Отнесения отхода (ТБО) к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с Таблицей (Критериев).

*Твердые коммунальные отходы (ТКО) со степенью опасности  $K = 1,0$  относятся к V классу опасности (практически неопасные).*

Для подтверждения отнесения опасных отходов к пятому классу опасности для ОПС, установленного расчетным методом, необходимо определять воздействие только водной вытяжки отхода без ее разведения, то есть экспериментальным методом. В данном случае отходы в виде ТКО расчетным методом относятся к 5 классу опасности, но так как отсутствует подтверждение 5-го класса опасности экспериментальным методом этот вид отхода относим к 4-му классу опасности.

*ТКО относятся к IV классу опасности (малоопасные).*

## 2.6 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации

При строительстве и эксплуатации проектируемого подземного газопровода используются недра, которые являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами.

*Для снижения негативного воздействия на недра в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:*

- *выполнение строительно-монтажных работ в пределах временной полосы отвода земель;*
- *выполнение работ на временной полосе отвода должно вестись с соблюдением чистоты территории.*

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 27



При эксплуатации проектируемый газопровод не оказывает негативного воздействия на недра, т.к. является герметичной системой. Основным мероприятием по снижению воздействия на недра в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

## 2.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе: мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб

Так как строительный объект расположен в черте города, специальных мероприятий по охране объектов растительного и животного мира не предусматривается.

Выбранный вариант прохождения трассы газопровода оптимален с точки зрения минимизации ущерба окружающей среде.

Прокладка газопровода существенно не изменяет среду обитания объектов животного мира, за исключением почвенных и наземных беспозвоночных. Восстановлению среды их обитания будет способствовать предусмотренная проектом рекультивация почвенного слоя.

Временная строительная полоса будет ликвидирована, а земли, отводимые под нее, восстановлены и облагорожены.

В период эксплуатации, проектируемый газопровод не производит вредных выделений в окружающую природную среду и не оказывает воздействия на биоту и природные комплексы.

Для сохранения экологической обстановки в районе размещения объекта и сохранения животного и растительного мира предусмотрены следующие мероприятия:

- применение материалов, не оказывающих вредное воздействие на флору и фауну;
  - утилизация строительных, хозяйственно-бытовых и производственных отходов;
  - на участках повреждения, растительность будет восстановлена посевом многолетних трав;
  - передвижение спецтехники и строительного транспорта строго по грунтовым дорогам, что снизит уничтожение редких видов растений;
  - строительная техника будет производить работу строго в отведенной полосе отвода земель под строительство;
  - исключение изменений гидрогеологических и гидрологических условий трассы в результате производства земляных работ;
  - запрещена мойка машин и механизмов на строительной площадке;
  - заправка строительной техники топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;
  - дозаправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;
  - заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, также под выпускным отверстием должны быть установлены резиновые поддоны;
  - запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекания горюче-смазочных материалов.
- Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех природоохранных мероприятий строительство данного объекта не окажет отрицательного воздействия на растительный и животный мир.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 28





### 3. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

#### *Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу*

Расчет платы за загрязнение атмосферы на период строительно-монтажных работ при строительстве проектируемого объекта выполняется на основании постановления Правительства РФ от 3 марта 2017г. № 255 «Об исчислении и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», постановления Правительства РФ от 13.09.2016г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и постановления Правительства РФ от 11.09.2020г. №1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

*Результаты расчета платы за выбросы в атмосферу в период строительства приведены в таблице:*

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов за период строительства, т	Норматив платы за выброс 1 т загрязняющего вещества	Коэффициент на 2021 г	Плата за выбросы в атмосферный воздух, руб.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,108161	138,8	1,08	16,21
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,017576	93,5		1,77
0328	Углерод (Сажа)	0,015234	-		-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011091	45,4		0,54
2732	Керосин	0,025769	6,7		0,19
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,000128712	-		-
0143	Марганец и его соединения	0,00001384	5473,5		0,08
0337	Углерод оксид	0,090081339	1,6		0,14
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	0,0000014469	-		-
	<b>Итого:</b>	<b>0,2680563379</b>			

#### *Расчет платы за размещение отходов*

Расчет платы за загрязнение атмосферы на период строительно-монтажных работ при строительстве проектируемого объекта выполняется на основании постановления Правительства РФ от 3 марта 2017г. № 255 «Об исчислении и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду» и постановления Правительства РФ от 29.06.2018г. №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется только для тех случаев, когда они складываются на специально отведенных местах – полигонах для захоронения токсичных и нетоксичных (ТБО) отходов.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В процессе строительства проектируемого газопровода плата взимается за размещение (захоронение) следующих отходов:

- IV класса опасности (малоопасные) - Твердые коммунальные отходы

Наименование отходов	Количество размещаемых отходов, т	Ставка платы за размещение 1т отходов, руб.	Коэффициент при размещении отходов производства и потребления, образовавшиеся в собственном производстве	Плата за размещение отходов, руб.
Отходы IV класса опасности	0,752	95	0,3	21,43

***Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства***

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства, представлен в таблице:

Вид затрат и компенсационных выплат	Размер затрат и компенсационных выплат, руб.
Плата за выбросы в атмосферный воздух	18,93
Плата за размещение отходов	21,43
<b>Итого</b>	<b>40,36</b>

В сметную документацию включены расходы на рекультивацию земель – 84858 руб. (ЛС №01-01) (затраты учтены локальным сметным расчетом, на основании исходных данных).

В период строительства ответственность за соблюдение требований природоохранного законодательства, осуществление контроля исполнения предусмотренных проектом мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды, а также за своевременное внесение платежей за природопользование (выбросы, сбросы, потребление ресурсов, размещение отходов) несет подрядная строительно-монтажная организация, что учитывается при заключении договора на выполнение работ, предусмотренных проектом. Остальные затраты несет Заказчик проекта.

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

32

**Прогноз изменения состояний окружающей среды под воздействием проектируемого объекта**

Проанализировав решения, принятые в проекте, можно сделать следующие выводы:

- при выполнении мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства газопровода будет сведено к минимуму;

- загрязнение атмосферного воздуха при технологической транспортировке газа не происходит, при выполнении строительно-монтажных работ носит передвижной и кратковременный характер на протяжении всей трассы;

- строительство и эксплуатация газопровода не повлечет изменения состояния поверхностных и подземных вод;

- при соблюдении мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов отрицательное воздействие проектируемого объекта на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов будет максимально снижено, при эксплуатации загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления не происходит;

- принимая во внимание предполагаемый характер аварии, кратковременность аварийного выброса, способность природного газа, рассеиваясь, быстро уходить в верхние слои атмосферы, отсутствие вредного остаточного токсикологического воздействия природного газа на организм человека и природную среду, а также возникновение мгновенной разовой приземной концентрации в районе аварии, можно сделать вывод, что воздействие предполагаемого аварийного выброса газа (без возгорания) на окружающую природную среду в районе выброса будет минимальным и специальных мероприятий не предусматривается.

***Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что строительство и эксплуатация проектируемого газопровода не окажет значительного влияния на сложившуюся экологическую ситуацию района размещения объекта.***

***Воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду оценивается как допустимое.***

Согласовано		

Взаим. Инв. №	
---------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

33

#### 4. Список литературы

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями).
2. Федеральный закон от 4 мая 1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями).
3. Федеральный закон от 24 июня 1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями).
4. Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30 марта 1999г. (с изменениями).
5. Закон РФ «О недрах (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 года N 27-ФЗ) (с изменениями)» № 2395-1 от 21.02.1992 г.
6. Федеральный закон РФ «О животном мире» № 52-ФЗ от 24.04.1995 г. (с изменениями).
7. Кодекс РФ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» № 190-ФЗ от 29.12.2004г. (с изменениями).
8. Кодекс РФ «Земельный кодекс РФ» № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. (с изменениями).
9. Кодекс РФ «Водный кодекс РФ» № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (с изменениями).
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007г. №74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями)».
11. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (с изменениями).
12. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (с изменениями).
13. Постановление Правительства РФ от 29.06.2018г. №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».
14. Постановление Правительства РФ от 11.09.2020г. №1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
15. Постановление Правительства РФ от 14.07.2017г. №841 «О внесении изменений в постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2000 г. N 182 и от 2 марта 2000 г. N 183».
16. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников» № 373 от 21.04.2000 г.
17. Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» № 87 от 16.02.2008 г. (с изменениями).
18. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» № 997 от 13 августа 1996 г. (с изменениями).
19. Приказ Минприроды России от 4 декабря 2014 №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
20. Приказ Росприроднадзора от 22 мая 2017г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями).
21. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 06.06.2017г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
22. Закон Калужской области от 28.02.2011г. №121-ОЗ «О регулировании отдельных правоотношений, связанных с охраной окружающей среды, на территории Калужской области» (с изменениями).

Согласовано					
Взаим. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 34

23. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1)».

24. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

25. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17 апреля 2003г. №53 «СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. О введении в действие СанПиН 2.1.7.1287-03 (с изменениями)».

26. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

27. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17 мая 2001г. №14 «СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. О введении в действие санитарных правил».

28. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003г. №80 «СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.7.1322-03».

29. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015.

30. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016г.

31. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016г.

32. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах на основе удельных показателей, С-Петербург, 1997 г.

33. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) (с Дополнениями и Изменениями), Минтранс России, 1998 г.

34. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), /Минтранс России - М., 1998 год.

35. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Санкт-Петербург, 2001 г.

36. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013г.

37. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (10 издание), Санкт-Петербург, 2015 г.

38. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. (с Изменением N 1).

39. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 г.

40. Распоряжение Городского Головы г.Калуги от 17.12.2007г. №12137-Р «Об утверждении норм накопления бытовых отходов в г.Калуге».

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата





**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ЗАО "Калугагазстрой"  
 Регистрационный номер: 02-17-0496

**Предприятие: 421, Газопровод высокого давления**  
 г.Обнинск

Разработчик: ЗАО "Калугагазстрой"

**ВИД: 1, Новый вариант исходных данных**

**ВР: 1, СМР**

**Расчетные константы: S=999999.99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

**Метеорологические параметры**

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	4
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

37

## 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.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

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.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	

№ пл.: 0, № цеха: 0

6001	+	1	3	Строительная площадка	5	0.00	0.00	0.00	0.00	1	-150.00	150.00	10.00
											0.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0175260	0.000129	1	0.00	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.0018845	0.000014	1	0.56	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1058147	0.108161	1	1.56	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0171949	0.017576	1	0.13	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0328	Углерод (Сажа)	0.0148450	0.015234	1	0.29	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0108294	0.011091	1	0.06	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0337	Углерод оксид	0.0882989	0.090081	1	0.05	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	0.0000609	0.000001	1	0.00	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
2732	Керосин	0.0251722	0.025769	1	0.06	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 38
------	--------	------	--------	-------	------	-------------	------------

## Выбросы источников по веществам

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 (зонтик или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0.0175260	1	0.00	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
<b>Итого:</b>				<b>0.0175260</b>		<b>0.00</b>			<b>0.00</b>		

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0.0018845	1	0.56	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
<b>Итого:</b>				<b>0.0018845</b>		<b>0.56</b>			<b>0.00</b>		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0.1058147	1	1.56	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
<b>Итого:</b>				<b>0.1058147</b>		<b>1.56</b>			<b>0.00</b>		

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0.0171949	1	0.13	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
<b>Итого:</b>				<b>0.0171949</b>		<b>0.13</b>			<b>0.00</b>		

### Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0.0148450	1	0.29	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
<b>Итого:</b>				<b>0.0148450</b>		<b>0.29</b>			<b>0.00</b>		

### Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0.0108294	1	0.06	28.50	0.50	0.00	0.00	0.00
<b>Итого:</b>				<b>0.0108294</b>		<b>0.06</b>			<b>0.00</b>		

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

4-21-ООС.ПЗ

Лист

39

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата



### 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	Интерг.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на	-	-	-	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0.010	0.010	ПДК с/с	0.001	0.001	1	Нет	Нет
0301	Азот (IV) оксид (Азота	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	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
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	-	-	-	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	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.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Пост	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.000
0337	Углерод оксид	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4-21-ООС.ПЗ

Лист

41

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата

## Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

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	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-260.00	-0.25	340.00	-0.25	300.00	0.00	20.00	20.00	2.00

## Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-74.00	5.00	2.00	точка пользователя	Расчетная точка
2	133.00	4.50	2.00	точка пользователя	Расчетная точка
3	37.00	-5.00	2.00	точка пользователя	Расчетная точка

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4-21-ООС.ПЗ

Лист

42

## 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
- 6 - точки квотирования

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-74.00	5.00	2.00	-	0.016	95	0.68	-	-	-	-	0
3	37.00	-5.00	2.00	-	0.015	276	0.50	-	-	-	-	0
2	133.00	4.50	2.00	-	0.017	265	0.68	-	-	-	-	0

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	133.00	4.50	2.00	0.19	0.002	265	0.68	-	-	-	-	0
1	-74.00	5.00	2.00	0.17	0.002	95	0.68	-	-	-	-	0
3	37.00	-5.00	2.00	0.16	0.002	276	0.50	-	-	-	-	0

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	133.00	4.50	2.00	0.92	0.184	265	0.68	0.39	0.079	0.39	0.079	0
1	-74.00	5.00	2.00	0.88	0.176	95	0.68	0.39	0.079	0.39	0.079	0
3	37.00	-5.00	2.00	0.85	0.170	276	0.50	0.39	0.079	0.39	0.079	0

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	133.00	4.50	2.00	0.17	0.069	265	0.68	0.13	0.052	0.13	0.052	0
1	-74.00	5.00	2.00	0.17	0.068	95	0.68	0.13	0.052	0.13	0.052	0
3	37.00	-5.00	2.00	0.17	0.067	276	0.50	0.13	0.052	0.13	0.052	0

### Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	133.00	4.50	2.00	0.10	0.015	265	0.68	-	-	-	-	0
1	-74.00	5.00	2.00	0.09	0.014	95	0.68	-	-	-	-	0
3	37.00	-5.00	2.00	0.09	0.013	276	0.50	-	-	-	-	0

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	4-21-ООС.ПЗ	Лист 43
------	--------	------	--------	-------	------	-------------	------------





**Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)**

**Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)**

**Площадка: 1**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	-	0.016	99	0.68	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6001	0.00	0.016	100.0

**Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)**

**Площадка: 1**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.18	0.002	99	0.68	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6001	0.18	0.002	100.0

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

**Площадка: 1**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.89	0.178	99	0.68	0.39	0.079	0.39	0.079

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	6001	0.49	0.099	55.5

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

**Площадка: 1**

Расчетная площадка

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.17	0.068	99	0.68	0.13	0.052	0.13	0.052

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

4-21-ООС.ПЗ

45

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

0 0 6001 0.04 0.016 23.5

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**  
**Площадка: 1**

Расчетная площадка  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.09	0.014	99	0.68	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0	0	6001	0.09		0.014		100.0

**Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**  
**Площадка: 1**

Расчетная площадка  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.06	0.029	99	0.68	0.04	0.019	0.04	0.019

