



1. Общие сведения

Изготовитель	ООО «Арт-Технолоджи», г. Пермь
Изделие	Передвижная насосная станция
Обозначение	ТМ 8,0.60
Заводской номер	№35
Год изготовления	2016

2. Технические характеристики

Наименование	Показатели ПНС
	ПНС для перекачки оборотных рассолов из шламохранилища на фабрику
Обозначение	ТМ.8.0.60
Условия эксплуатации	
Высота установки над уровнем моря, м	120-150
Температура эксплуатации, °С	-22...+40
Расчетное значение веса снегового покрова для II-го района согласно СНиП 2.01.07-85, кПа	1,2
Нормативное значение ветрового давления для III-го района согласно СНиП 2.01.07-85, кПа	0,38
Сейсмическая активность (расчетная, с учетом грунтовых условий, по MSK-64) – согласно карте В, СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»	6 баллов
Относительная влажность воздуха, %	25-98
Коэффициент использования оборудования	Не менее 8160 ч.
Режим работы	Непрерывный
Рабочий срок эксплуатации для конструктивной части, лет	25
Обозначение	ТМ.8.0.60
Требования к ПНС	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	66070х4580х18250
Масса общая, кг	7500
Вид	Несущая рама с площадкой обслуживания насосов и герметизации ограждения
Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97	IV
Угол грунтового основания	1:4
Характеристика рельсового пути: - тип рельса - расстояние между рельсами, мм	R65 1510
Требования по вибрации, согласно	СНиП 2.2.4/2.1.8.566-96
Уровень шума, дБ	Не более 80
Технические характеристики насосного оборудования и перекачиваемой среды	
Количество (рабочих/резервных) насосных агрегатов	2 (1/1)
Производительность насосной станции, м³/ч	210
Рабочее давление насосной станции - на входе, м вод ст. - на выходе, м вод ст.	-6 +40
Напор номинальный, м	120
Температура перекачиваемой среды, °С	-22...+30
Содержание твердых частиц в рассоле, мг/л	Не более 150
Максимальная фракция твердых частиц, мм	0,005
Химический состав рассола, основные компоненты (жидкая фаза соответствует равновесному насыщенному раствору NaCl-CaSO ₄ -KCl в воде при 20 °С)	KCl, NaCl, CaSO ₄ , н.о., H ₂ O
Длина трассы трубопровода магистральной, м	3100
Количество отводов на магистраль	Нет
Количество отводов на всасе	Нет



Наименование	Показатели ПНС	
	ПНС для перекачки оборотных рассолов из шламохранилища на фабрику	
Обратный клапан на всасе	Основной: Дисковый, GBR2415 14, DN100, PN25, CF8M/CF8M, нерж. – 2 шт. Линия подпитки: CVS25.04.32.38.p/p G 1 1/2", нерж. – 1 шт.	
Датчик уровня на всасе	ПМП 118-Л-УКМ12-G2-850-450	
Датчик давления	ДМ5007-ДВИ-У2-100кПа-0,15МПа-42-0,25-М20х1,5 ТУ 4212-057-00225590-2009	
Регулирование подачи	Не требуется	
Насос для заправки всасывающей линии	Unifit KP350 A1	
Расположение подачи и выхода перекачиваемой среды: - подача - выход	с переднего торца с правого фасада	
Необходимость применения частотного регулирования	Не требуется	
Необходимость установки мембранного бака	Не требуется	
Управление насосными агрегатами	Стационарный пульт	
Электрооборудование		
Напряжение, В	380	
Частота, Гц	50	
Число фаз	3	
Категория электроснабжения	2	
Степень защиты электродвигателей	IP65	
Степень защиты шкафов управления	IP65	
Защита от протекания тока через подшипники	Есть	
Заземление	Есть	
Привод	Мотор-редуктор	
Тормоз	Встроенный в мотор-редуктор	
Дополнительный стояночный	Есть	

Состав передвижной насосной станций

№	Наименование	Количество, шт.
1	Тележка	1
2	Манifold	1
3	Токоподвод	1
4	Система управления	1
5	Тормоз стояночный	1
6	Лебедка	1

С.3 Протоколы замеров уровней шума на границе СЗЗ промышленной площадки ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»



Общество с ограниченной ответственностью «Лик»
(ООО «Лик»)
Юридический адрес: 190068, г. Санкт-Петербург,
Малая Подьяческая улица, дом 3, литер А, помещение 12Н
Фактический адрес: 190020, РФ, г. Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала, д.199-201, лит. К, пом.6-П

Лаборатория промышленной санитарии и экологии (ЛПСиЭ) ООО «Лик»
Адрес места осуществления деятельности: 190020, РОССИЯ, город Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала, д. 199-201, лит. К, пом. 6-П
тел.: 8(812)363-18-98, e-mail: office@liklab.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.515795

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ЛПСиЭ

 С.И. Гордая
30 июля 2024 г.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ ШУМА № 01/30-07-III от 30 июля 2024 г.

1.	Наименование объекта измерений:	Территория жилой зоны	
2.	Наименование заказчика, ИНН:	ООО «ПроТех Инжиниринг», ИНН 9725070298	
3.	Контактные данные заказчика:	Юридический адрес: 115054, г. Москва, кв. тер. г. муниципальный округ Даниловский, ул. Дубининская, д. 53, стр. 6, этаж/помещ./ком. 1/1/8. Физический адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 7	
4.	Адрес проведения измерений:	Российская Федерация, Пермский край, муниципальное образование «Город Березники»	
5.	Цель измерений:	Измерение уровней шума в дневное время суток на территории жилой застройки (садоводство), ближайшей к промышленной площадке Усольского калийного комбината (ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»)	
6.	Адрес места осуществления лабораторной деятельности на объекте заказчика, схема:	Российская Федерация, Пермский край, муниципальное образование «Город Березники», Территория жилой застройки (садоводство), ближайшая к промышленной площадке Усольского калийного комбината (ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»). Схема с расположением точки измерений представлена в Приложении №1	
7.	Дата и время проведения измерений:	24.07.2024, с 11 ⁴⁵ до 13 ⁰⁰	
8.	Документы, устанавливающие правила и методы измерений:	ГОСТ 23337-2014	
9.	Адрес места осуществления лабораторной деятельности:	г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д.199-201, лит. К, пом.6-П	
10.	Даты осуществления лабораторной деятельности:	24.07.2024, 30.07.2024	
11.	Сведения о средствах измерений (СИ), используемых при измерениях:		
	Наименование СИ, тип (марка), зав. №	№ свидетельства о поверке	Дата окончания действия поверки
	1	2	3
	Шумомер-анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110А, зав. № БА210963 в составе: преусилитель Р200, зав. № 061002; микрофон ВМК-205, зав. № 7231	С-ГУЦ/19-06-2024/348162114	18.06.2025

Протокол измерений № 01/30-07-III от 30.07.2024
Общее количество листов 3, лист 1.

1		2	3
Калибратор акустический АК-1000, зав. № 1116		С-Т/01-12-2023/298450815	30.11.2024
Прибор контроля параметров воздушной среды метеометр МЭС-200 А, зав. № 6806 со шумом измерительным Ш-1		С-СП/02-11-2023/292209792	01.11.2024
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, зав. № 71		С-СП/02-04-2024/328752027	01.04.2025
Цифровой лазерный дальномер DLE 40 Professional, зав. № 503791084		С-СП/24-08-2023/274396880	23.08.2024
12. Результаты проверки калибровки СИ (шумомера):			
№ точки измерений	Перед проведением серии измерений, дБ	После проведения серии измерений, дБ	Отклонение, дБ
1	94,0	94,0	0,0
13. Основные источники шума:		- производственная деятельность на территории промышленной площадки «Усольский калийный комбинат»; - движение автомобильного транспорта по близлежащей дороге	
14. Характеристика места проведения измерений, условия проведения измерений:		Микрофон в точке измерений устанавливался на высоте 1,5 м от уровня земли и ориентирован на основной источник шума	
15. Условия окружающей среды в период проведения измерений:		Температура воздуха 14°C, относительная влажность 72%, атмосферное давление 740 мм рт. ст., скорость ветра до 1,0 м/с, без осадков	

16. Результаты измерений:

№ п/п по схеме	Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Эквивалентный уровень звука/уровень звука с частотной коррекцией А, дБ	Максимальный уровень звука с частотной коррекцией А, дБ
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Точка измерений №1. Характер шума – непостоянный, колеблющийся													
1/1	$L_{изм.№1}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,2	52,8	
	$L_{изм.№2}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,1	54,4	
	$L_{изм.№3}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,6	55,1	
	$L_{изм.№4}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,4	54,8	
	$L_{изм.результат}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3 + 1,2	55,1	

Примечание: $L_{изм.№1} - L_{изм.№4}$ – измеренные уровни звука, где №1-№4 – номер измерения; $L_{изм.результат}$ – оценочный уровень звука; в столбце 12: $L_{изм.результат} = L_{изм.} + U$, где $L_{изм.}$ – средний эквивалентный уровень звука по результатам 4-х измерений, U – расширенная неопределенность измерений при одностороннем интервале охвата с коэффициентом 1,65 для уровня доверия 0,95; в столбце 13: $L_{изм.результат}$ – наибольший максимальный уровень звука, зафиксированный по результатам 4-х измерений. Расчет $L_{изм.результат}$; $L_{изм.}$; U проводится в соответствии с ГОСТ 23337-2014, раздел 9.

17. Довольствия, отклонения, исключения из МИ: отсутствуют.

18. Мнения и интерпретации: отсутствуют.

19. Приложения: схема с расположением точки измерений представлена в Приложении №1.

20. Дополнительная информация: разделы 1-6, схема с расположением точки измерений – сведения, полученные от заказчика.

Результаты относятся только к измеряемым объектам.

Протокол составлен в двух экземплярах, один экземпляр хранится в ООО «НиК», второй экземпляр передается заказчику.

Воспроизведение протокола, включая частичное, возможно только с разрешения ООО «НиК».

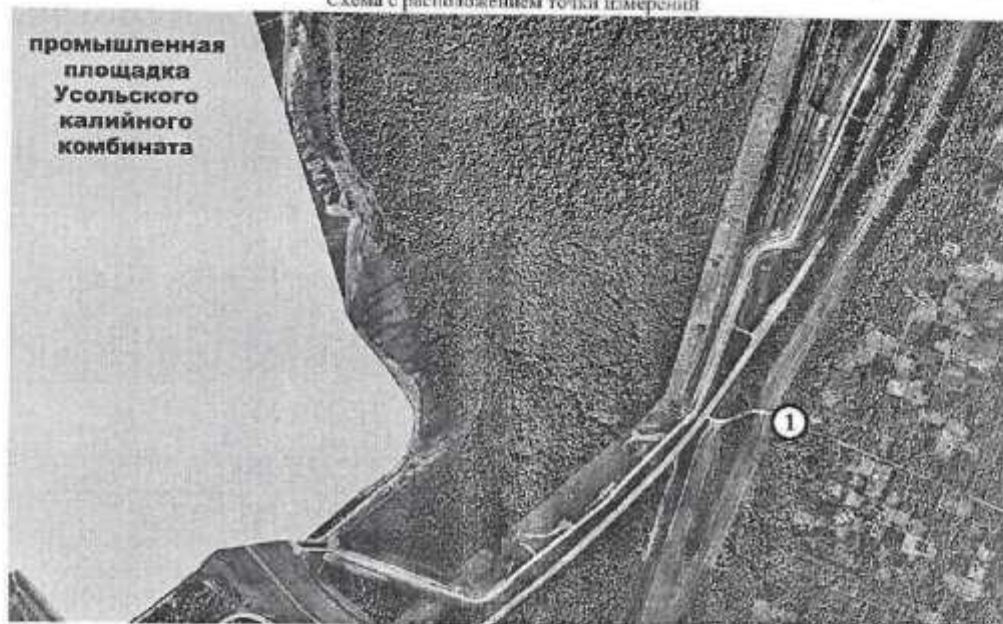
Ответственный за оформление протокола  В.В. Булатов

Конец протокола.

Протокол измерений № 01/30-07-Ш от 30.07.2024
Общее количество листов 3, лист 2.

Приложение № 1

Схема с расположением точки измерений



○ - точка измерений

*Протокол измерений № 01/30-07-Ш от 30.07.2024
Общее количество листов 3, лист 3.*



Общество с ограниченной ответственностью «Лик»
(ООО «Лик»)

Юридический адрес: 190068, г. Санкт-Петербург,
Малая Подьяческая улица, дом 3, литер А, помещение 12Н
Фактический адрес: 190020, РФ, г. Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала, д.199-201, лит. К, пом.6-Н

Лаборатория промышленной санитарии и экологии (ЛПСиЭ) ООО «Лик»
Адрес места осуществления деятельности: 190020, РОССИЯ, город Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала, д. 199-201, лит. К, пом. 6-Н
тел.: 8(812)363-18-98; e-mail: office@liklab.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.515795

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ЛПСиЭ

С.И. Гордая
30 июля 2024 г.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ ШУМА
№ 02/30-07-Ш от 30 июля 2024 г.

1.	Наименование объекта измерений:	Территория жилой зоны	
2.	Наименование заказчика, ИНН:	ООО «ПроТех Инжиниринг», ИНН 9725070298	
3.	Контактные данные заказчика:	Юридический адрес: 115054, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Даниловский, ул. Дубининская, д. 53, стр. 6, этаж/помещ./ ком. 1/1/8. Физический адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 7	
4.	Адрес проведения измерений:	Российская Федерация, Пермский край, муниципальное образование «Город Березники»	
5.	Цель измерений:	Измерение уровней шума в ночное время суток на территории жилой застройки (садоводства), ближайшей к промышленной площадке Усольского калийного комбината (ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»)	
6.	Адрес места осуществления лабораторной деятельности на объекте заказчика, схема:	Российская Федерация, Пермский край, муниципальное образование «Город Березники», Территория жилой застройки (садоводство), ближайшая к промышленной площадке Усольского калийного комбината (ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»). Схема с расположением точки измерений представлена в Приложении №1	
7.	Дата и время проведения измерений:	26.07.2024, с 05 ³⁰ до 06 ¹⁵	
8.	Документы, устанавливающие правила и методы измерений:	ГОСТ 23337-2014	
9.	Адрес места осуществления лабораторной деятельности:	г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д.199-201, лит. К, пом.6-Н	
10.	Даты осуществления лабораторной деятельности:	26.07.2024, 30.07.2024	
11.	Сведения о средствах измерений (СИ), используемых при измерениях:		
	Наименование СИ, тип (марка), зав. №	№ свидетельства о поверке	Дата окончания действия поверки
	1	2	3
	Шумомер-виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110А, зав. № БА210963 в составе: предусилитель Р200, зав. № 061002; микрофон ВМК-205, зав. № 7231	С-ГУЦ/19-06-2024/348162114	18.06.2025

Протокол измерений № 02/30-07-Ш от 30.07.2024
Общее количество листов 3, лист 1.

1		2	3
Калибратор акустический АК-1000, зав. № 1116		С-Т/01-12-2023/298450815	30.11.2024
Прибор контроля параметров воздушной среды метеометр МЭС-200 А, зав. № 6806 со шупом измерительным ПЦ-1		С-СП/02-11-2023/292209792	01.11.2024
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, зав. № 71		С-СП/02-04-2024/328752027	01.04.2025
Цифровой лазерный дальномер DLE 40 Professional, зав. № 503791084		С-СП/24-08-2023/274396880	23.08.2024
12. Результаты проверки калибровки СИ (шумомера):			
№ точки измерений	Перед проведением серии измерений, дБ	После проведения серии измерений, дБ	Отклонение, дБ
1	94,0	94,0	0,0
13. Основные источники шума:		- производственная деятельность на территории промышленной площадки «Усольский калийный комбинат»; - движение автомобильного транспорта по близлежащей дороге	
14. Характеристика места проведения измерений, условия проведения измерений:		Микрофон в точке измерений устанавливался на высоте 1,5 м от уровня земли и ориентирован на основной источник шума	
15. Условия окружающей среды в период проведения измерений:		Температура воздуха 10°C, относительная влажность 80%, атмосферное давление 738 мм рт. ст., скорость ветра до 1,0 м/с, без осадков	

16. Результаты измерений:

№ пп/по схеме	Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука/ уровень звука с частотной коррекцией А, дБ	Максимальный уровень звука с частотной коррекцией А, дБ
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Точка измерений №1. Характер шума – непостоянный, колеблющийся												
1/1	$L_{изм.№1}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,1	53,2
	$L_{изм.№2}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,7	53,6
	$L_{изм.№3}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,4	53,3
	$L_{изм.№4}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,2	51,9
	$L_{изм.результат}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,4 + 1,2	53,6

Примечание: $L_{изм.№1} - L_{изм.№4}$ – измеренные уровни звука, где №1-№4 – номер измерения; $L_{изм.результат}$ – оценочный уровень звука; в столбце 12: $L_{изм.результат} = \bar{L}_{изм.} + U$, где $\bar{L}_{изм.}$ – средний эквивалентный уровень звука по результатам 4-х измерений, U – расширенная неопределенность измерений при одностороннем интервале охвата с коэффициентом 1,65 для уровня доверия 0,95; в столбце 13: $L_{изм.результат}$ – наибольший максимальный уровень звука, зафиксированный по результатам 4-х измерений. Расчет $L_{изм.результат}$, $\bar{L}_{изм.}$, U проводится в соответствии с ГОСТ 23337-2014, раздел 9.