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0	0	6001	0.02		0.010		34.7

**Вещество: 0337 Углерод оксид**  
**Площадка: 1**

Расчетная площадка  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.56	2.782	99	0.68	0.54	2.700	0.54	2.700

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0	0	6001	0.02		0.082		3.0

**Вещество: 0827 Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)**  
**Площадка: 1**

Расчетная площадка  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	-	5.675E-05	99	0.68	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0	0	6001	0.00		5.675E-05		100.0

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

4-21-ООС.ПЗ

46

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата

**Вещество: 2732 Керосин**  
**Площадка: 1**  
 Расчетная площадка  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.02	0.023	99	0.68	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0.02		0.023		100.0		

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**  
**Площадка: 1**  
 Расчетная площадка  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-160.00	9.75	0.59	-	99	0.68	0.27	-	0.27	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	6001	0.32		0.000		54.2		

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

4-21-ООС.ПЗ

Лист

47

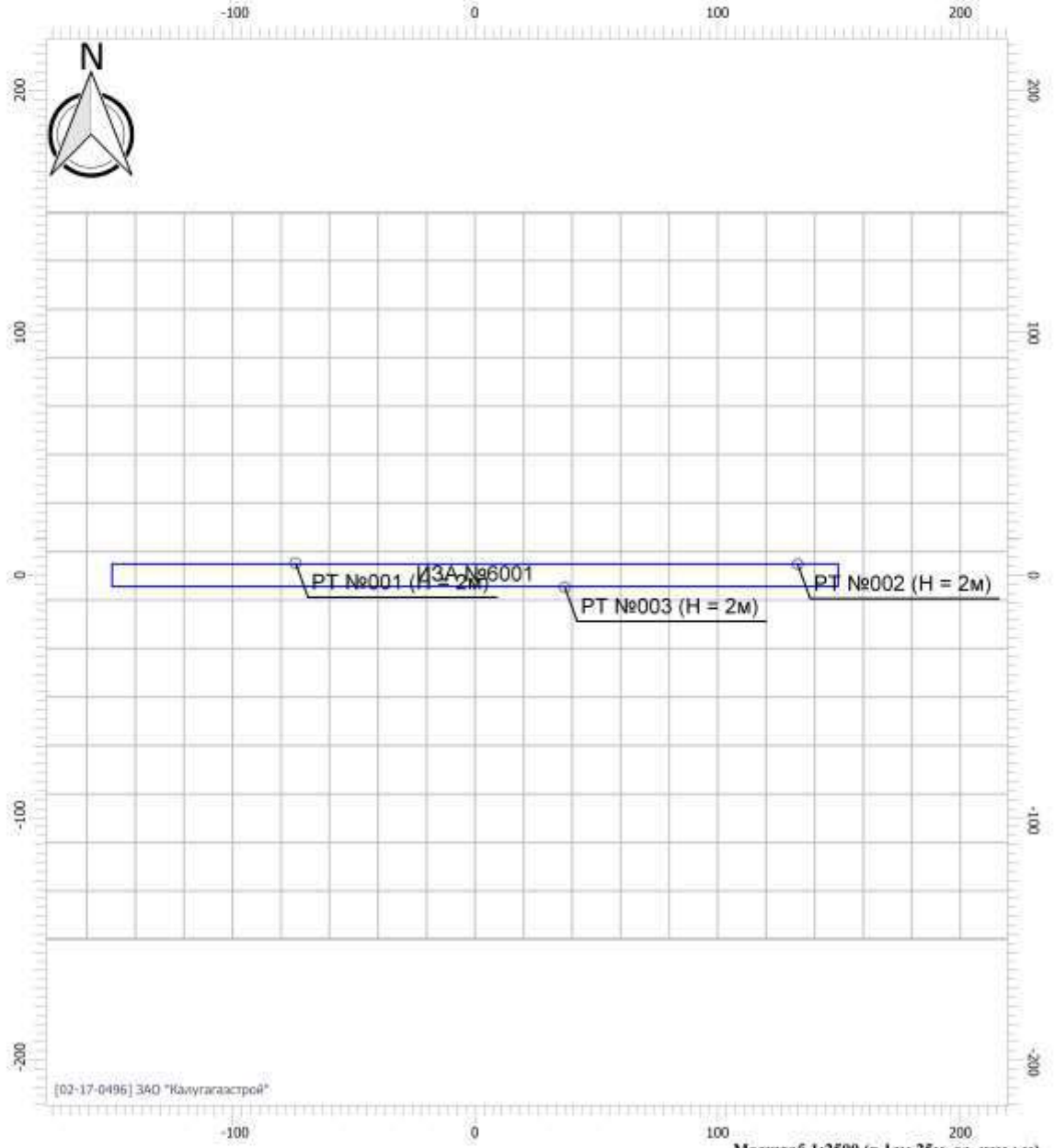
### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

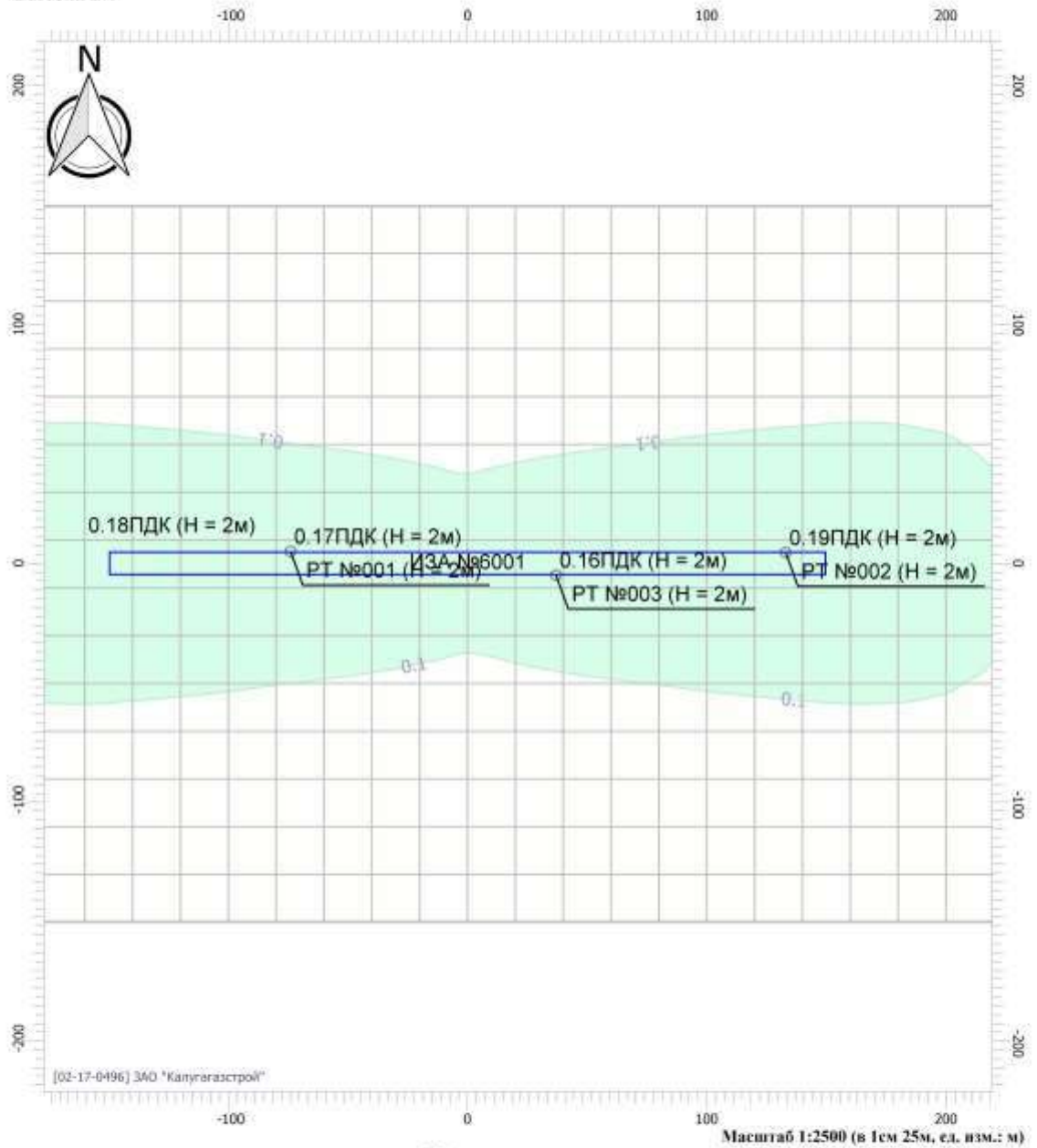
### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