17. Дополнения, отклонения, исключения из МИ: отсутствуют.

18. Мнения и интерпретации: отсутствуют.


19. Приложения: схема с расположением точки измерений представлена в Приложении №1.

20. Дополнительная информация: разделы 1-6, схема с расположением точки измерений – сведения, полученные от заказчика.

Результаты относятся только к измеряемым объектам.

Протокол составлен в двух экземплярах, один экземпляр хранится в ООО «ЛиК», второй экземпляр передается заказчику.

Воспроизведение протокола, включая частичное, возможно только с разрешения ООО «ЛиК».

Ответственный за оформление протокола  В.В. Булатов

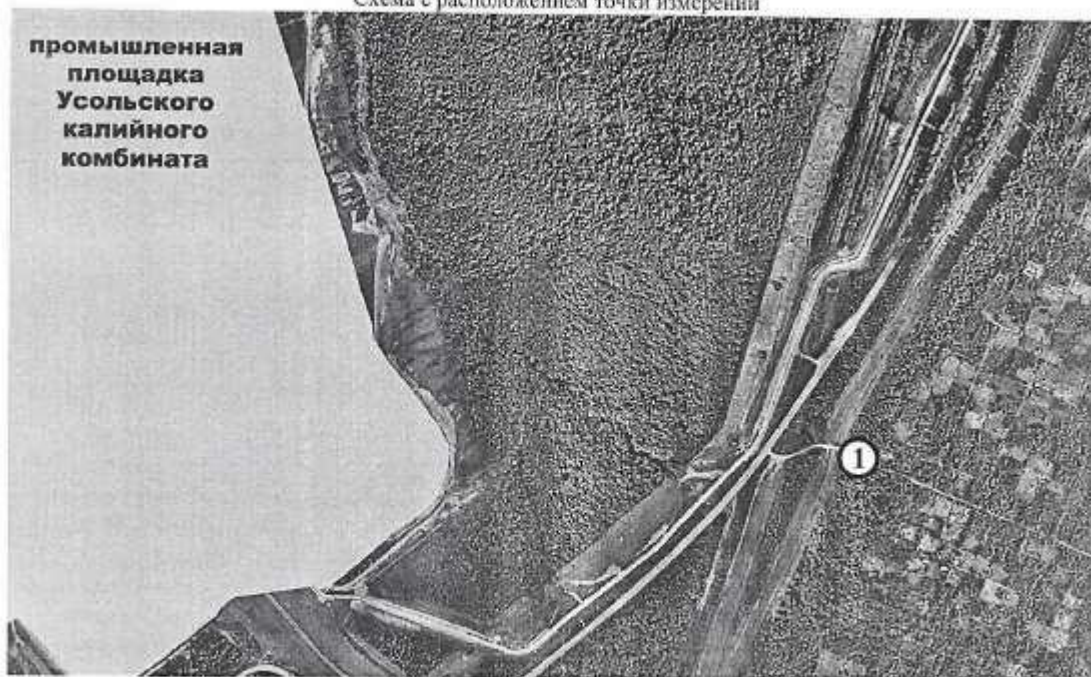
Конец протокола.

Протокол измерений № 02/30-07-Ш от 30.07.2024

Общее количество листов 3, лист 2.

Приложение № 1

Схема с расположением точки измерений



○ - точка измерений

*Протокол измерений № 02/30-07-Ш от 30.07.2024
Общее количество листов 3, лист 3.*

С.4 Расчет уровней шума в расчетных точках в период строительства

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
 Copyright © 2006-2025 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
 Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.6.4976 (от 05.06.2025) [3D]
 Серийный номер 01016722, ООО "ProTech Инжиниринг"

1. Исходные данные
1.1. Условия расчёта

1.2. Источники постоянного шума
 Объект

N	Объект	Координаты точки			Высота источника (м)	Дистанция до расчетной точки (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрической частотой в Гц										E-экв. расчет
		X (м)	Y (м)	Z (м)			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	K3	3862.40	-3148.50	2.50	49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дл		
002	K2	3863.80	-3348.90	2.50	49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дл		
003	K4	3865.00	-3331.40	2.50	49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дл		
004	B4	3849.10	-3359.00	10.90	63.0	63.0	71.0	71.0	69.0	70.0	67.0	63.0	57.0	71.0	Дл		
006	B3	3854.80	-3356.60	12.00	57.0	57.0	55.0	63.0	61.0	59.0	55.0	48.0	41.0	63.4	Дл		
007	B5	3871.80	-3362.60	5.27	59.0	59.0	61.0	67.0	65.0	64.0	65.0	57.0	52.0	69.9	Дл		
008	K1	3873.60	-3362.30	2.50	49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дл		
009	П1	3871.50	-3364.40	7.50	67.0	67.0	63.0	64.0	66.0	57.0	49.0	48.0	46.0	64.8	Дл		
010	П2	3869.80	-3362.20	8.15	77.0	77.0	69.0	71.0	72.0	74.0	69.0	63.0	58.0	76.8	Дл		
011	П2	3868.60	-3366.10	7.98	69.0	69.0	60.0	57.0	68.0	53.0	51.0	49.0	47.0	65.6	Дл		
012	B2	3870.80	-3362.60	38.35	82.0	82.0	91.0	94.0	85.0	84.0	82.0	72.0	69.0	90.1	Дл		
013	B1	3871.50	-3364.40	10.35	78.0	78.0	71.0	80.0	77.0	76.0	71.0	67.0	64.0	80.1	Дл		
014	K5	3891.60	-3389.00	2.50	49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дл		
015	K6	3885.90	-3392.50	2.50	49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дл		
039a	РП1/РВ1 корпус 8.1	4180.30	-4059.10	29.00	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	71.0	87.0	Дл		
039b	РП1/РВ1 корпус 8.1	4176.80	-4041.60	21.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Дл		
040a	РП2/РВ2 корпус 8.1	4176.80	-4041.60	29.00	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Дл		
040b	РП2/РВ2 корпус 8.1	4176.90	-4041.20	21.00	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	Дл		
041a	РП3/РВ3 корпус 8.1	4202.50	-4079.90	29.00	75.0	78.0	83.0	80.0	77.0	77.0	74.0	68.0	67.0	81.0	Дл		
041b	РП3/РВ3 корпус 8.1	4175.50	-4042.40	21.00	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	Дл		
042a	РП7/РВ7 корпус 8.1	4182.40	-4038.40	29.00	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Дл		
042b	РП7/РВ7 корпус 8.1	4181.90	-4038.40	15.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Дл		
043a	РП8/РВ8 корпус 8.1	4187.80	-4052.30	29.00	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	Дл		
043b	РП8/РВ8 корпус 8.1	4185.70	-4109.10	15.00	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	Дл		
047a	РП9/РВ9 корпус 8.1	4311.80	-4069.40	15.90	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дл		
047b	РП9/РВ9 корпус 8.1	4305.20	-4072.80	34.80	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	Дл		
048a	РП10/РВ10 корпус 8.1	4305.20	-4072.80	15.90	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дл		
048b	РП10/РВ10 корпус 8.1	4305.20	-4072.80	15.90	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дл		
049a	РП11/РВ11 корпус 8.1	4237.00	-3989.10	24.80	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	Дл		
049b	РП11/РВ11 корпус 8.1	4236.50	-3989.60	15.90	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дл		
050a	РП12/РВ12 корпус 8.1	4240.10	-3986.50	24.80	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	Дл		
050b	РП12/РВ12 корпус 8.1	4239.60	-3986.00	15.90	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дл		
053	ПМ4 корпус 8.1	4209.20	-4018.20	5.00	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Дл		
054	ПМ5 корпус 8.1	4206.70	-4015.20	5.00	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Дл		
055	ПМ5 корпус 8.1	4208.80	-4013.80	5.00	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Дл		

056	В1 перегородочный узел 8.1.4	4273.80	-3979.60	25.70	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да	
057	В2 перегородочный узел 8.1.4	4272.10	-3965.00	2.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да	
058	В3 перегородочный узел 8.1.4	4271.50	-3965.40	2.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да	
059	П1 перегородочный узел 8.1.4	4270.60	-3976.30	25.70	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да	
060	ДВ1 перегородочный узел 8.1.4	4274.10	-3978.70	45.10	81.2	84.2	89.2	86.2	83.2	83.2	80.2	74.2	73.2	87.2	Да	
061	ДВ2 перегородочный узел 8.1.4	4282.80	-3981.00	2.00	97.0	100.0	105.0	102.0	99.0	99.0	96.0	90.0	89.0	103.0	Да	
062	В1 перегородочный узел 8.3.3	4356.20	-4056.90	2.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да	
063	В2 перегородочный узел 8.3.3	4347.10	-4026.10	2.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да	
064	В3 перегородочный узел 8.3.3	4346.50	-4026.60	2.00	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да	
065	П1 перегородочный узел 8.3.3	4351.80	-4033.40	2.00	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да	
066	Вентиллятор В1	4500.20	-4259.90	16.80	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Да	
067	Вентиллятор В2	4509.70	-4252.60	16.80	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Да	
070	Вентиллятор В1	4558.00	-4324.10	16.80	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Да	
071	Вентиллятор В2	4568.10	-4314.40	16.80	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Да	
161	Компрессор	3345.70	-1091.90	2.00	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	Да

1.3. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (в оцифровке, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц	t	Т	L _{экв} , ГдБА	В								
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)						Расстояние замера (расчета) R (м)	октавные частоты						
											31.5	63	125	250	500	1000	2000
016	Автомагистраль	3846.60	-4354.50	2.00	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	78.0	Да	
068	Автопил	4509.90	-4282.00	2.00	75.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0	Да
069	Ползунок	4536.20	-4298.60	2.00	75.0	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0	Да
072	Автокран	4583.50	-4318.50	2.00	75.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0	Да
073	Ползунок	4571.10	-4330.20	2.00	75.0	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0	Да
074	Автомагистраль	2919.50	-800.00	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
075	Автомагистраль	3007.10	-835.00	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
076	Автомагистраль	3223.20	-835.00	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
077	Автомагистраль	3369.10	-870.00	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
078	Автомагистраль	3666.90	-1033.50	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
079	Автомагистраль	3731.20	-922.60	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
080	Автомагистраль	3626.10	-1132.70	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
081	Автомагистраль	3672.80	-1178.80	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
082	Автомагистраль	3766.20	-1389.70	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
083	Автомагистраль	3923.90	-1459.80	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
084	Автомагистраль	4064.00	-1459.80	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
085	Автомагистраль	4192.50	-1448.10	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
086	Автомагистраль	4449.10	-1354.70	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
087	Автомагистраль	4572.00	-1243.70	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
088	Автомагистраль	4700.30	-1115.30	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
089	Автомагистраль	4881.50	-1091.90	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
090	Автомагистраль	5009.90	-1214.50	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
091	Автомагистраль	5155.90	-1214.50	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
092	Автомагистраль	5353.20	-1080.20	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
093	Автомагистраль	5466.10	-1039.40	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
094	Автомагистраль	5646.10	-1109.40	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
095	Автомагистраль	5844.90	-1167.80	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да
096	Автомагистраль	6043.40	-1226.20	2.00	75.0	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0	68.0	Да

1097	Автодомкрат	6317,80	-1384,60	2,00	7,5	57,0	60,0	65,0	63,0	58,0	59,0	56,0	50,0	49,0	16,0	63,0	68,0	Дл	
1098	Автодомкрат	6206,90	-1395,50	2,00	7,5	57,0	60,0	65,0	62,0	59,0	59,0	56,0	50,0	49,0	3,0	16,0	63,0	68,0	Дл
1099	Бортовой автомобиль	2833,30	-934,30	2,00	7,5	37,0	60,0	65,0	62,0	59,0	59,0	56,0	50,0	49,0	3,0	16,0	63,0	68,0	Дл
1100	Бортовой автомобиль	2498,10	-1578,00	2,00	7,5	37,0	60,0	65,0	62,0	59,0	59,0	56,0	50,0	49,0	3,0	16,0	63,0	68,0	Дл
1101	Бортовой автомобиль	3766,20	-829,10	2,00	7,5	57,0	60,0	65,0	62,0	59,0	59,0	56,0	50,0	49,0	3,0	16,0	63,0	68,0	Дл
1102	Бортовой автомобиль	3386,70	-1132,80	2,00	7,5	57,0	60,0	65,0	62,0	59,0	59,0	56,0	50,0	49,0	3,0	16,0	63,0	68,0	Дл
1103	Тяжелый слесарный	2744,40	-1261,20	2,00	7,5	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	3,0	16,0	72,0	78,0	Дл
1104	Автобус	4449,40	-934,30	2,00	7,5	45,4	48,4	53,4	50,4	47,4	47,4	44,4	38,4	37,4	3,0	16,0	51,4	64,3	Дл
1105	Автобус	4104,90	-864,20	2,00	7,5	45,4	48,4	53,4	50,4	47,4	47,4	44,4	38,4	37,4	3,0	16,0	51,4	64,3	Дл
1106	Автобус	2656,80	-1313,80	2,00	7,5	45,4	48,4	53,4	50,4	47,4	47,4	44,4	38,4	37,4	3,0	16,0	51,4	64,3	Дл
1107	Автобус	2253,90	-1459,80	2,00	7,5	45,4	48,4	53,4	50,4	47,4	47,4	44,4	38,4	37,4	3,0	16,0	51,4	64,3	Дл
1108	Транспортир	3065,50	-1115,30	2,00	7,5	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	4,0	16,0	72,0	78,0	Дл
1109	Автодомкрат	5299,10	-1021,80	2,00	7,5	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	3,0	16,0	72,0	78,0	Дл
1110	Автодомкрат	4520,90	-1354,70	2,00	7,5	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	3,0	16,0	72,0	78,0	Дл
1111	Автодомкрат	3493,80	-1109,40	2,00	7,5	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	3,0	16,0	72,0	78,0	Дл
1112	Вакуумная машина	2948,70	-1243,70	2,00	7,5	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	3,0	16,0	72,0	78,0	Дл
1113	Экскаватор кран 0,76 м3	3118,10	-928,40	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	79,0	Дл
1114	Экскаватор кран 0,76 м3	3188,10	-1132,80	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	79,0	Дл
1115	Экскаватор кран 1,0 м3	2925,40	-1027,70	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1116	Экскаватор кран 1,0 м3	3369,10	-963,40	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1117	Экскаватор кран 1,0 м3	3246,70	-910,90	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1118	Экскаватор кран 1,0 м3	3199,80	-1033,50	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1119	Экскаватор кран 1,0 м3	3304,90	-1109,40	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1120	Экскаватор кран 1,0 м3	3923,40	-1056,90	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1121	Экскаватор кран 1,0 м3	2627,60	-864,20	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1122	Экскаватор кран 1,0 м3	2557,50	-951,80	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1123	Экскаватор кран 1,0 м3	2469,90	-1126,90	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1124	Экскаватор кран 1,0 м3	2446,70	-1261,10	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1125	Экскаватор кран 0,5-0,65 м3	3026,50	-986,80	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	79,0	Дл
1126	Экскаватор кран 0,3-0,6 м3	2417,40	-998,50	2,00	7,5	68,0	71,0	76,0	73,0	70,0	70,0	67,0	61,0	60,0	6,0	16,0	74,0	80,0	Дл
1127	Бульдозер	2971,10	-905,10	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	80,0	Дл
1128	Бульдозер	4512,60	-1261,20	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	80,0	Дл
1129	Бульдозер	2674,30	-1109,40	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	80,0	Дл
1130	Бульдозер	3531,60	-951,80	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	80,0	Дл
1131	Установка для бурения	2884,50	-1121,10	2,00	7,5	73,0	76,0	81,0	78,0	75,0	75,0	72,0	66,0	65,0	6,0	18,0	79,0	84,0	Дл
1132	Каток самоходный виброкатковый	2796,90	-800,00	2,00	7,5	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	6,0	16,0	70,0	75,0	Дл
1133	Каток самоходный виброкатковый	3586,70	-1056,90	2,00	7,5	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	6,0	16,0	70,0	75,0	Дл
1134	Каток самоходный виброкатковый	2324,00	-1231,90	2,00	7,5	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	6,0	16,0	70,0	75,0	Дл
1135	Каток самоходный виброкатковый	2458,30	-835,00	2,00	7,5	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	6,0	16,0	70,0	75,0	Дл
1136	Каток дорожный самоходный	3334,10	-835,00	2,00	7,5	59,0	62,0	67,0	64,0	61,0	61,0	58,0	52,0	51,0	6,0	16,0	65,0	70,0	Дл
1137	Каток дорожный самоходный	2791,10	-1179,50	2,00	7,5	59,0	62,0	67,0	64,0	61,0	61,0	58,0	52,0	51,0	6,0	16,0	65,0	70,0	Дл
1138	Каток дорожный самоходный	2580,90	-1232,00	2,00	7,5	59,0	62,0	67,0	64,0	61,0	61,0	58,0	52,0	51,0	6,0	16,0	65,0	70,0	Дл
1139	Каток дорожный самоходный	5231,00	-1039,40	2,00	7,5	59,0	62,0	67,0	64,0	61,0	61,0	58,0	52,0	51,0	6,0	16,0	65,0	70,0	Дл
1140	Виброкаток	3118,10	-840,80	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1141	Виброкаток	3118,10	-1033,50	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1142	Виброкаток	5951,60	-1138,60	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1143	Виброкаток	2643,10	-963,40	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1144	Виброкаток	2551,70	-1091,90	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1145	Виброкаток	2732,70	-1179,50	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1146	Виброкаток	2761,90	-1056,90	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл
1147	Виброкаток	3691,80	-794,10	2,00	7,5	73,0	76,0	81,0	78,0	75,0	75,0	72,0	66,0	65,0	6,0	18,0	81,0	81,0	Дл
1148	Виброкаток	2353,10	-1091,90	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Дл