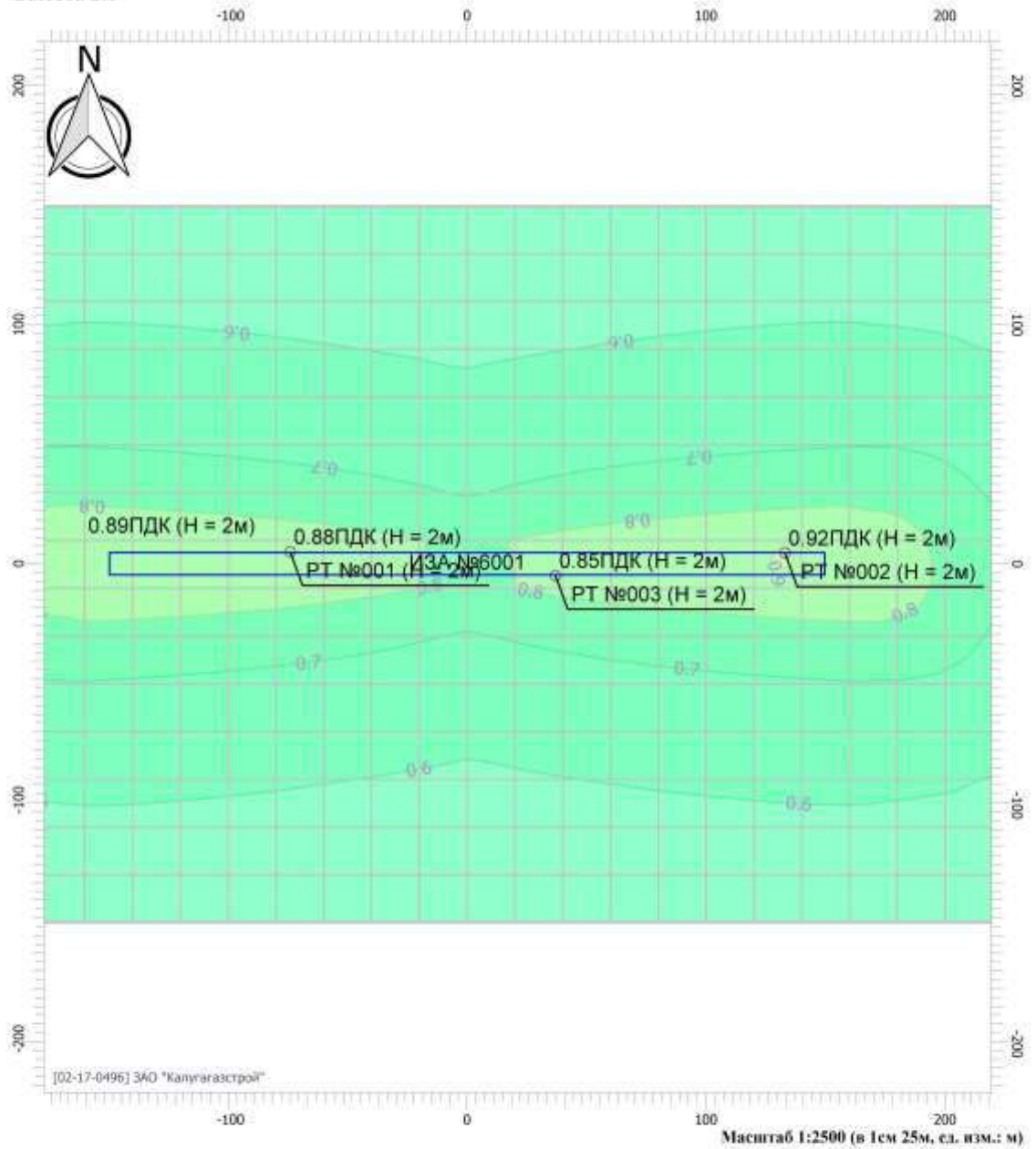
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

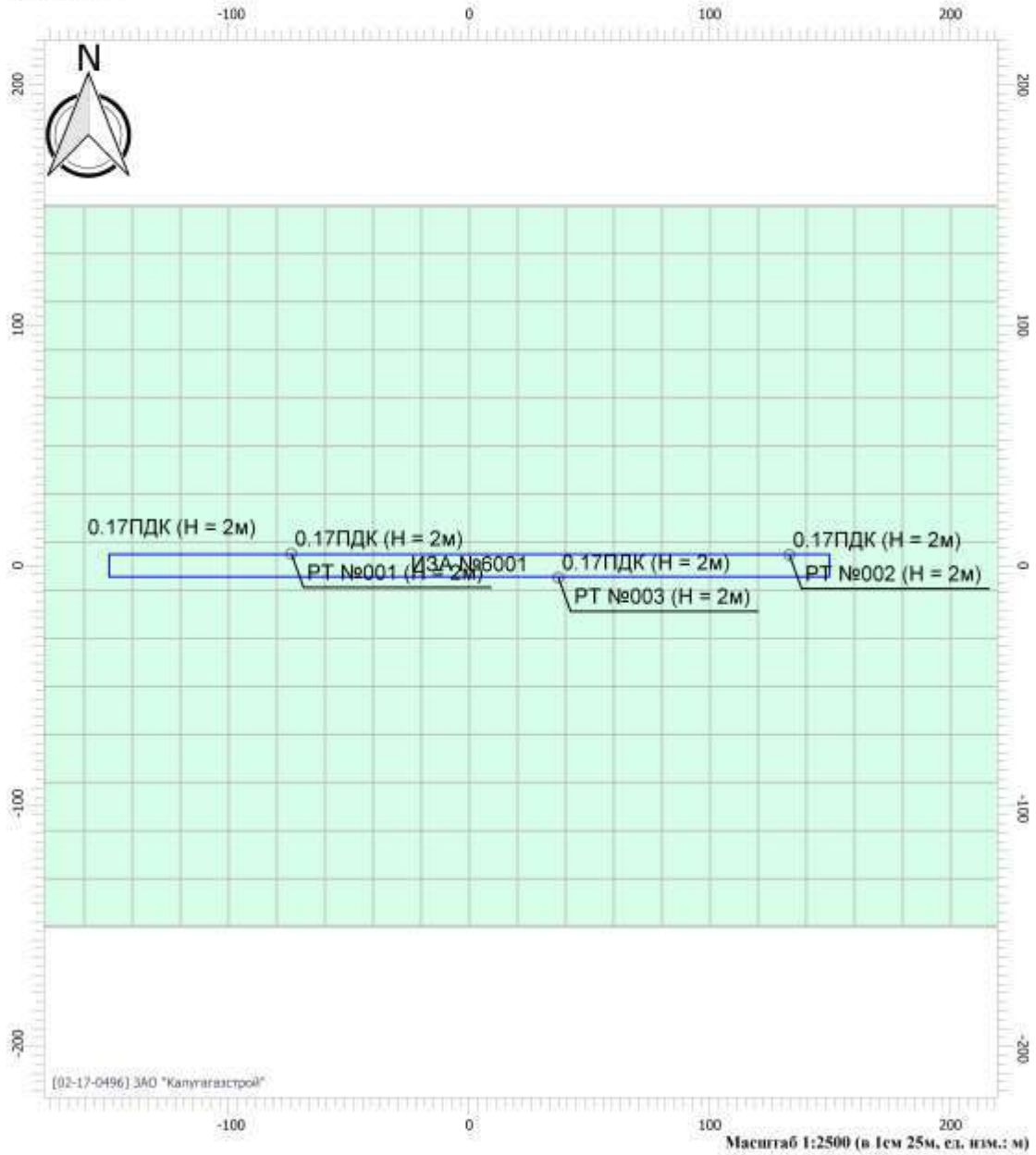
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

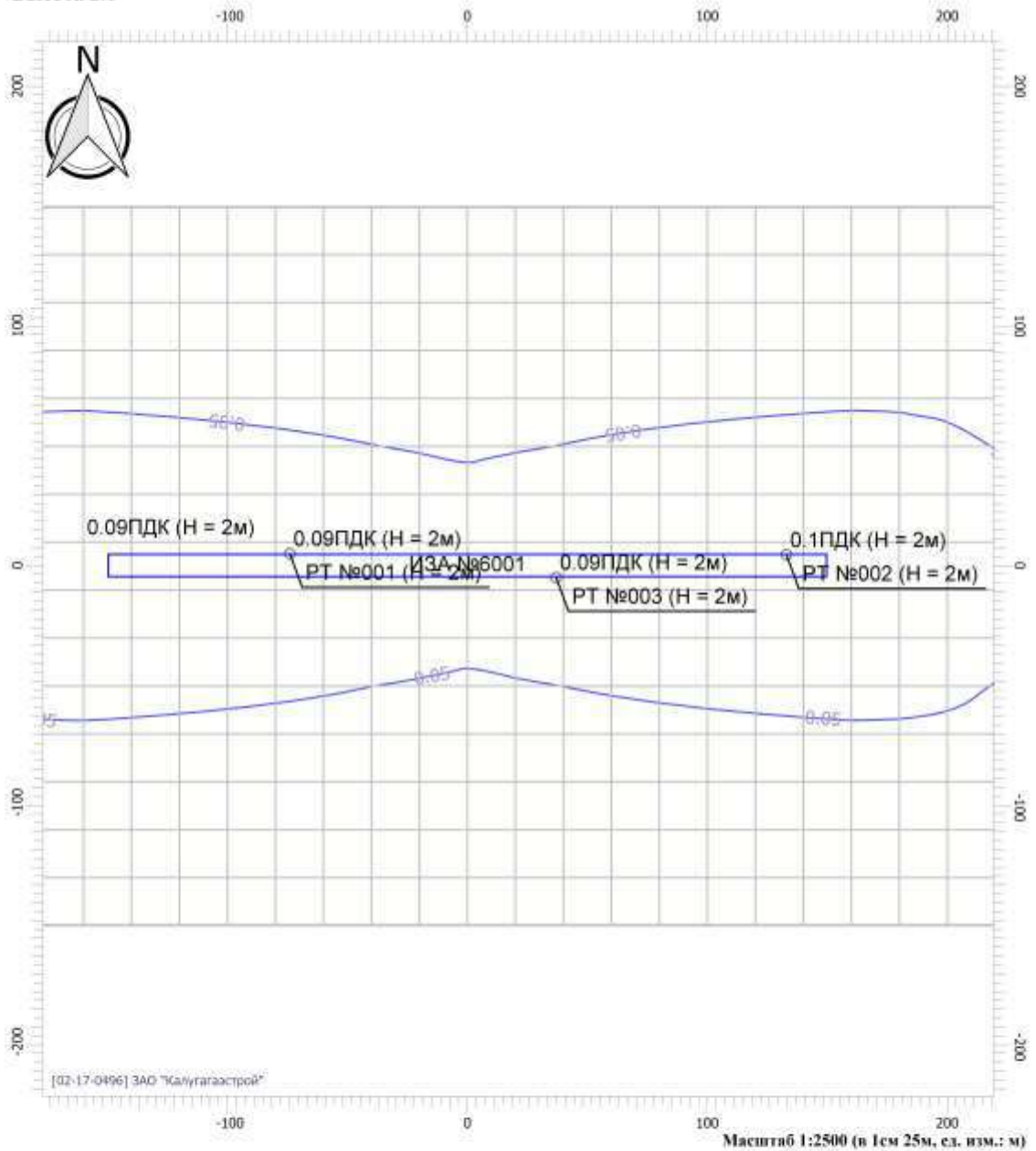
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, сл. взм.: м)

#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

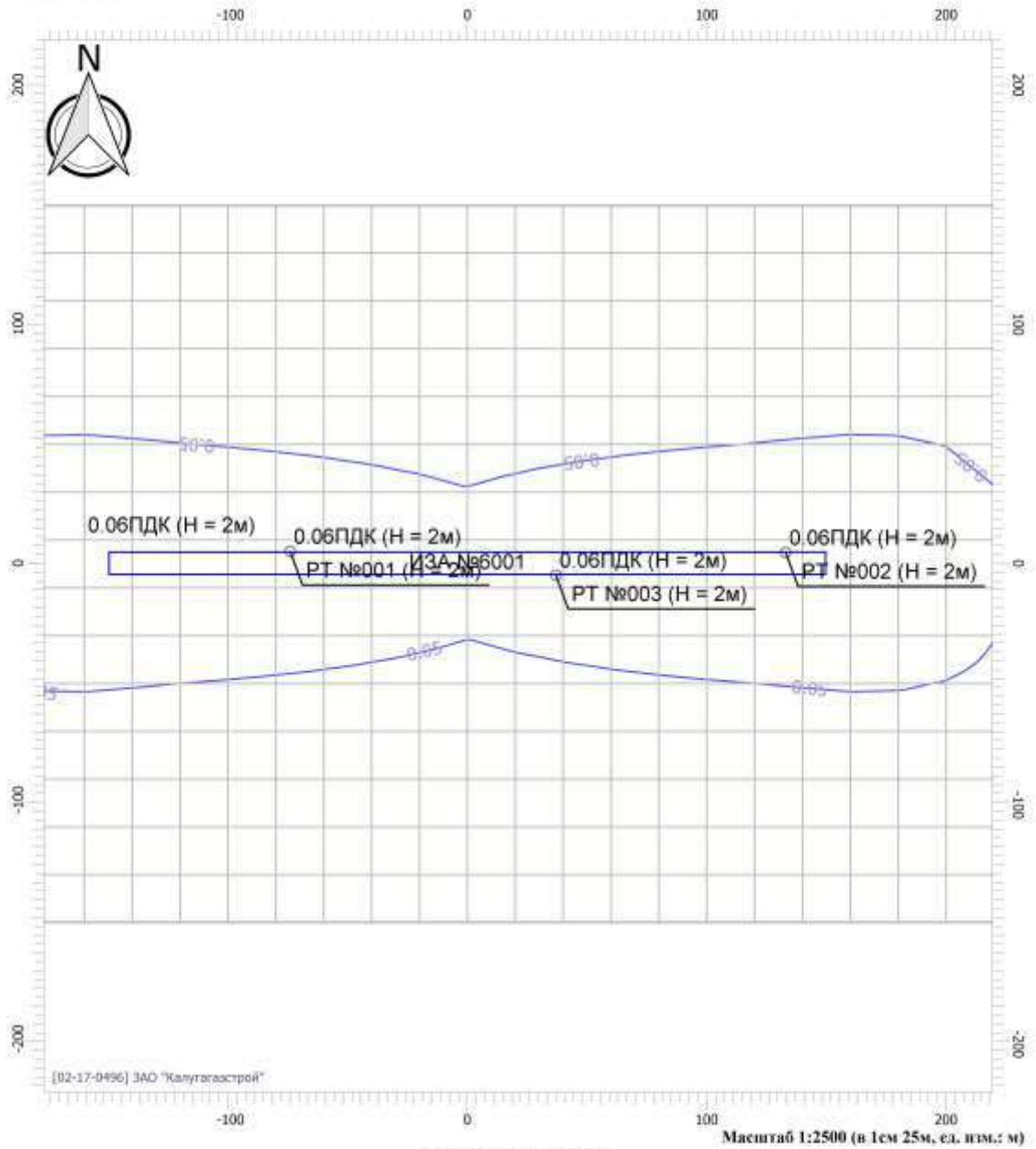
### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