149	Ветроэлектростанция	2,00	7,5	72,0	75,0	80,0	77,0	74,0	71,0	65,0	64,0	5,0	16,0	78,0	81,0	Да	
150	Трубопровод пневматическая	2,00	7,5	58,0	61,0	66,0	63,0	60,0	60,0	57,0	51,0	50,0	6,0	16,0	64,0	68,0	Да
151	Трубопровод пневматическая	2,00	7,5	58,0	61,0	66,0	63,0	60,0	60,0	57,0	51,0	50,0	6,0	16,0	64,0	68,0	Да
152	Трубопровод пневматическая	2,00	7,5	58,0	61,0	66,0	63,0	60,0	60,0	57,0	51,0	50,0	6,0	16,0	64,0	68,0	Да
153	Трубопровод пневматическая	2,00	7,5	58,0	61,0	66,0	63,0	60,0	60,0	57,0	51,0	50,0	6,0	16,0	64,0	68,0	Да
154	Трубопровод пневматическая	2,00	7,5	58,0	61,0	66,0	63,0	60,0	60,0	57,0	51,0	50,0	6,0	16,0	64,0	68,0	Да
155	Трубопровод пневматическая	2,00	7,5	58,0	61,0	66,0	63,0	60,0	60,0	57,0	51,0	50,0	6,0	16,0	64,0	68,0	Да
156	Сварочный аппарат	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	78,0	Да	
157	Сварочный аппарат	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	78,0	Да	
158	Сварочный аппарат	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	78,0	Да	
159	Сварочный аппарат	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	78,0	Да	
160	Аппарат для газовой сварки и резки	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	78,0	Да	
162	Насосы	2,00	7,5	70,0	73,0	78,0	75,0	72,0	69,0	63,0	62,0	3,0	16,0	76,0	78,0	Да	
163	Насосы	2,00	7,5	70,0	73,0	78,0	75,0	72,0	69,0	63,0	62,0	3,0	16,0	76,0	78,0	Да	
164	Молоток отбойный	2,00	7,5	76,0	79,0	84,0	81,0	78,0	75,0	69,0	68,0	3,0	16,0	82,0	87,0	Да	
165	Молоток отбойный	2,00	7,5	76,0	79,0	84,0	81,0	78,0	75,0	69,0	68,0	3,0	16,0	82,0	87,0	Да	
166	Молоток отбойный	2,00	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	66,0	60,0	59,0	3,0	16,0	71,0	76,0	Да	
167	Кран автомобильный	2,00	7,5	65,0	68,0	73,0	70,0	67,0	64,0	58,0	57,0	5,0	16,0	71,0	76,0	Да	
168	Кран автомобильный	2,00	7,5	65,0	68,0	73,0	70,0	67,0	64,0	58,0	57,0	5,0	16,0	71,0	76,0	Да	
169	Кран автомобильный	2,00	7,5	65,0	68,0	73,0	70,0	67,0	64,0	58,0	57,0	5,0	16,0	71,0	76,0	Да	
170	Кран автомобильный пневматический	2,00	7,5	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	68,0	62,0	61,0	6,0	16,0	75,0	80,0	Да	
171	Гидроподъемник	2,00	7,5	59,0	62,0	67,0	64,0	61,0	58,0	52,0	51,0	3,0	16,0	65,0	70,0	Да	
172	ГНН	2,00	7,5	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	63,0	57,0	56,0	3,0	16,0	70,0	75,0	Да	

2. Условия расчета
2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Высота здания (м)	Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Z (м)			
001	Расчетная точка 001	1179,53	-1127,13	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
002	Расчетная точка 002	1206,28	9,95	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
003	Расчетная точка 003	2556,43	438,65	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
004	Расчетная точка 004	3746,26	249,25	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
005	Расчетная точка 005	4900,80	48,88	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
006	Расчетная точка 006	6071,75	-165,45	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
007	Расчетная точка 007	7191,02	-567,92	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
008	Расчетная точка 008	7522,25	-1639,16	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
009	Расчетная точка 009	6820,49	-2564,67	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
010	Расчетная точка 010	6384,43	-2675,79	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
011	Расчетная точка 011	5910,12	-4756,42	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
012	Расчетная точка 012	5382,14	-3782,74	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
013	Расчетная точка 013	4600,86	-4653,38	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
014	Расчетная точка 014	3590,35	-3060,35	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
015	Расчетная точка 015	2767,47	-4531,33	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
016	Расчетная точка 016	2699,36	-5208,36	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
017	Расчетная точка 017	2266,21	-4113,02	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
018	Расчетная точка 018	1493,02	-3268,17	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
019	Расчетная точка 019	1000,52	-2212,17	1,50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да	
101	Расчетная точка 101	1486,56	573,95	1,50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да	

102	Расчетная точка 102	3404.72	1246.79	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
103	Расчетная точка 103	6271.07	46.23	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
104	Расчетная точка 104	6396.21	114.83	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
105	Расчетная точка 105	6979.86	-2150.98	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
106	Расчетная точка 106	6745.30	-2778.77	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
107	Расчетная точка 107	6453.25	-3516.93	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
108	Расчетная точка 108	6075.54	-4310.29	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
109	Расчетная точка 109	6026.88	-4468.38	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
110	Расчетная точка 110	5940.43	-4755.82	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
111	Расчетная точка 111	5785.23	-5240.11	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
115	Расчетная точка 115	1735.91	18.26	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
116	Расчетная точка 116	1949.91	340.26	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

Вариант расчета: "ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точка тип: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА	La,мкВ
		X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка 001	1179.53	-1127.13	1.50	40.7	43.6	48.1	44	39.6	36.9	24.8	0	0	41.70	32.90
002	Расчетная точка 002	1506.28	9.95	1.50	40.4	43.2	47.7	43.6	39.3	36.2	23.3	0	0	41.30	32.40
003	Расчетная точка 003	2556.43	438.65	1.50	41.2	44.1	48.6	44.6	40.2	37.6	25.4	0	0	42.30	33.70
004	Расчетная точка 004	3756.26	289.25	1.50	41.3	44.4	49	45	40.6	38.1	26.2	0	0	42.80	34.30
005	Расчетная точка 005	4980.80	48.88	1.50	38.8	41.6	46	41.7	36.9	33.5	18.2	0	0	38.90	30.80
006	Расчетная точка 006	6071.75	-165.45	1.50	36.4	39.1	43.3	38.7	33.6	29.9	17.8	0	0	35.70	27.60
007	Расчетная точка 007	7191.02	-1667.92	1.50	33.9	36.6	40.5	35.3	29.4	24.7	10.4	0	0	31.70	24.60
008	Расчетная точка 008	7522.25	-1659.16	1.50	33.2	35.9	39.7	34.4	28.1	22.5	5.8	0	0	30.50	23.20
009	Расчетная точка 009	6820.49	-2564.67	1.50	34.3	36.9	40.9	35.8	29.6	24.5	7.5	0	0	32.00	24.70
010	Расчетная точка 010	6384.43	-3675.79	1.50	34.1	36.8	40.8	35.6	29.6	24.1	3.8	0	0	31.80	24.50
011	Расчетная точка 011	5910.12	-4756.42	1.50	33.9	36.6	40.6	35.6	29.9	25.6	11.6	0	0	32.30	24.30
012	Расчетная точка 012	5385.14	-5782.74	1.50	32.6	35.3	39.2	33.9	27.8	22.9	5.7	0	0	30.20	23.10
013	Расчетная точка 013	4600.96	-6631.28	1.50	31.4	34	37.6	31.8	24.9	18.1	0	0	0	27.60	20.70
014	Расчетная точка 014	3590.35	-7060.35	1.50	30.3	33.2	36.8	30.5	23	14.2	0	0	0	26.00	19.30
015	Расчетная точка 015	2765.47	-6291.33	1.50	31.9	34.5	38.2	33.4	25.5	17.5	0	0	0	28.00	20.50
016	Расчетная точка 016	2699.26	-2208.26	1.50	34.1	36.8	40.8	35.7	29.6	24.4	5.5	0	0	31.90	24.40
017	Расчетная точка 017	2266.23	-4113.05	1.50	36.1	38.8	42.9	38.1	32.5	27.6	6.8	0	0	34.50	26.60
018	Расчетная точка 018	1493.02	-3268.17	1.50	37.1	39.8	44.1	39.4	34	29.5	1	0	0	36.00	27.40
019	Расчетная точка 019	1000.52	-2212.17	1.50	38.4	41.2	45.6	41.2	36.2	32.5	16	0	0	38.20	29.60

Точка тип: Расчетная точка на границе жилой зоны

N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА	La,мкВ
		X (м)	Y (м)												
101	Расчетная точка 101	1436.56	573.95	1.50	38.4	41.2	45.6	41.2	36.2	32.5	15.4	0	0	38.20	29.60
102	Расчетная точка 102	2404.72	1246.79	1.50	37.7	40.5	44.8	40.3	33.2	31.1	8.4	0	0	37.30	28.70
103	Расчетная точка 103	6273.07	-46.23	1.50	35.3	37.6	42.3	37.4	31.9	27.6	12.6	0	0	34.30	26.00
104	Расчетная точка 104	6396.21	114.83	1.50	35.1	37.8	41.9	36.9	31.2	26.6	10.9	0	0	33.40	25.30
105	Расчетная точка 105	6979.86	-2150.98	1.50	34.3	37	41	35.9	30.1	25.3	11.2	0	0	32.50	24.10
106	Расчетная точка 106	6745.30	-2778.77	1.50	34.2	36.9	40.9	35.7	29.7	24.1	4.2	0	0	31.80	24.40

107	Расчетная точка 107	6453,75	-3516,91	1,50	34,1	36,8	40,8	35,6	29,5	23,9	7,5	0	0	31,70	41,00
108	Расчетная точка 108	6075,54	-4310,29	1,50	34,1	36,8	40,8	35,8	30,1	25,6	10,1	0	0	22,30	42,40
109	Расчетная точка 109	6026,68	-4468,38	1,50	34	36,7	40,7	35,7	30	25,6	10,4	0	0	22,20	42,40
110	Расчетная точка 110	5940,43	-4755,82	1,50	31,8	36,5	40,5	35,5	29,7	25,4	10,8	0	0	32,00	42,20
111	Расчетная точка 111	5785,21	-5240,11	1,50	31,2	35,9	39,9	34,7	28,9	24,3	8,9	0	0	31,10	42,30
115	Расчетная точка 115	1755,91	18,26	1,50	41,2	44,1	48,6	44,6	40,3	37,6	25,8	0	0	42,40	53,60
116	Расчетная точка 116	1940,91	340,26	1,50	40,6	43,4	47,9	43,9	39,4	36,5	23,7	0	0	41,40	52,70

3.2. Максимальные результаты в расчетных точках

Точка типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

N	Название	Координаты точки		Высота (м)	Расчетная точка										
		X (м)	Y (м)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Защит	Защит
004	Расчетная точка 004	3756,26	249,25	1,50	41,5	44,4	49	45	40,6	38,1	26,2	0	0	42,00	54,30

Точка типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

N	Название	Координаты точки		Высота (м)	Расчетная точка										
		X (м)	Y (м)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Защит	Защит
115	Расчетная точка 115	1755,91	18,26	1,50	41,2	44,1	48,6	44,6	40,3	37,6	25,8	0	0	42,40	53,60

Отчет

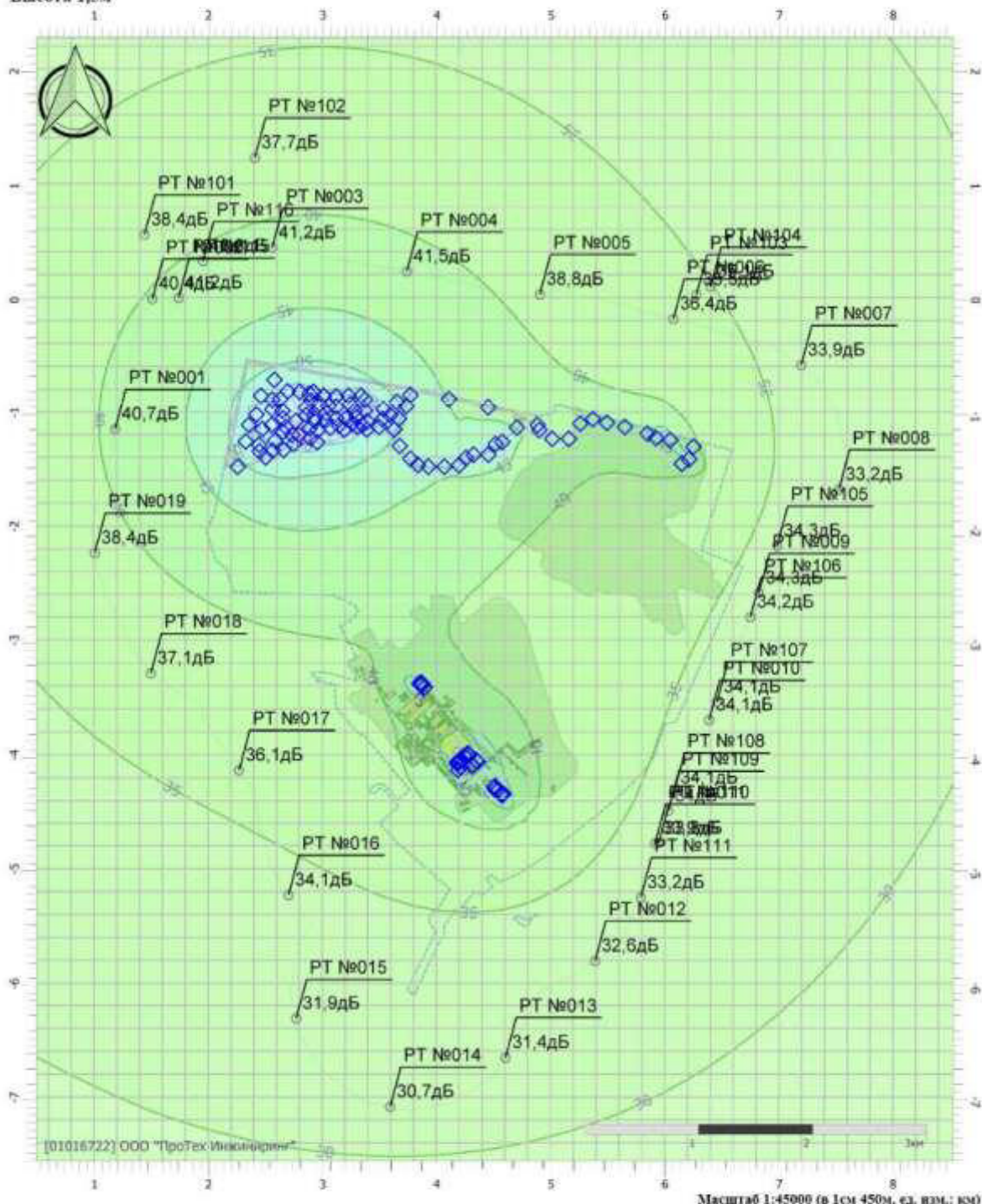
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

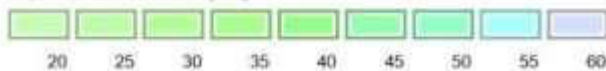
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

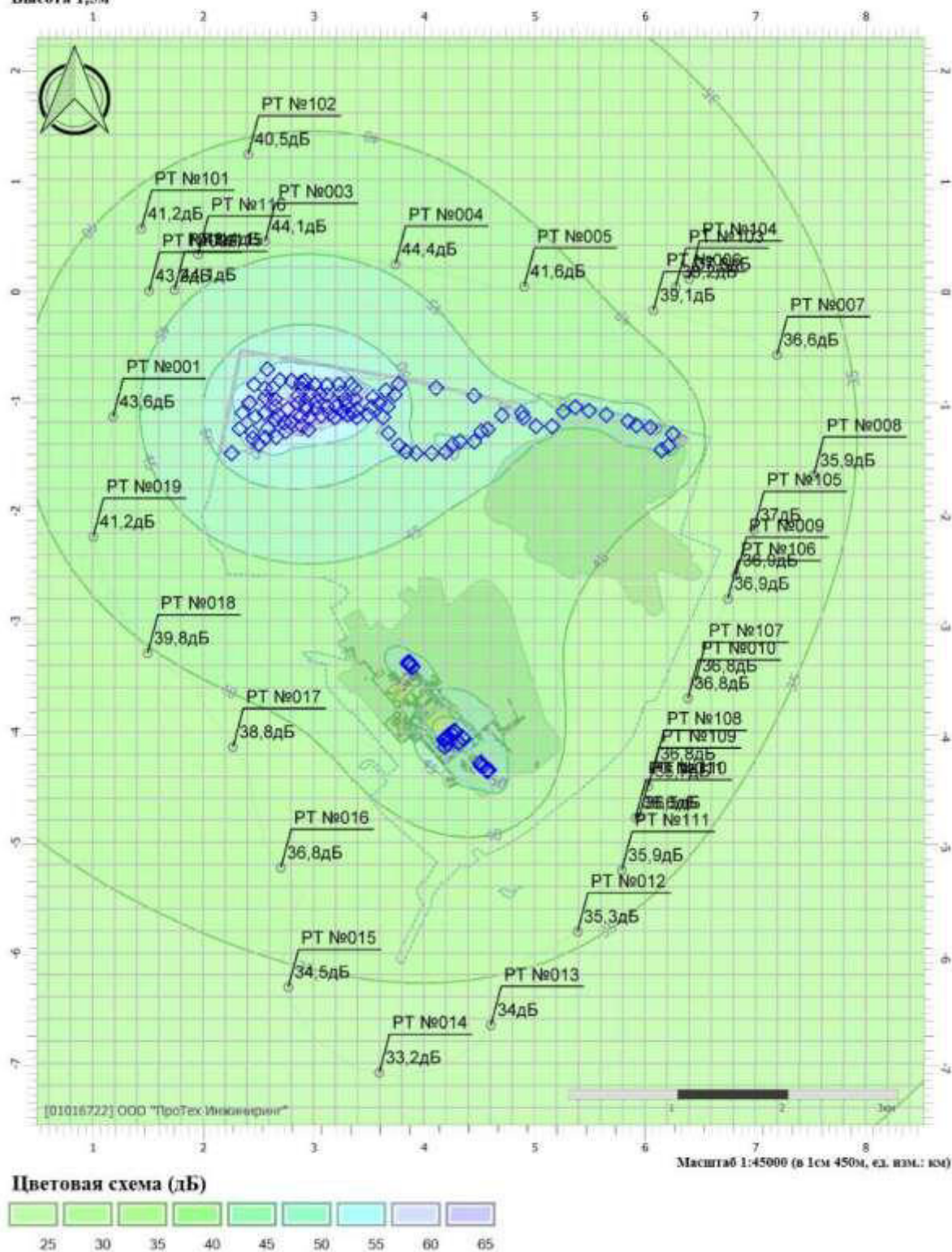
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

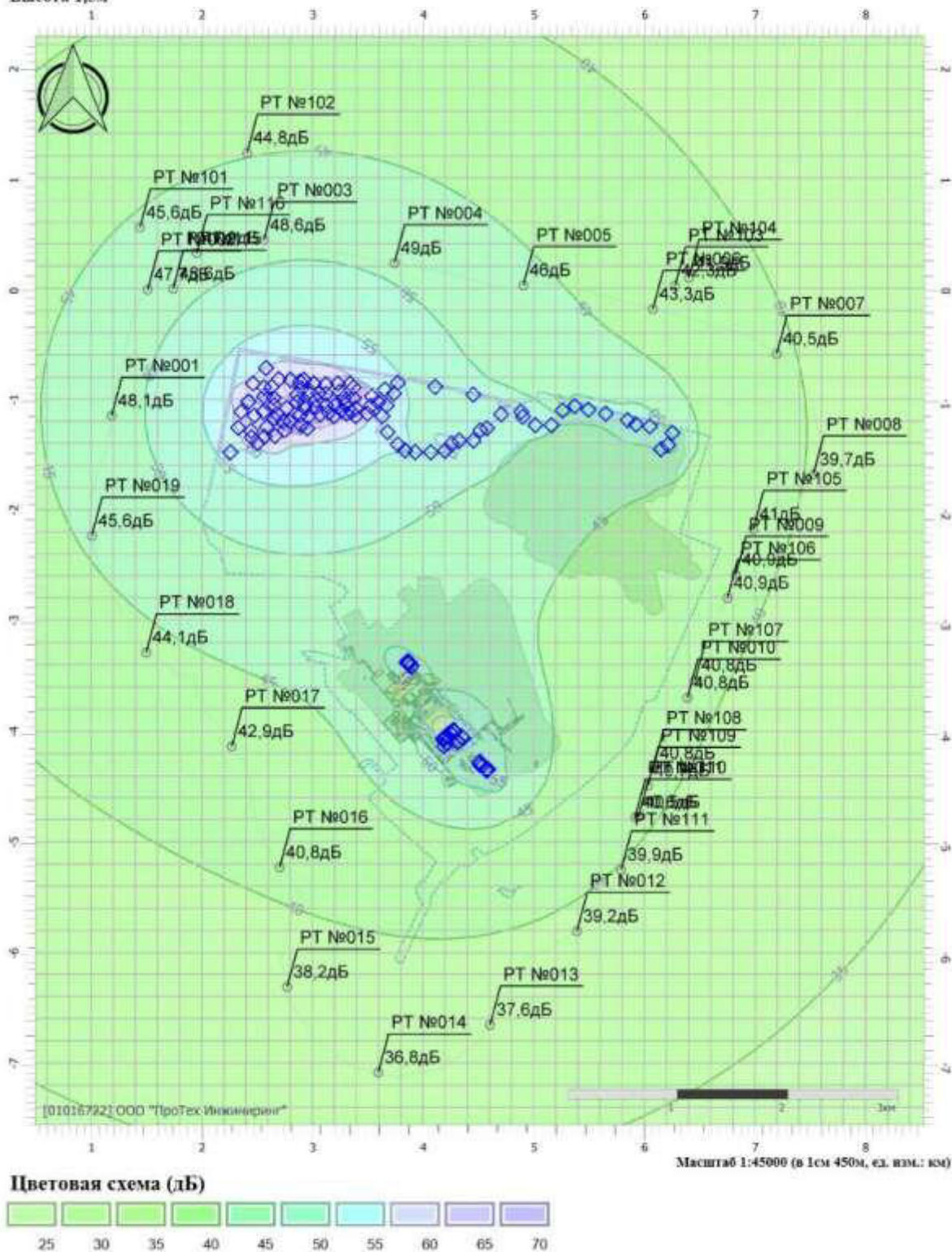
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

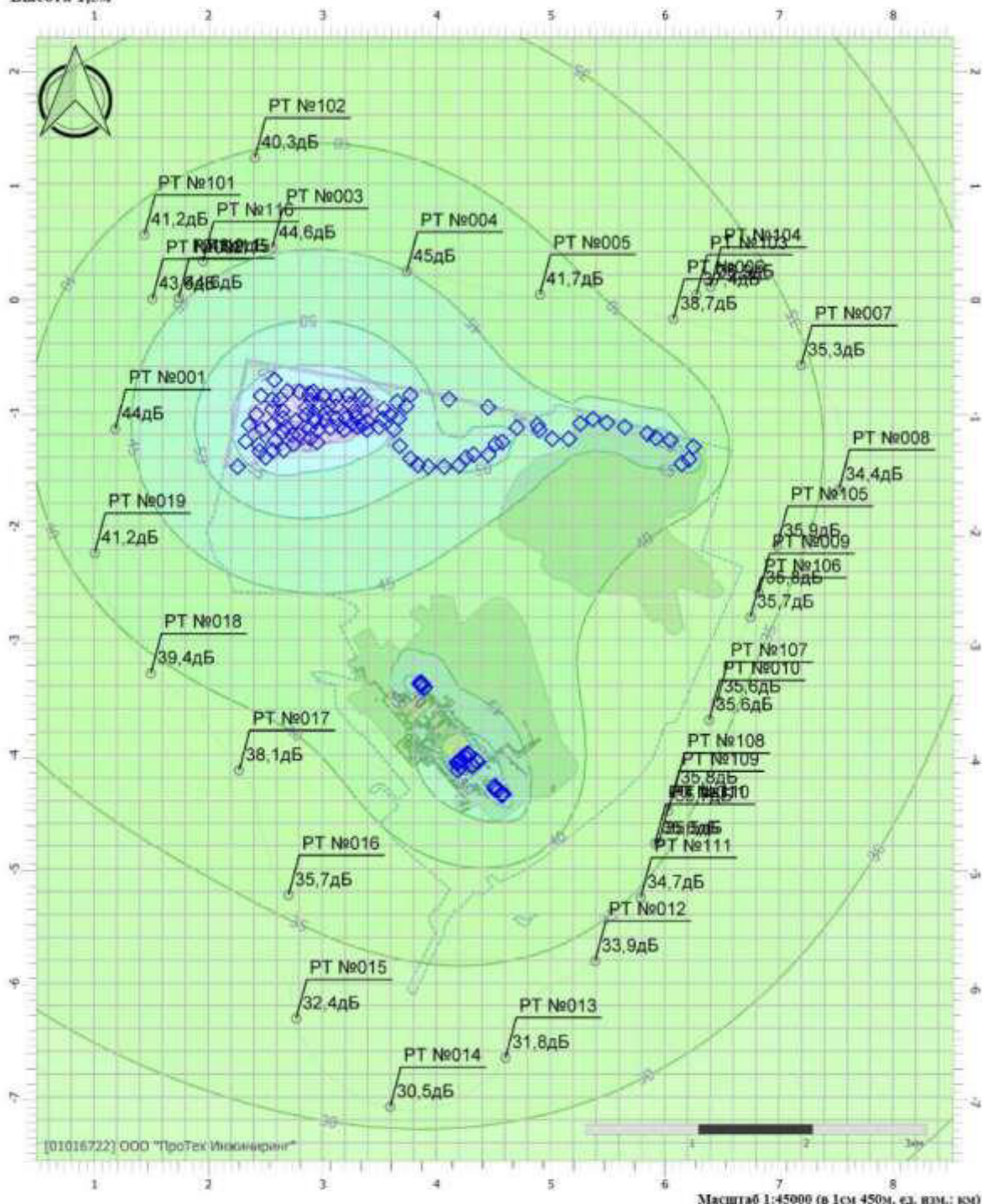
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

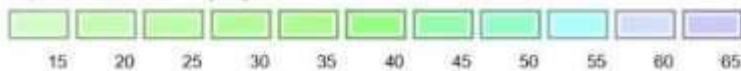
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