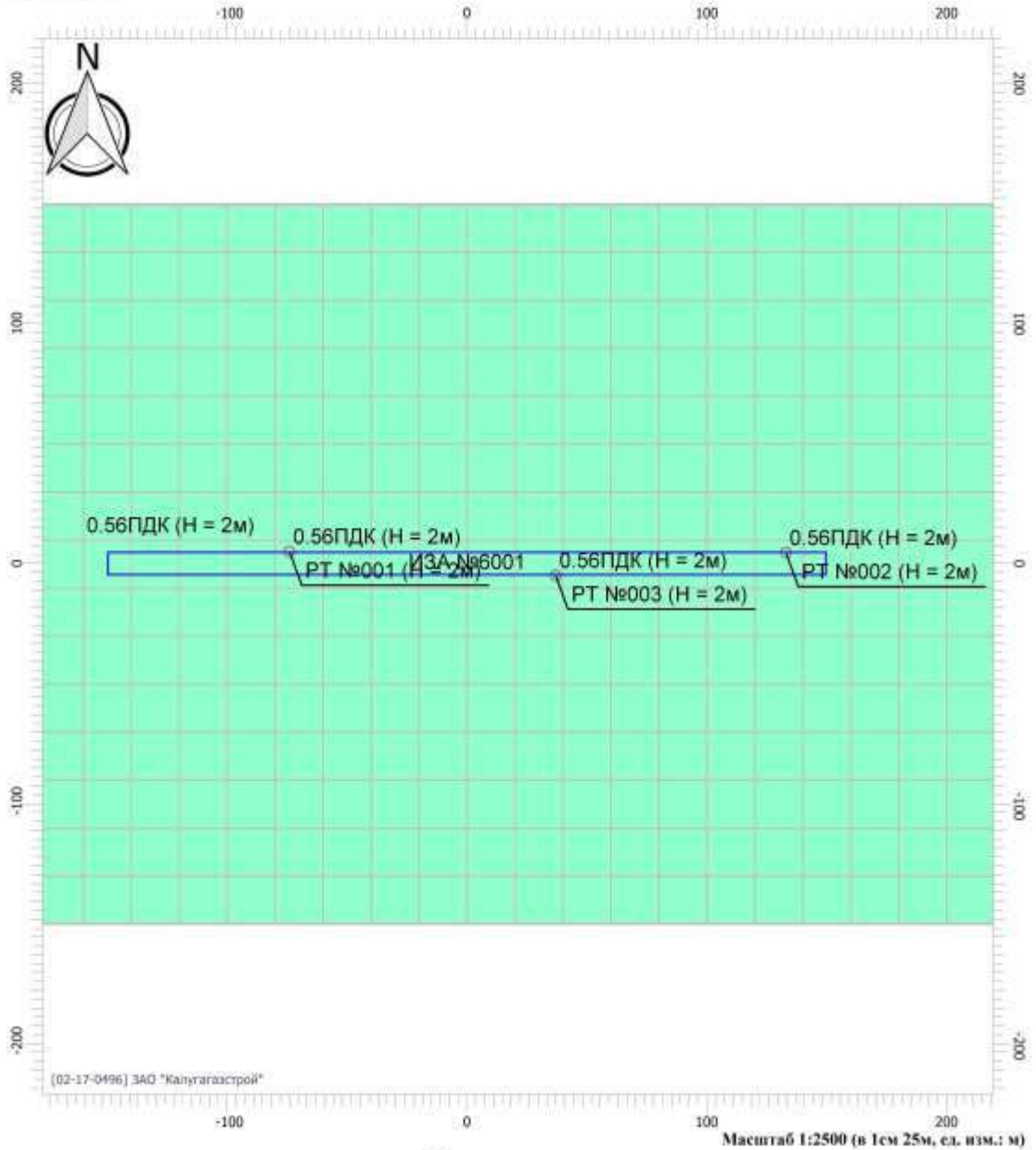
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 0337 (Углерод оксид)  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата

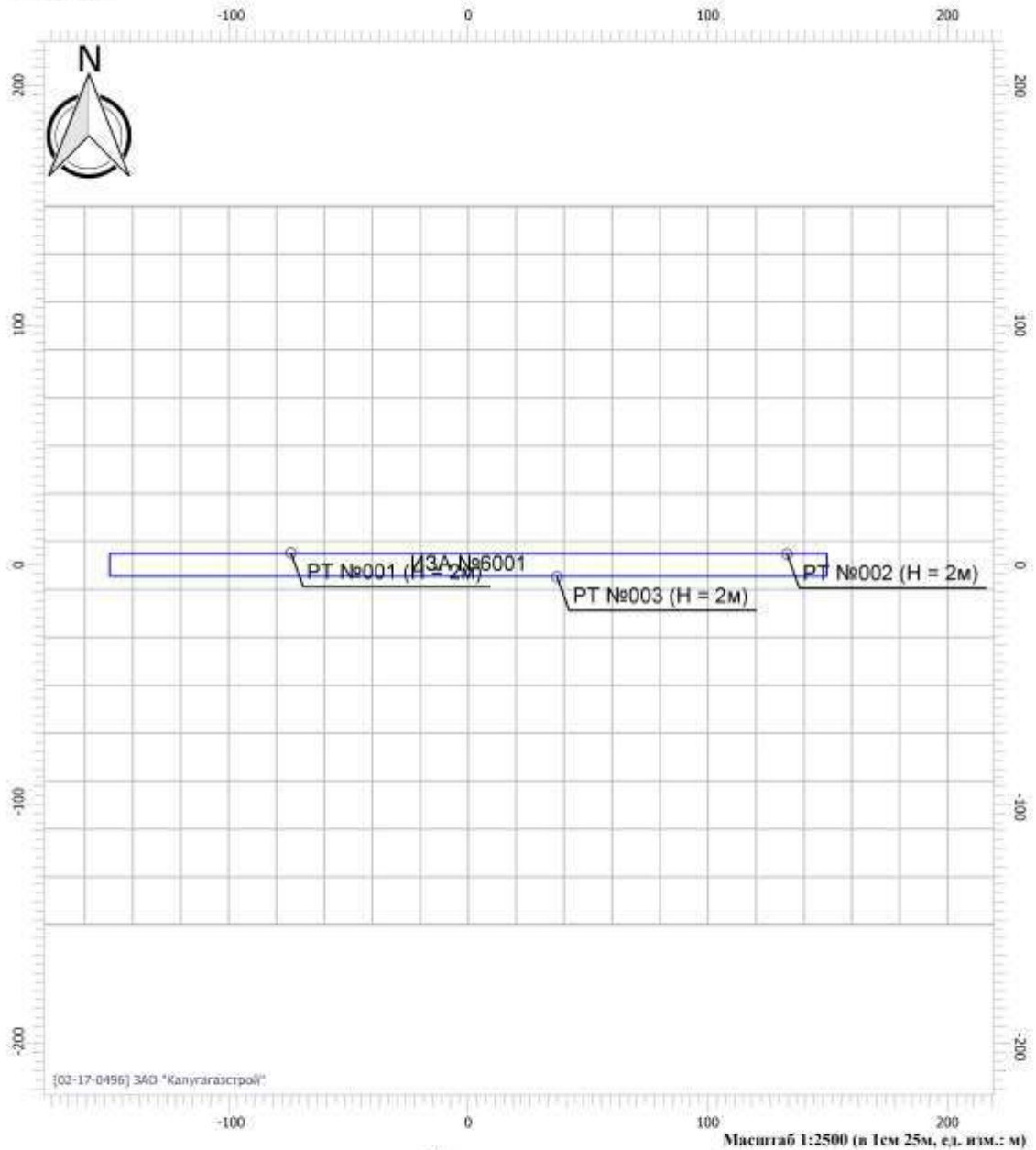
### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0827 (Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