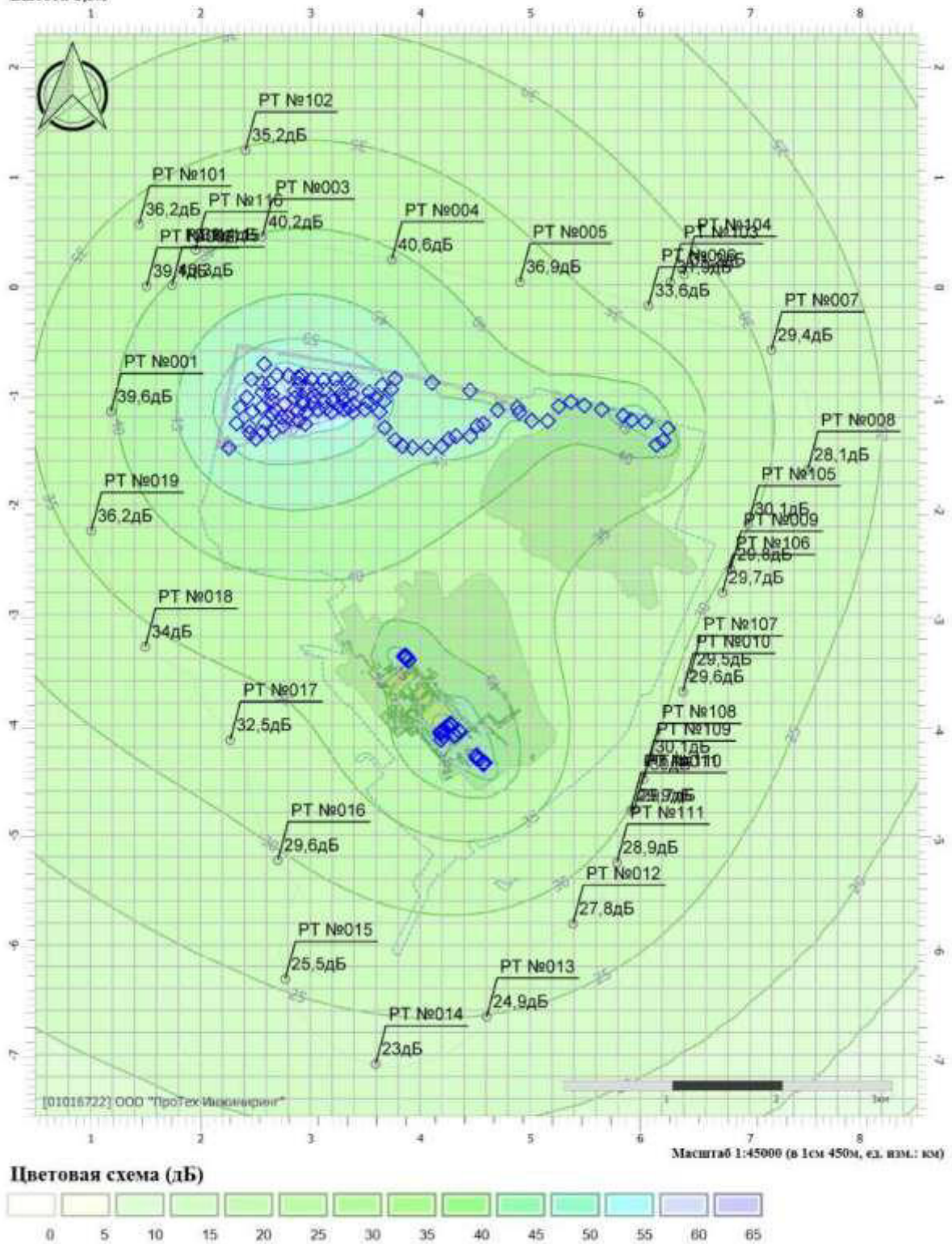


Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

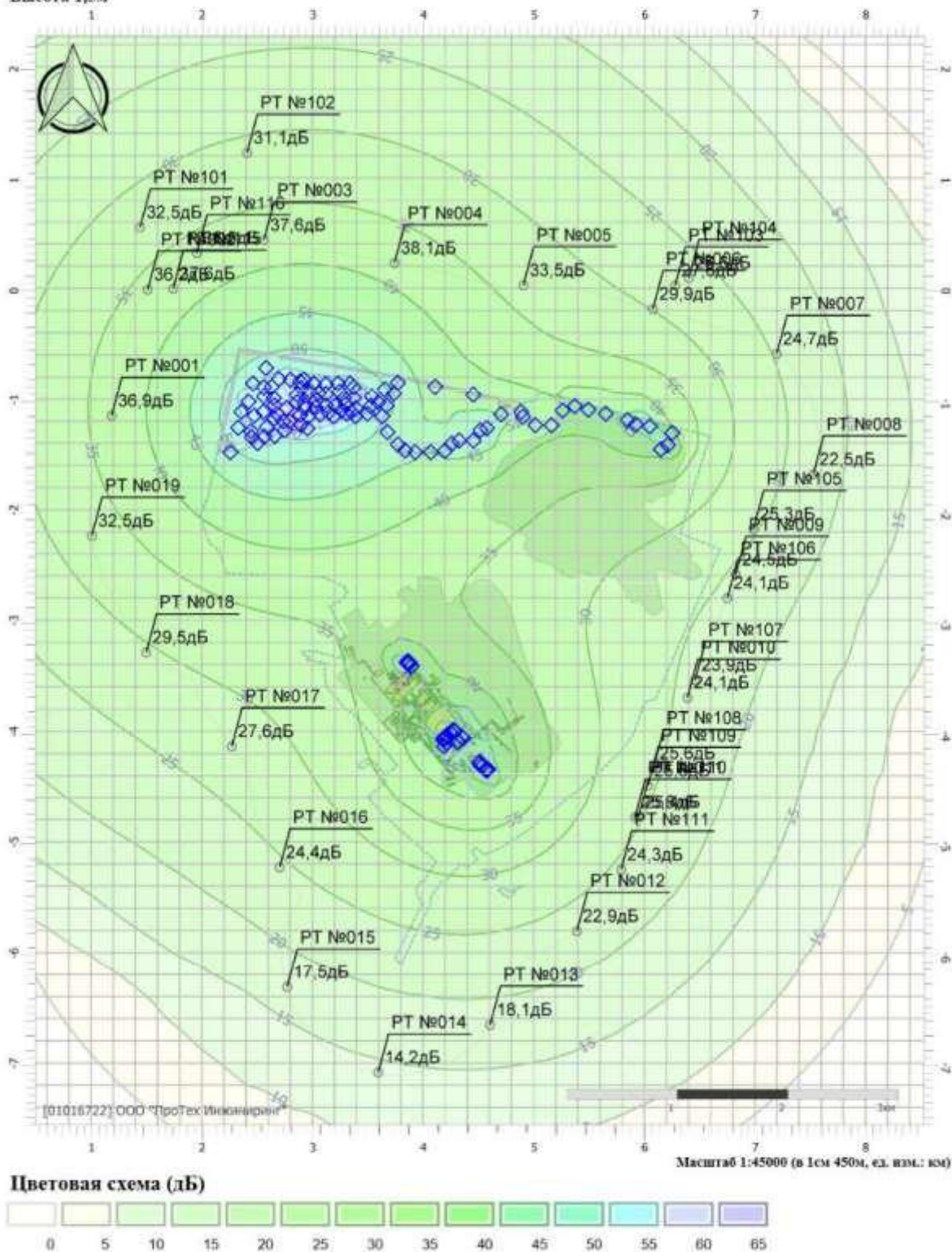
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

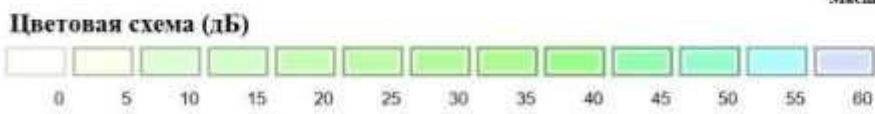
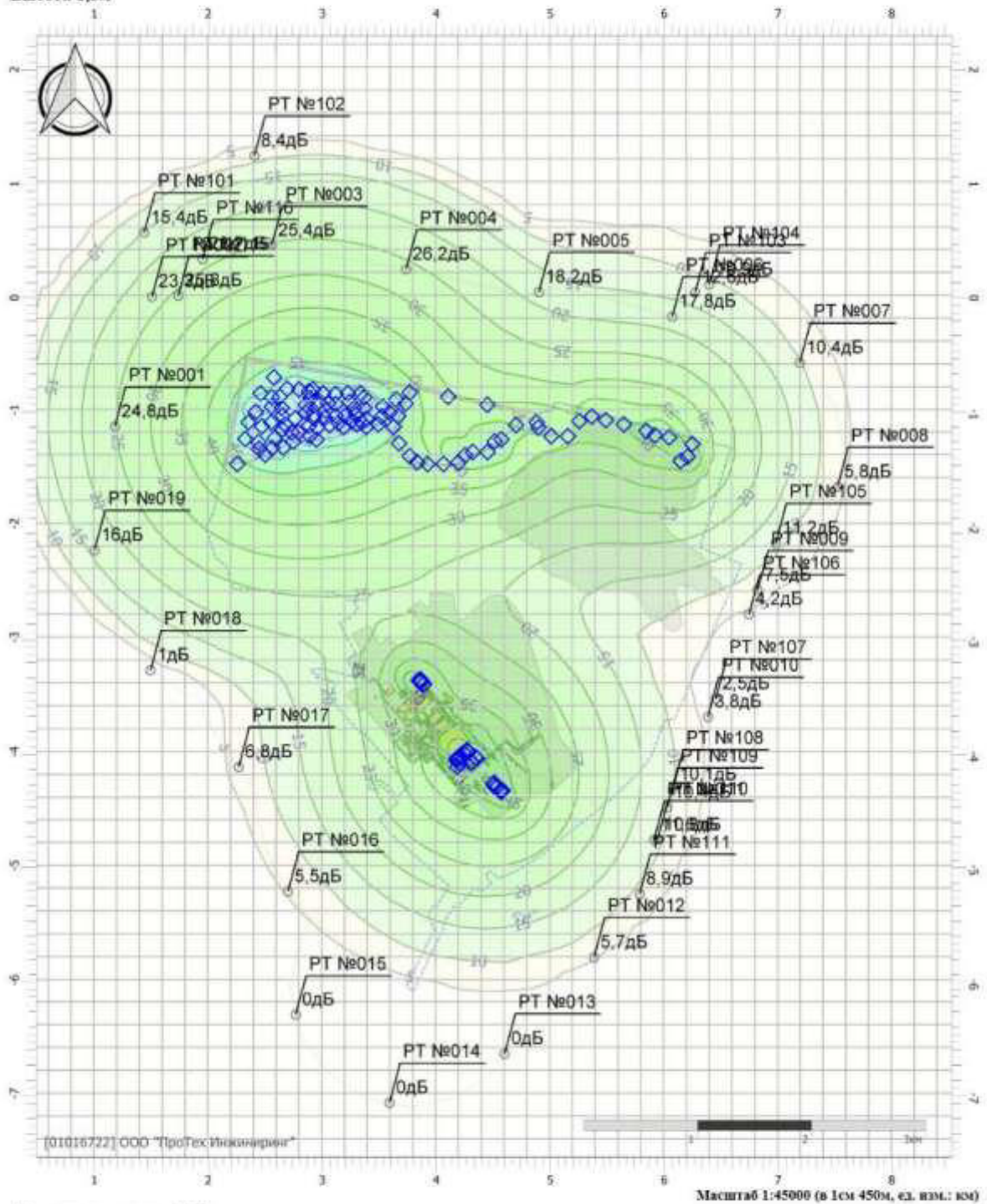
Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

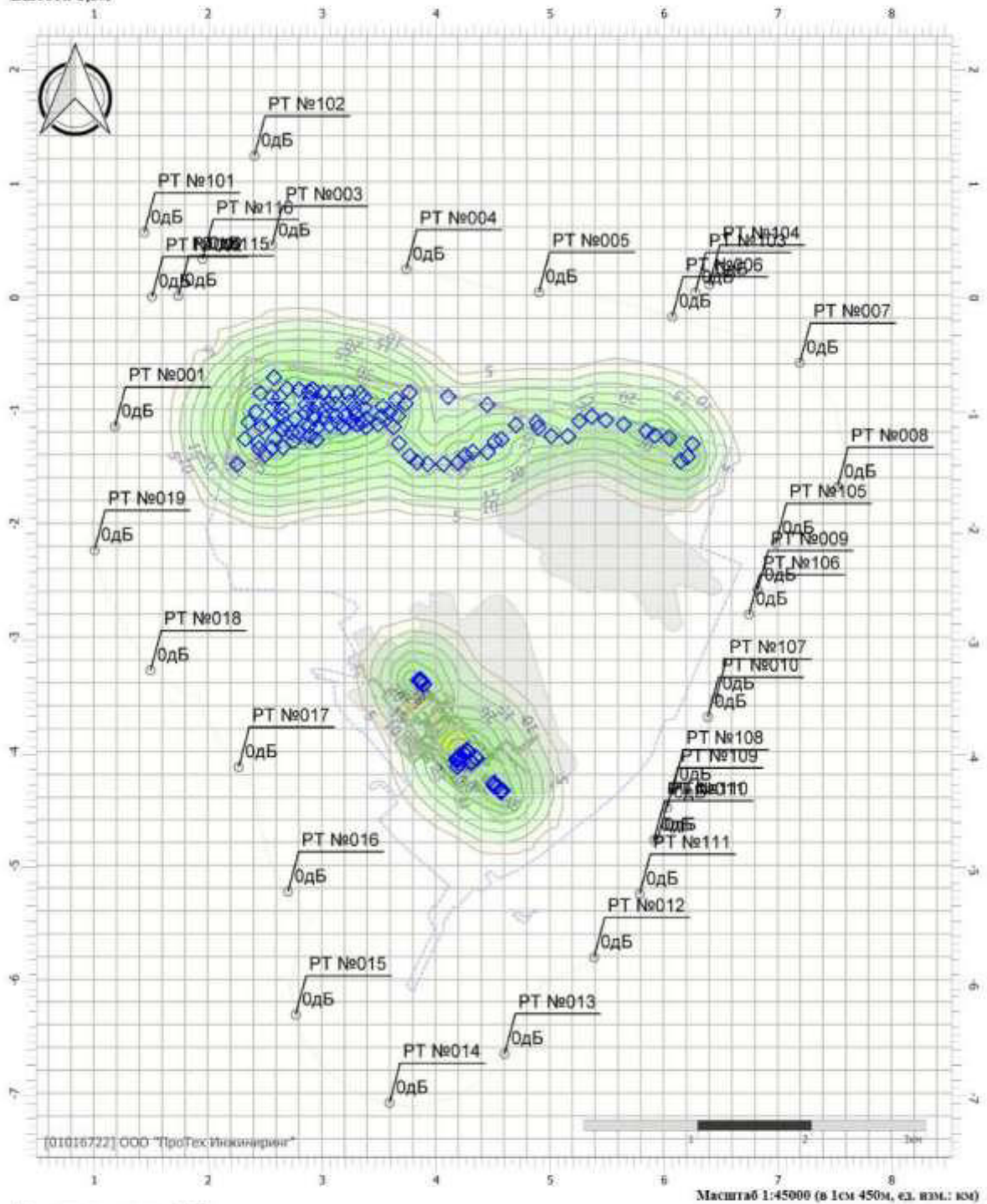
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

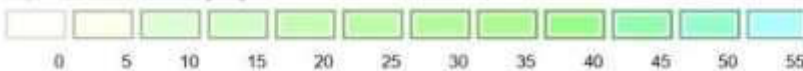
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

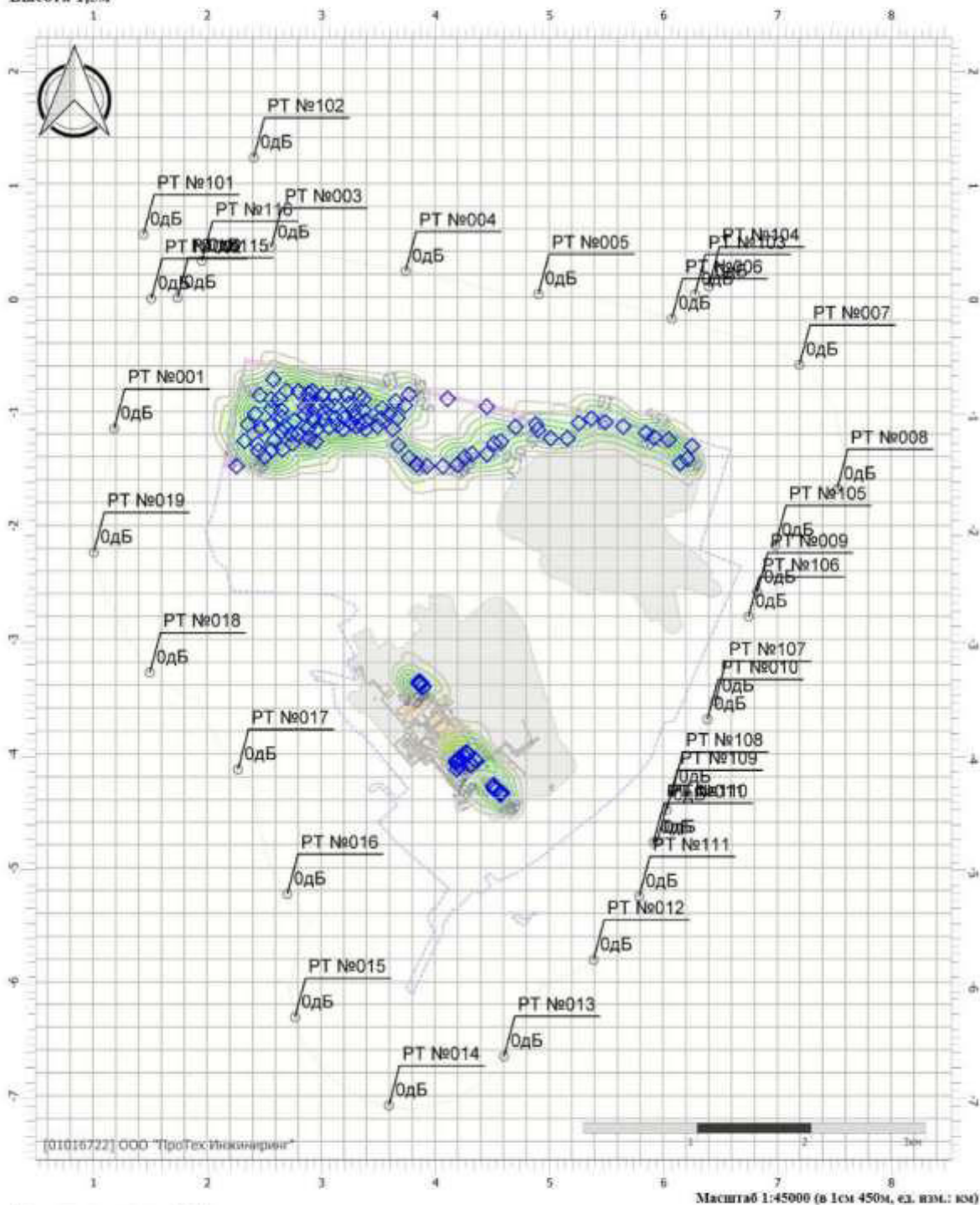
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

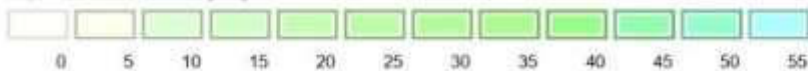
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

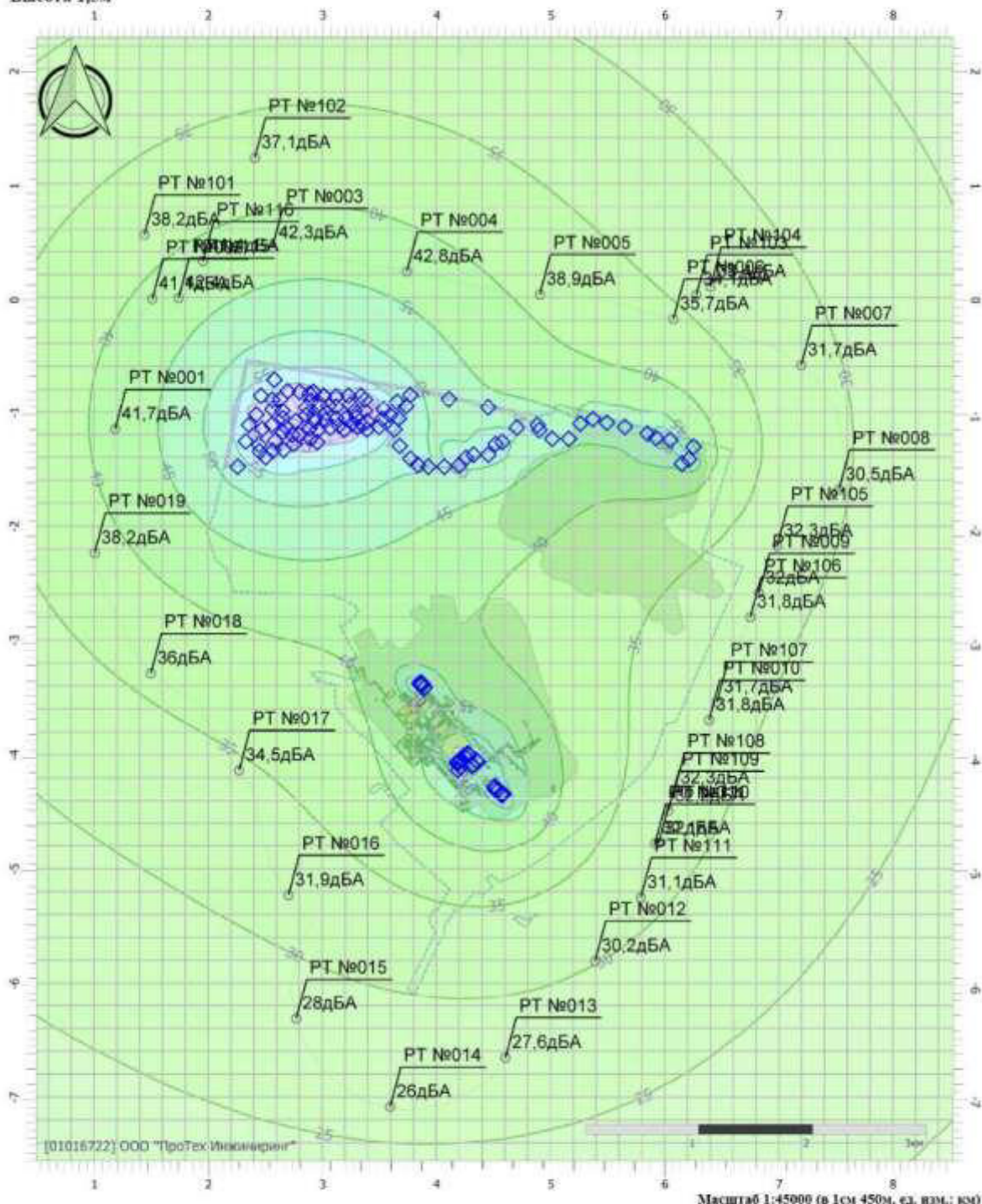


Цветовая схема (дБ)

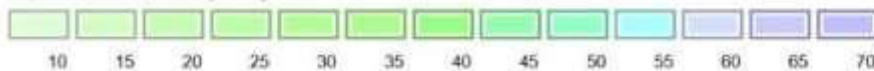


Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м

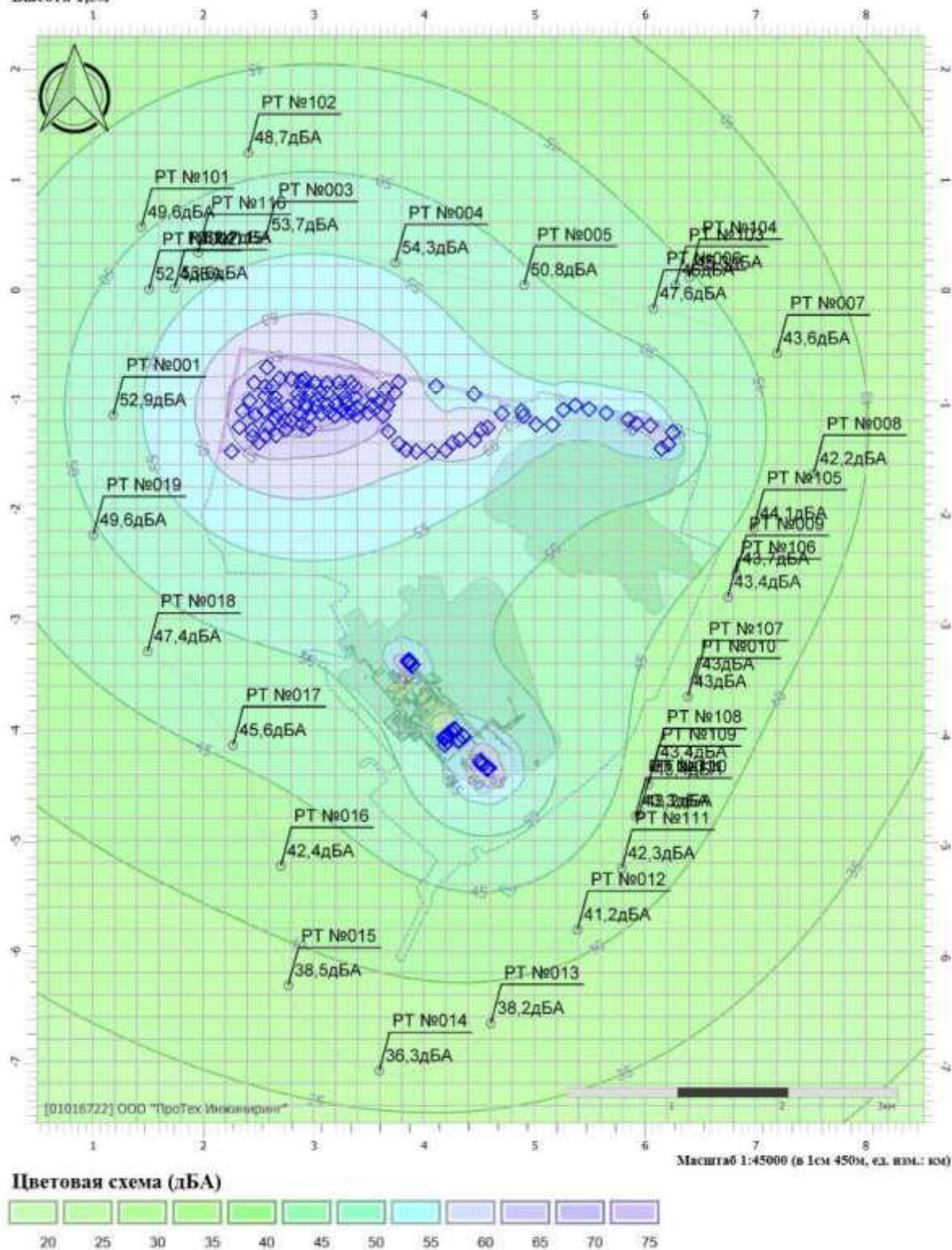


Цветовая схема (дБА)



Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La,мах (Максимальный уровень звука)
 Параметр: Максимальный уровень звука
 Высота 1,5м



С.5 Расчет уровней шума в расчетных точках в период эксплуатации

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 14.03.2024

Copyright© 2015-2024 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПроТех Инжиниринг"

Регистрационный номер: 01-01-6722

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 077] Дорога для обслуживающего транспорта	43,75	50,25	45,75	42,75	39,75	39,75	36,75	30,75	18,25	43,75	67,27

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{\text{экв.}}}) \quad (\text{A.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$L_{\text{макс.}} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{\text{макс.}}}) \quad (\text{A.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L^{\text{экв.}}$), дБА

$$L^{\text{экв.}} = L_{\text{трн}} + L_{\text{груз}} + L_{\text{ск}} + L_{\text{ук}} + L_{\text{пок}} + L_{\text{ри}} + L_{\text{перес}} = 43,75 \text{ дБА (1 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L^{\text{макс.}}$), дБА

$$L^{\text{макс.}} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 67,27 \text{ дБА (6 [1])}$$

Расчетное значение эквивалентного уровня звука транспортного потока на расстоянии 7,5 от оси ближайшей полосы движения прямолинейного горизонтального участка автомобильной дороги с мелкозернистым асфальтобетонным покрытием при распространении шума над грунтом на высоте 1,5 м, при скорости движения соответствующей интенсивности движения, в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей ($L_{\text{трн}}$), дБА

$$L_{\text{трн}} = 50 + 8,8 \cdot \lg(N) = 40,25 \text{ дБА (2 [1])}$$

Расчетная интенсивность движения (N), авт./ч

$$N = 0,039 \cdot N_{\text{сут.}} = 0,078 \text{ (4 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения ($N_{\text{сут.}}$): 2 авт./сут.

Поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке по сравнению с расчетным составом ($L_{\text{груз}}$): 3 дБА

Доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока: 100 %

Поправка учитывающая, изменение средней скорости движения по сравнению с расчетным значением ($L_{\text{ск}}$): -6,5 дБА

Скорость движения: 20 км/ч

Поправка, учитывающая величину продольного уклона ($L_{\text{ук}}$): 7 дБА

Уклон: 9 %

Поправка, учитывающая тип дорожного покрытия ($L_{\text{пок}}$): 0 дБА

Тип покрытия проезжей части: шероховатая поверхностная обработка

Поправка, учитывающая наличие центральной разделительной полосы ($L_{\text{ри}}$): 0 дБА

Ширина центральной разделительной полосы: 0 м

Поправка, учитывающая наличие пересечения ($L_{\text{перес}}$): 0 дБА

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.

2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2025 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.6.4976 (от 05.06.2025) [3D]
Серийный номер 01016722, ООО "ПроТех Инжиниринг"

1. Исходные данные
1.1. Условия расчёта
1.2. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	Уровень звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Д.экв. расчете
		X (м)	Y (м)	Z (м)			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	К3	3862.40	-3148.50	2.50		49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	43.5	41.5	55.5	Дв	
002	К2	3863.80	-3149.00	2.50		49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	42.5	41.5	55.5	Дв	
003	К4	3865.00	-3151.40	2.50		49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	42.5	41.5	55.5	Дв	
004	04	3849.10	-3159.00	10.90		63.0	63.0	71.0	71.0	69.0	70.0	67.0	63.0	57.0	74.0	Дв	
006	03	3854.60	-3156.60	12.00		57.0	57.0	55.0	63.0	61.0	59.0	55.0	48.0	41.0	63.4	Дв	
007	05	3871.80	-3162.60	5.27		59.0	59.0	61.0	67.0	65.0	64.0	65.0	57.0	52.0	69.9	Дв	
008	К1	3873.60	-3162.30	2.50		49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	42.5	41.5	55.5	Дв	
009	01	3871.50	-3164.40	7.50		67.0	67.0	63.0	64.0	66.0	67.0	69.0	48.0	46.0	64.8	Дв	
010	03	3869.80	-3165.20	8.15		77.0	77.0	69.0	71.0	72.0	74.0	69.0	63.0	58.0	76.8	Дв	
011	02	3868.60	-3166.10	7.58		69.0	69.0	60.0	57.0	68.0	53.0	51.0	49.0	47.0	65.6	Дв	
012	02	3850.80	-3162.60	38.35		82.0	82.0	91.0	94.0	83.0	84.0	82.0	72.0	69.0	90.1	Дв	
013	01	3871.50	-3164.40	10.35		78.0	78.0	71.0	80.0	77.0	76.0	71.0	67.0	64.0	80.1	Дв	
014	К5	3881.60	-3189.00	2.50		49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	42.5	41.5	55.5	Дв	
015	К6	3883.90	-3195.30	2.50		49.5	52.5	57.5	54.5	51.5	51.5	48.5	42.5	41.5	55.5	Дв	
019a	РП1/РВ1 корпус К1	4180.30	-4059.10	29.00		81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	Дв	
019	РП1/РВ1 корпус К1	4176.80	-4041.60	21.00		72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	63.0	64.0	78.0	Дв	
019a	РП2/РВ2 корпус К1	4176.80	-4041.60	29.00		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Дв	
040	РП2/РВ2 корпус К1	4176.90	-4041.20	31.00		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	Дв	
041a	РП3/РВ3 корпус К1	4202.50	-4079.00	29.00		75.0	78.0	83.0	80.0	77.0	77.0	74.0	68.0	67.0	81.0	Дв	
041	РП3/РВ3 корпус К1	4175.50	-4042.40	31.00		65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	Дв	
045a	РП7/РВ7 корпус К1	4182.40	-4018.40	29.00		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Дв	
045	РП7/РВ7 корпус К1	4181.90	-4037.40	15.00		72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	63.0	64.0	78.0	Дв	
046a	РП8/РВ8 корпус К1	4187.80	-4032.30	29.00		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	62.0	62.0	76.0	Дв	
046	РП8/РВ8 корпус К1	4185.70	-4109.10	15.00		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	Дв	
047a	РП9/РВ9 корпус К1	4311.30	-4068.40	24.80		83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	Дв	
047	РП9/РВ9 корпус К1	4311.80	-4069.40	15.90		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дв	
048a	РП10/РВ10 корпус К1	4305.20	-4072.80	24.80		83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	Дв	
048	РП10/РВ10 корпус К1	4305.70	-4073.80	15.90		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Дв	
049a	РП11/РВ11 корпус К1	4237.60	-3989.10	24.80		83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	Дв	

расчете	X (м)		Y (м)		площадь (м²)	X (м)		Y (м)		расчете
	X	Y	X	Y		X	Y	X	Y	
004	-2405,70	-3258,20	10907,40	-3258,20	12962,80	1,50	200,00	200,00	200,00	1,6

Вариант расчета: "ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию"
3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")
3.1. Результаты в расчетных точках

Точка шума: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка	N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.зв.экв	Л.зв.экв
			X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка 001	179,33	-4127,13	1,50	22,3	25,8	28,8	33,3	15,3	7,7	0	0	0	18,50	37,30	
002	Расчетная точка 002	1506,28	9,95	1,50	30,7	24,6	27,2	21,4	12,7	2,4	0	0	0	16,30	36,00	
003	Расчетная точка 003	2556,43	-458,65	1,50	21	25,3	27,5	31,7	13,8	5	0	0	0	16,90	37,40	
004	Расчетная точка 004	3746,26	-240,34	1,50	22,1	26,3	28,8	33,3	15,0	9,7	0	0	0	18,00	39,10	
005	Расчетная точка 005	4060,80	-48,88	1,50	22,4	25,8	29	33,7	16	8,1	0	0	0	18,90	34,90	
006	Расчетная точка 006	6071,75	-165,45	1,50	22	24,7	28,6	33,3	15,4	8,8	0	0	0	18,50	30,40	
007	Расчетная точка 007	7191,02	-567,92	1,50	21,3	24,1	27,9	32,7	14,2	6,5	0	0	0	17,40	27,90	
008	Расчетная точка 008	7372,25	-1659,16	1,50	22,5	25,1	29,1	33,7	16,3	8,4	0	0	0	19,00	29,30	
009	Расчетная точка 009	6830,49	-2564,67	1,50	25,2	27,9	33,2	37,4	21,5	15,9	0	0	0	23,50	33,80	
010	Расчетная точка 010	6384,43	-3675,79	1,50	27,9	30,7	35,1	30,9	25,8	23,1	3,8	0	0	27,80	38,20	
011	Расчетная точка 011	5010,12	-4756,12	1,50	29,5	32,4	36,9	32,9	28,2	25,2	0	0	0	30,30	41,40	
012	Расчетная точка 012	5385,14	-5782,74	1,50	28,2	31	35,4	31,2	26,3	22,8	5,7	0	0	28,50	39,40	
013	Расчетная точка 013	4060,86	-6631,28	1,50	26	28,8	33,1	28,5	23	18,1	0	0	0	21,90	35,70	
014	Расчетная точка 014	3590,35	-7060,35	1,50	24,5	27,2	31,4	26,5	20,3	14,2	0	0	0	23,40	32,80	
015	Расчетная точка 015	2765,47	-6291,33	1,50	25,6	28,4	32,6	28	22,2	17,1	0	0	0	21,50	34,20	
016	Расчетная точка 016	2090,36	-5208,36	1,50	28,3	31,1	35,6	31,5	26,4	22,0	5,5	0	0	28,40	38,00	
017	Расчетная точка 017	2266,23	-4113,05	1,50	28,3	31,2	35,6	31,6	26,5	22,9	6,8	0	0	28,50	38,10	
018	Расчетная точка 018	1493,02	-3268,12	1,50	25,4	28,3	32,4	27,8	21,9	16,3	0	0	0	23,90	35,20	
019	Расчетная точка 019	1060,52	-2221,17	1,50	23,2	26,3	29,9	24,8	17,9	10,5	0	0	0	20,30	34,80	