{02-17-0496} 340 "Канураастроой"

Масштаб 1:2500 (в Тем 25м, е.л. взм.: м)

#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

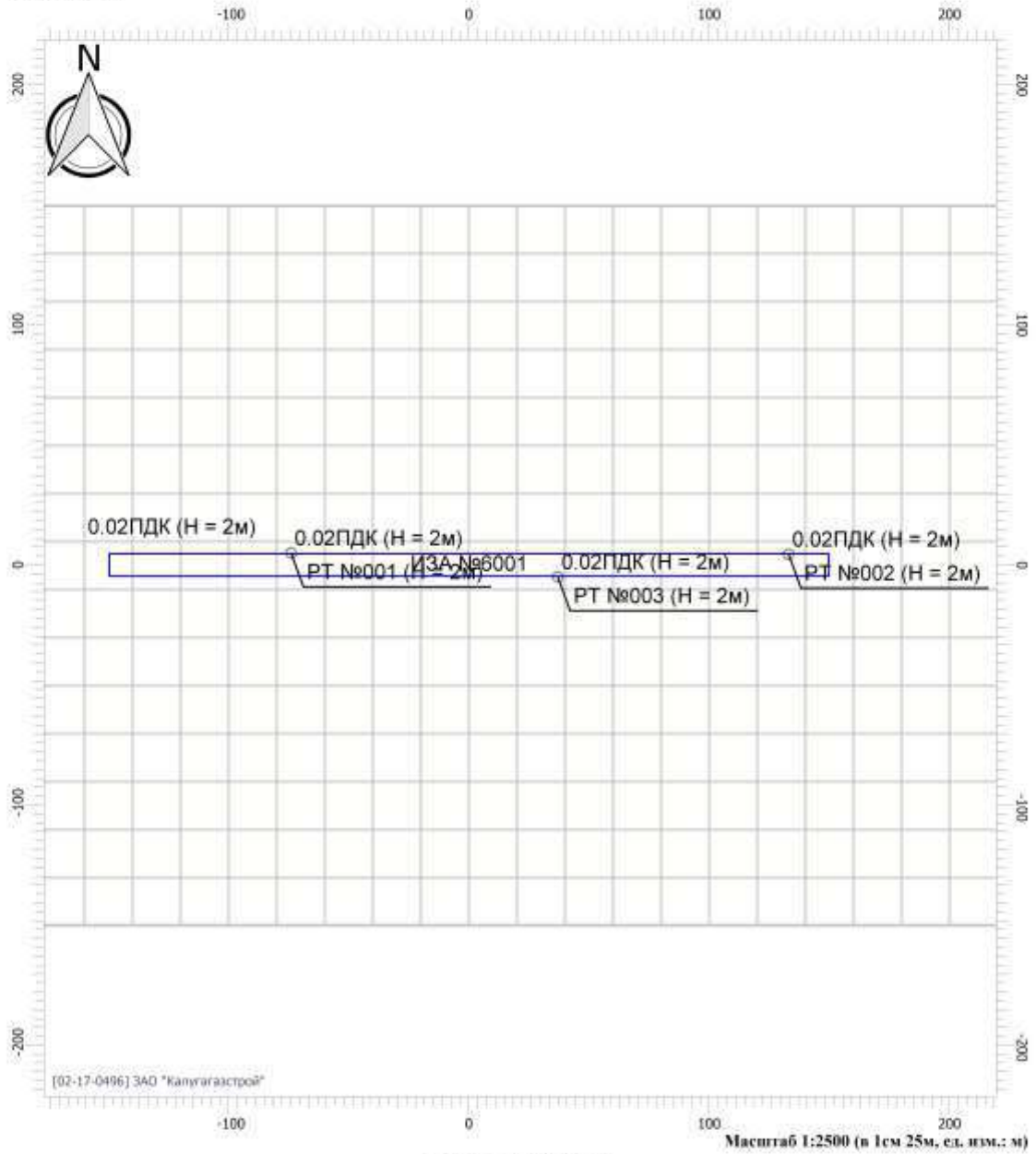
### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

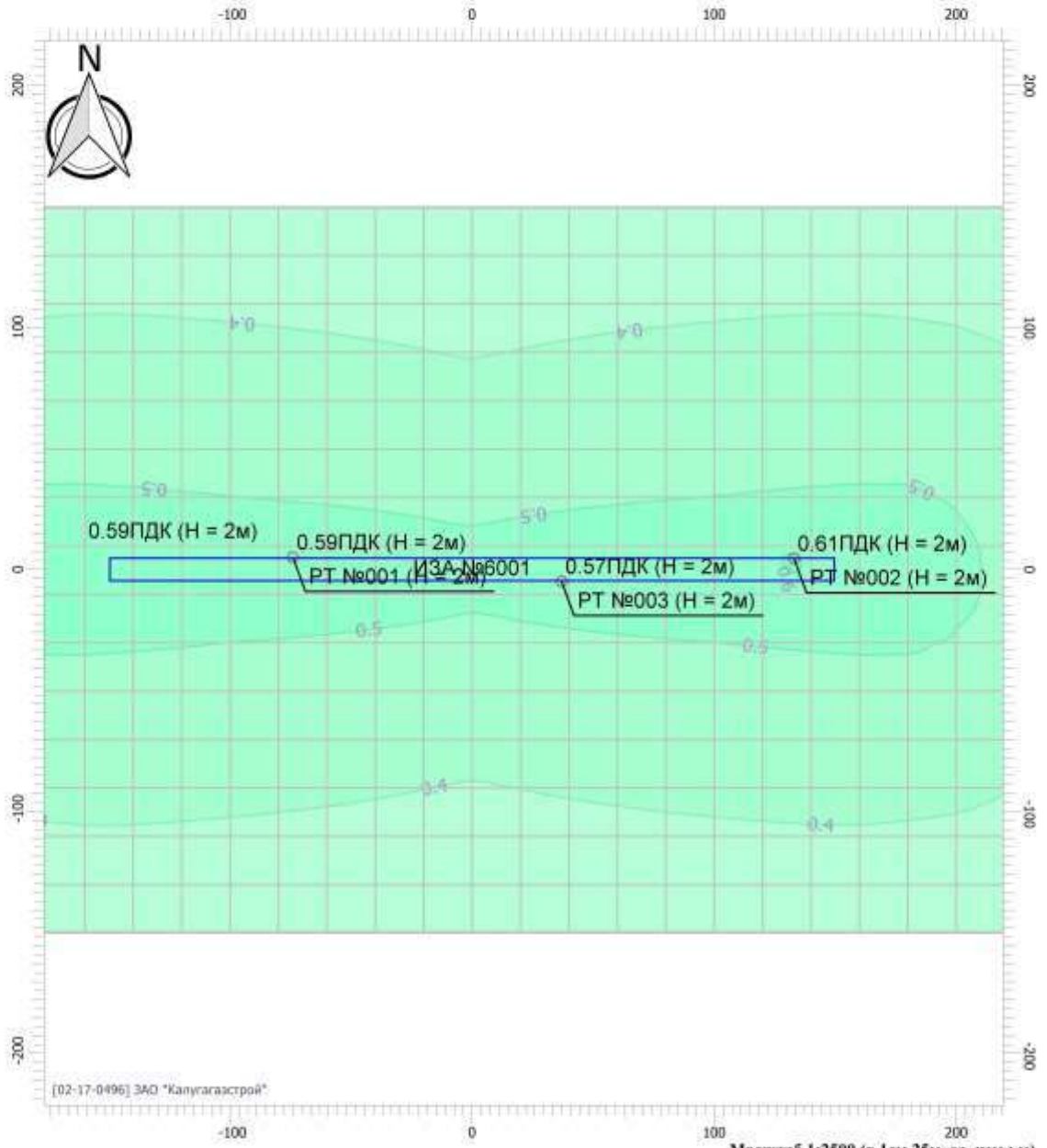
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### Отчет

Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК
(0.7 - 0.8] ПДК	(0.8 - 0.9] ПДК	(0.9 - 1] ПДК	(1 - 1.5] ПДК
(1.5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7.5] ПДК	(7.5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Согласовано

Взаим. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

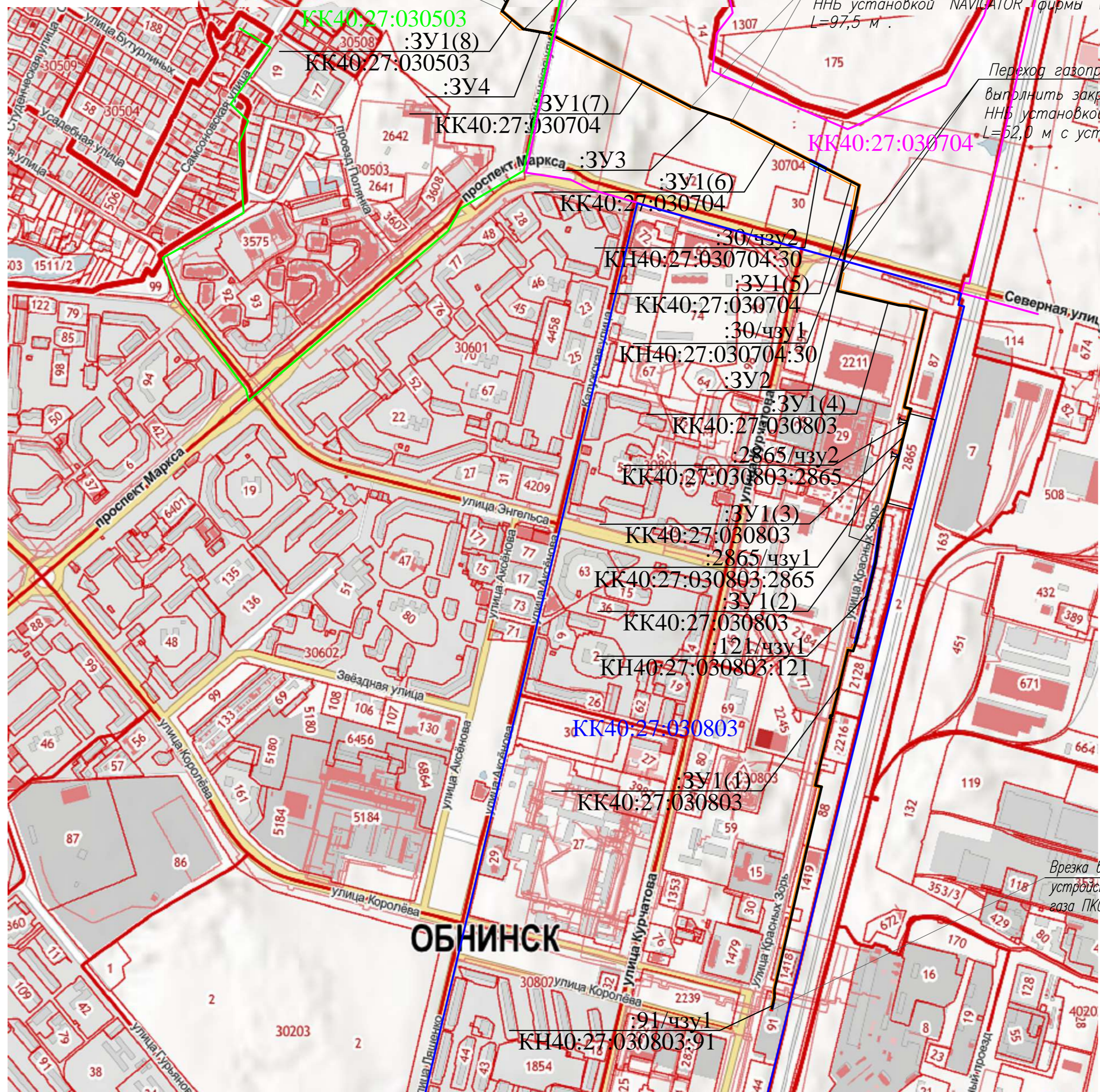
КАРТА-СХЕМА

Врезка в действующий газопровод ПК37+02,0  
 Переход газопроводом существующих магистральных газопроводов и кабельных линий выполнить закрытым способом методом ННБ установкой "NAVIGATOR" фирмы "WERMEER" L=96,0 м с устройством футляра с КТ

Переход газопроводом дороги ул. Кабицынская выполнить закрытым способом методом ННБ установкой "NAVIGATOR" фирмы "WERMEER" L=57,5 м с устройством футляра

Переход газопроводом зарытого участка трассы и кабельных линий связи ПАО "Ростелеком" ЛТЦ-150 ЛУ г. Боровск выполнить закрытым способом методом ННБ установкой "NAVIGATOR" фирмы "WERMEER" L=97,5 м

Переход газопроводом дороги Проспект Маркса выполнить закрытым способом методом ННБ установкой "NAVIGATOR" фирмы "WERMEER" L=52,0 м с устройством футляра



Полоса отвода под строительство газопровода (линейный объект)

- Образуемые земельные участки (ЗУ1)
- Образуемые части земельных участков (чзу)
- :ЗУ2-:ЗУ5 Земельные участки, образование которых не требуется в связи со способом прокладки методом наклонно-направленного бурения
- Границы кадастрового квартала г. Обнинск
- КК40:27:030803
- КК40:27:030704
- КК40:27:030503

Врезка в действующий газопровод устройством ПВГМ без снижения давления газа ПК0+00

ОБНИНСК

4-21 00С				
Газопровод высокого давления от газопровода ГРС Обнинск-1-МП "Теплоснабжение" до Обнинской ГТУ-ТЭЦ N1				
Изм	Кол	Лист	В док	Подпись
Нач. гр.	Барсукова	12.21		
Проверил	Барсукова	12.21		
Исполн.	Аверичева	12.21		
Н.контр. Барсукова			12.21	
Схема расположения объекта в населенном пункте			3АО "КАЛУГАГАЗСТРОЙ"	
Формат А2				