Точка шума: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка	N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.зв.экв	Л.зв.экв
			X (м)	Y (м)												
101	Расчетная точка 101	1416,46	573,95	1,50	19,8	23,2	26,1	19,9	10,2	0	0	0	0	14,60	32,20	
102	Расчетная точка 102	2404,72	1246,79	1,50	19,5	22,7	25,7	16,3	9,6	0	0	0	0	14,00	31,70	
103	Расчетная точка 103	6273,07	-46,23	1,50	21,3	24,1	27,9	22,2	14,2	6,3	0	0	0	17,40	29,10	
104	Расчетная точка 104	6196,21	114,83	1,50	21	23,9	27,6	21,8	13,8	5,6	0	0	0	17,00	28,60	
105	Расчетная точка 105	6079,16	-2150,98	1,50	24,3	26,9	30,9	26,2	19,9	13,8	0	0	0	22,10	32,20	
106	Расчетная точка 106	6745,30	-2778,77	1,50	25,7	28,5	32,7	28,1	22,5	17,4	0	0	0	24,40	34,60	
107	Расчетная точка 107	6453,25	-3516,93	1,50	27,5	30,3	34,7	30,4	25,2	21,3	2,5	0	0	27,20	37,60	
108	Расчетная точка 108	6075,54	-4310,29	1,50	29,3	32,2	36,7	32,6	27,9	24,8	0	0	0	29,90	40,80	
109	Расчетная точка 109	6026,68	-4468,38	1,50	29,4	32,3	36,8	32,7	28,1	25	10,4	0	0	30,10	41,00	
110	Расчетная точка 110	5940,43	-4752,82	1,50	29,4	32,2	36,7	32,7	28	25	10,8	0	0	30,00	41,20	
111	Расчетная точка 111	5785,21	-5240,11	1,50	28,9	31,7	36,2	32,1	27,3	24,1	8,9	0	0	29,50	40,50	
115	Расчетная точка 115	1735,91	18,26	1,50	21,1	25,2	27,5	21,7	13,7	3,1	0	0	0	16,80	37,20	
116	Расчетная точка 116	1949,91	340,26	1,50	20,7	24,7	27,2	21,3	12,7	3,2	0	0	0	16,20	36,20	

Отчет

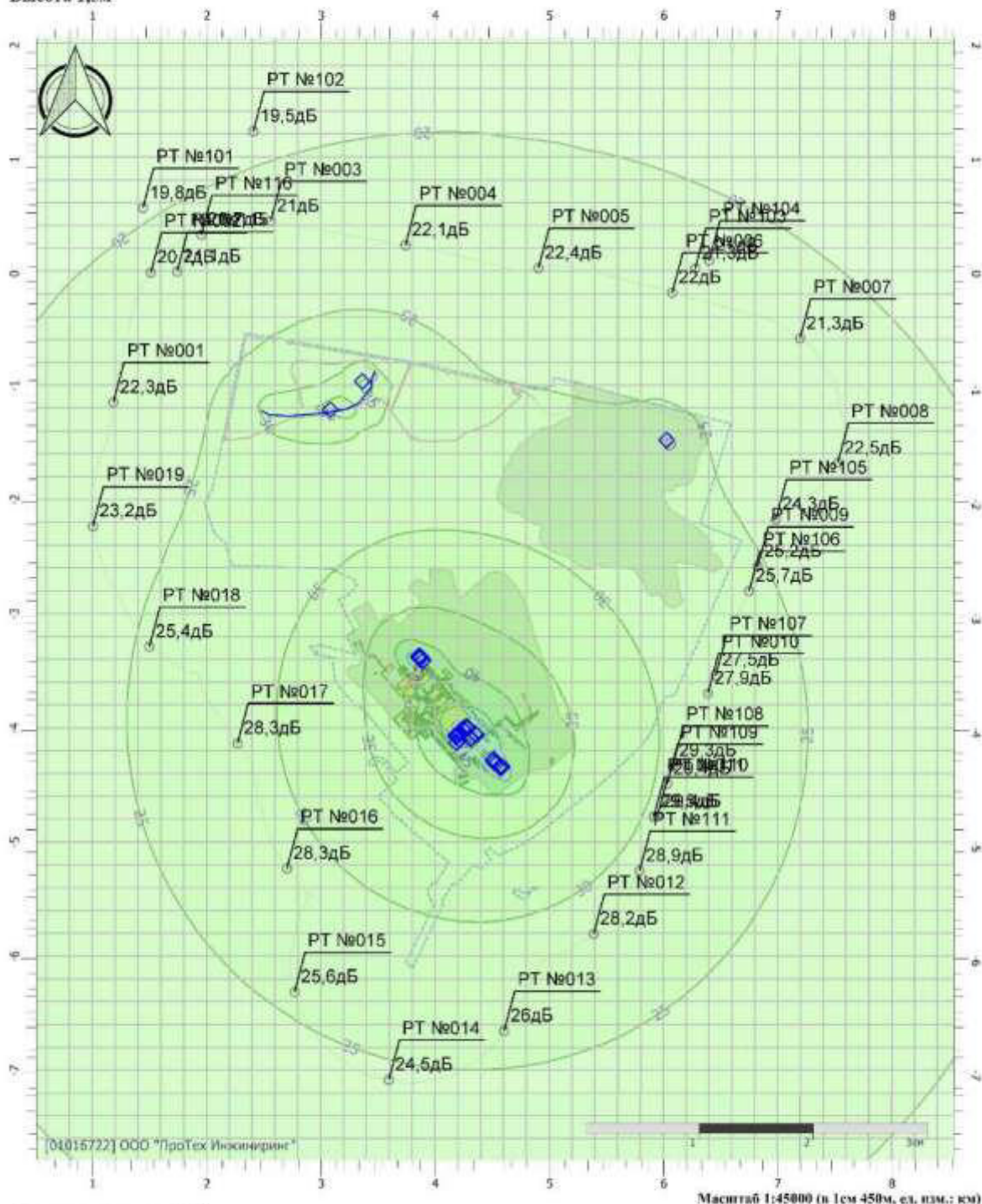
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

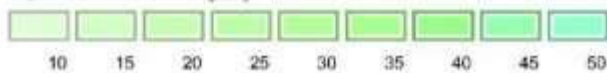
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

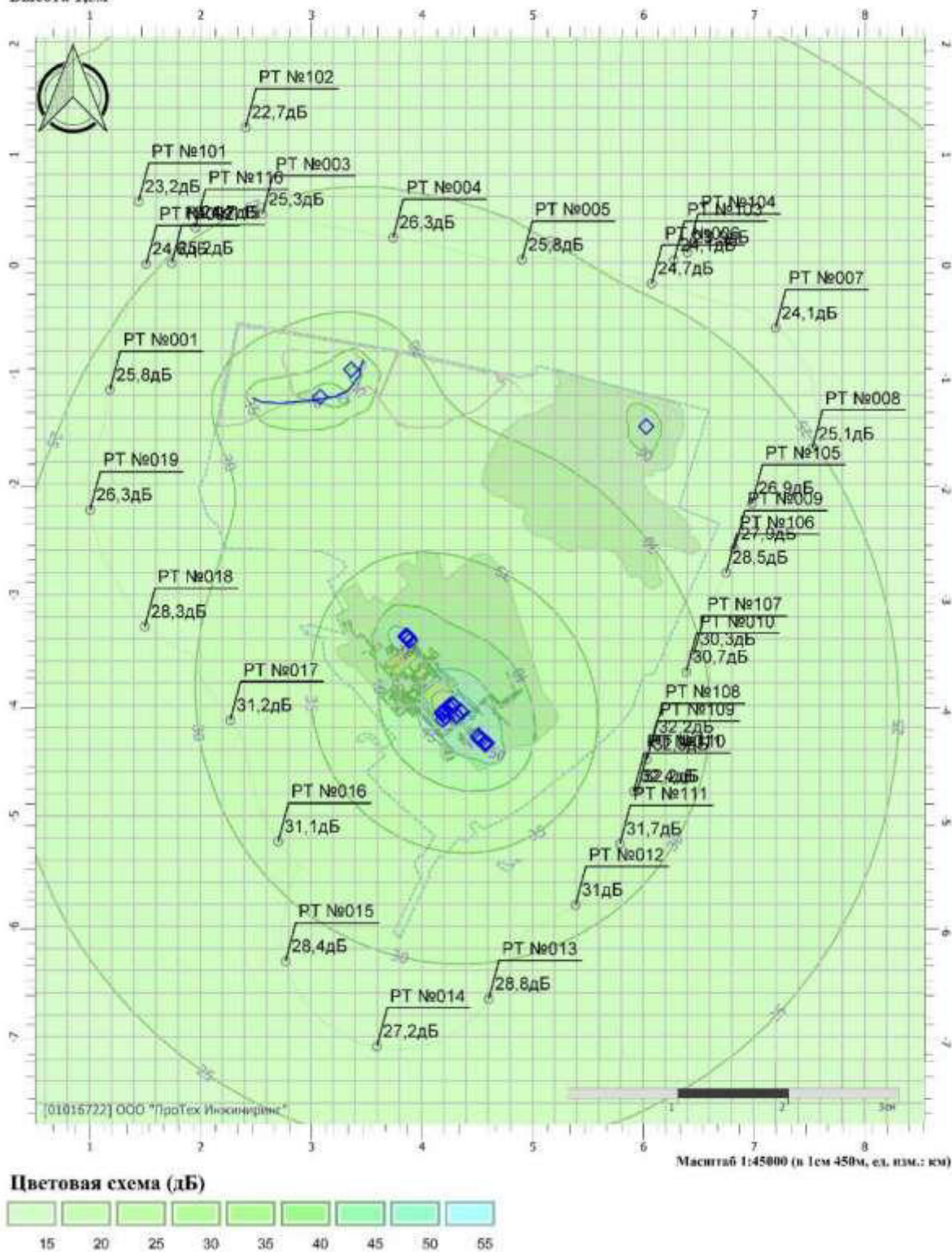
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

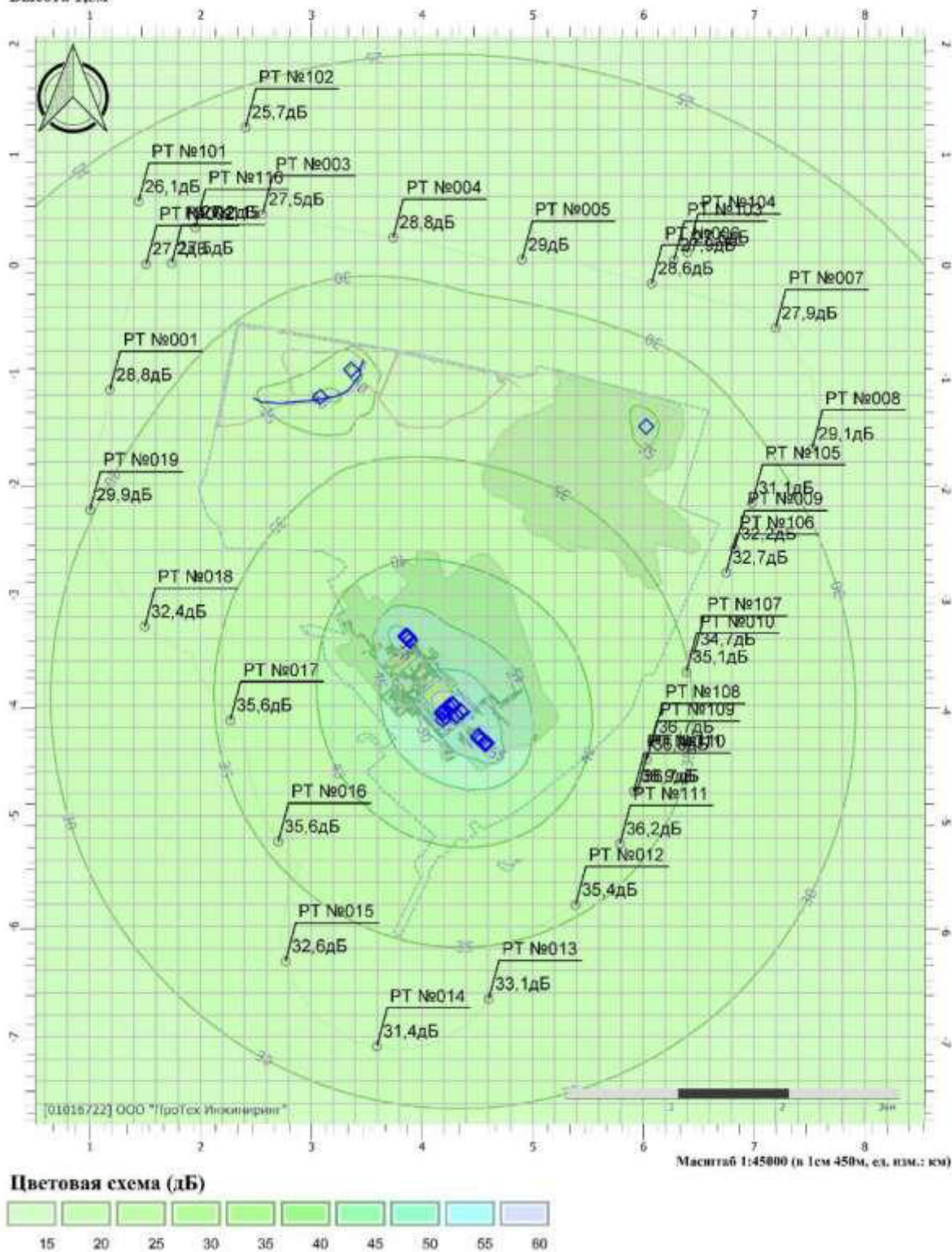
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

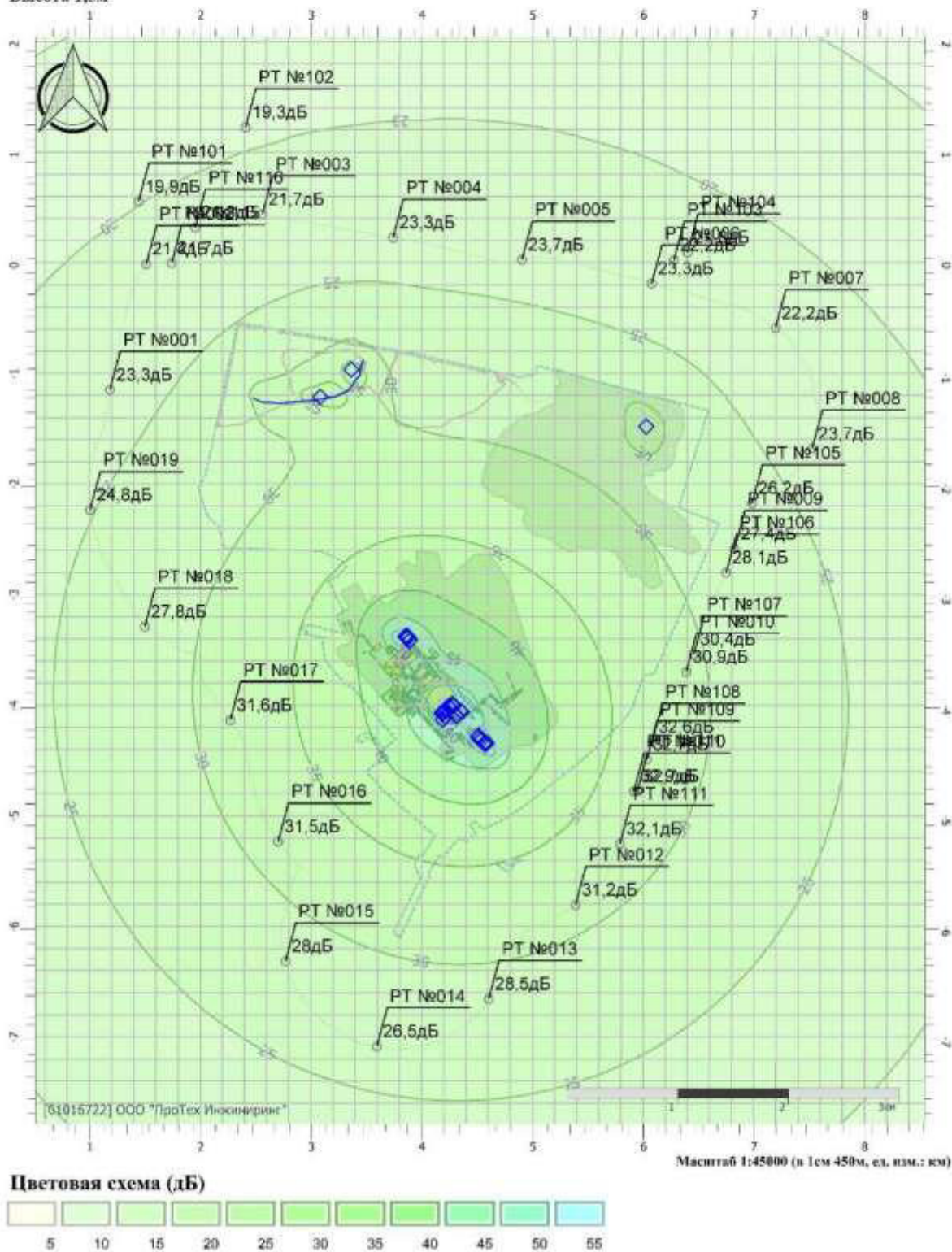
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Отчет

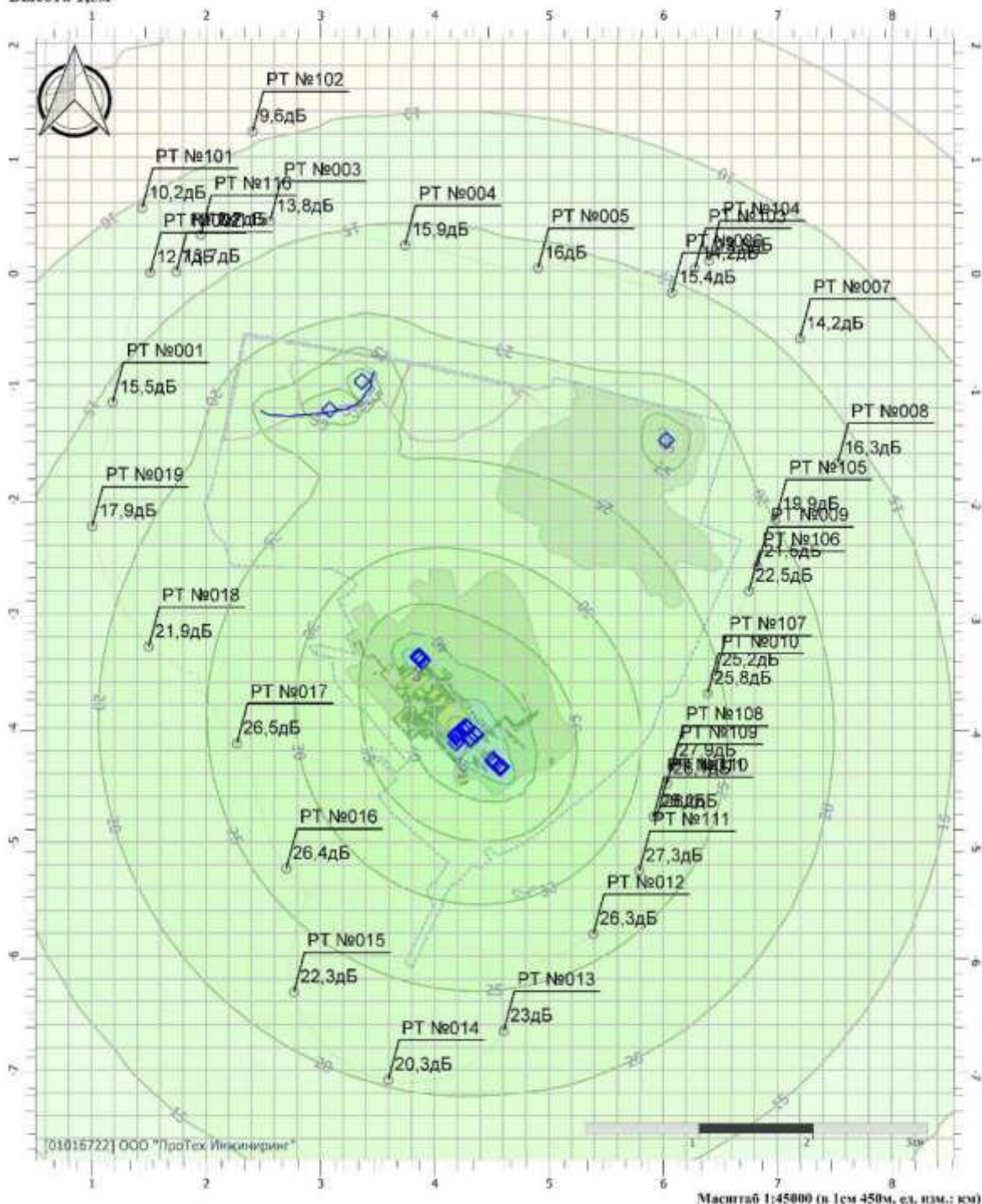
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

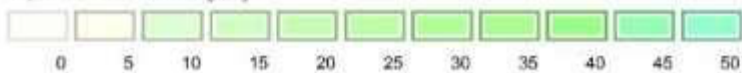
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБ)



Отчет

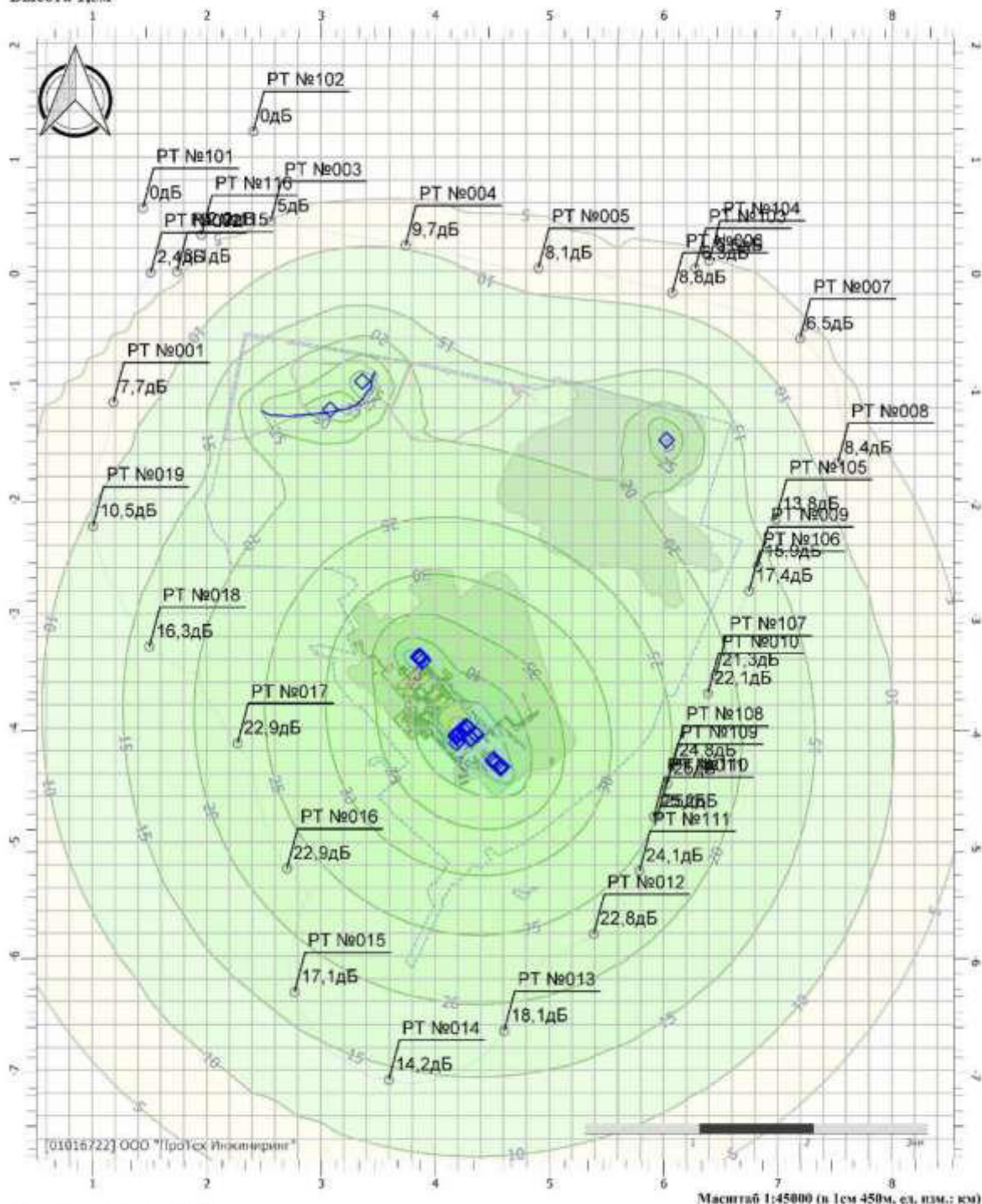
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

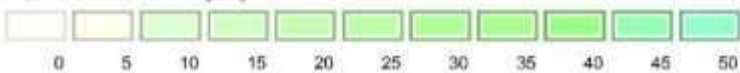
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

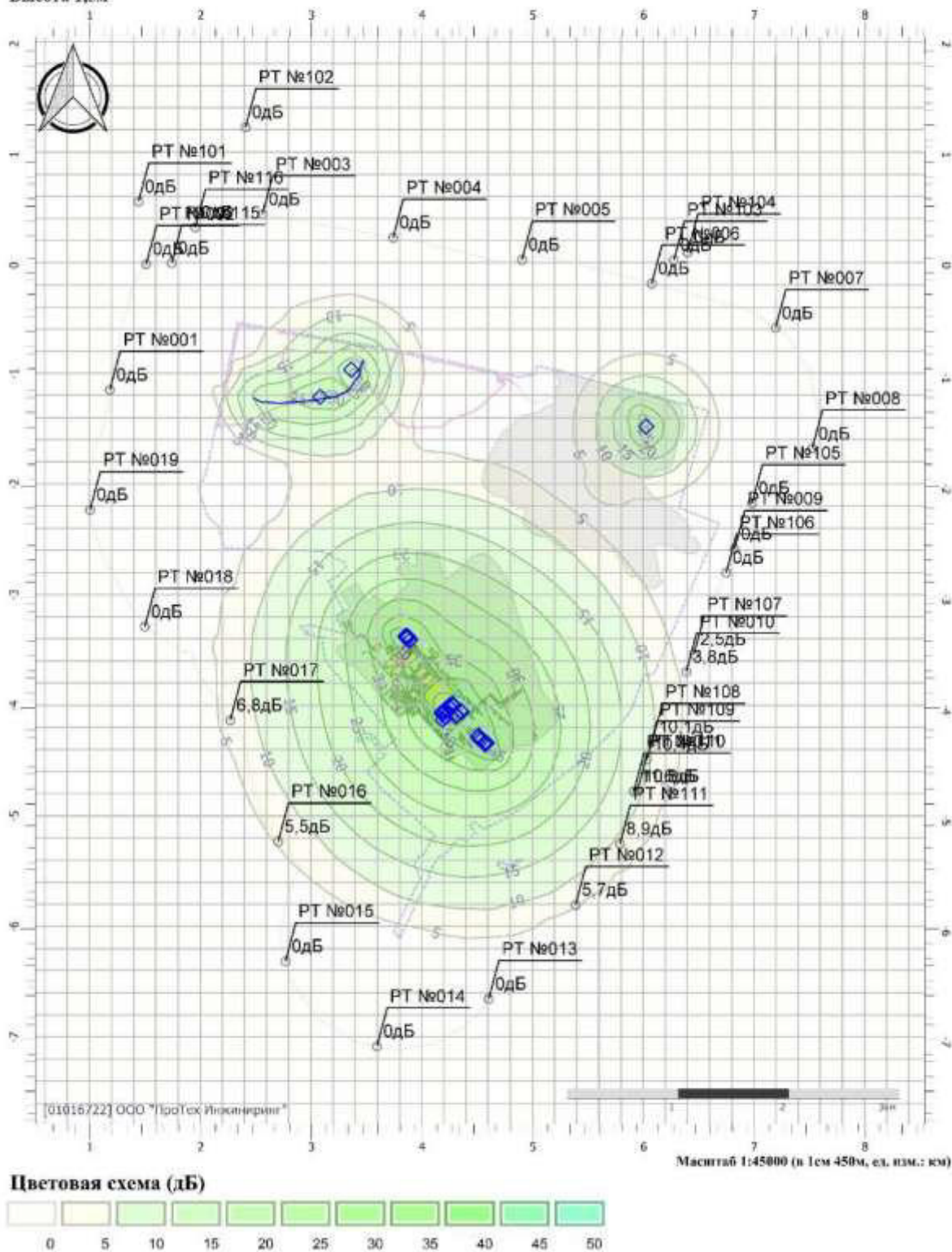


Цветовая схема (дБ)



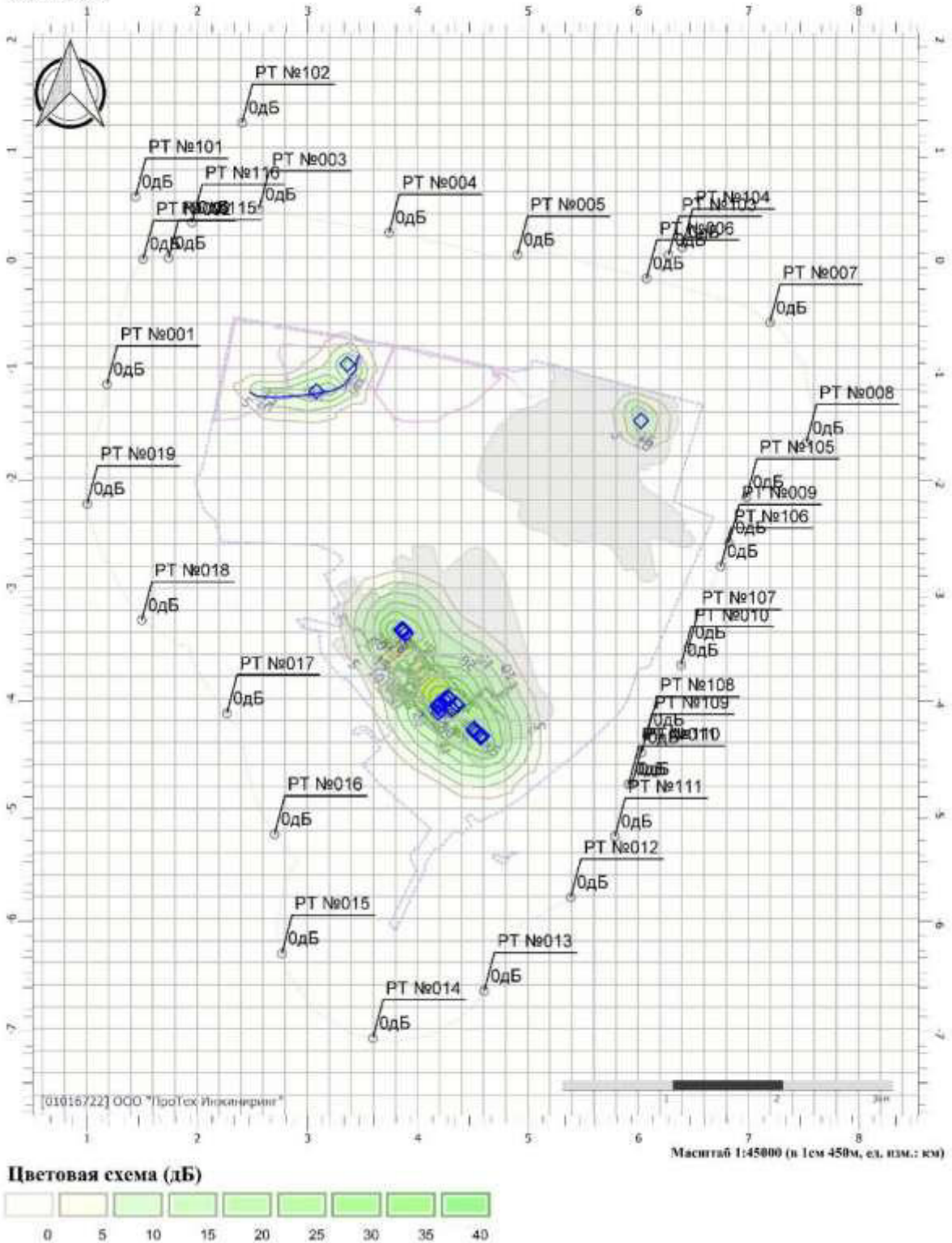
Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
 Параметр: Звуковое давление
 Высота 1,5м



Отчет

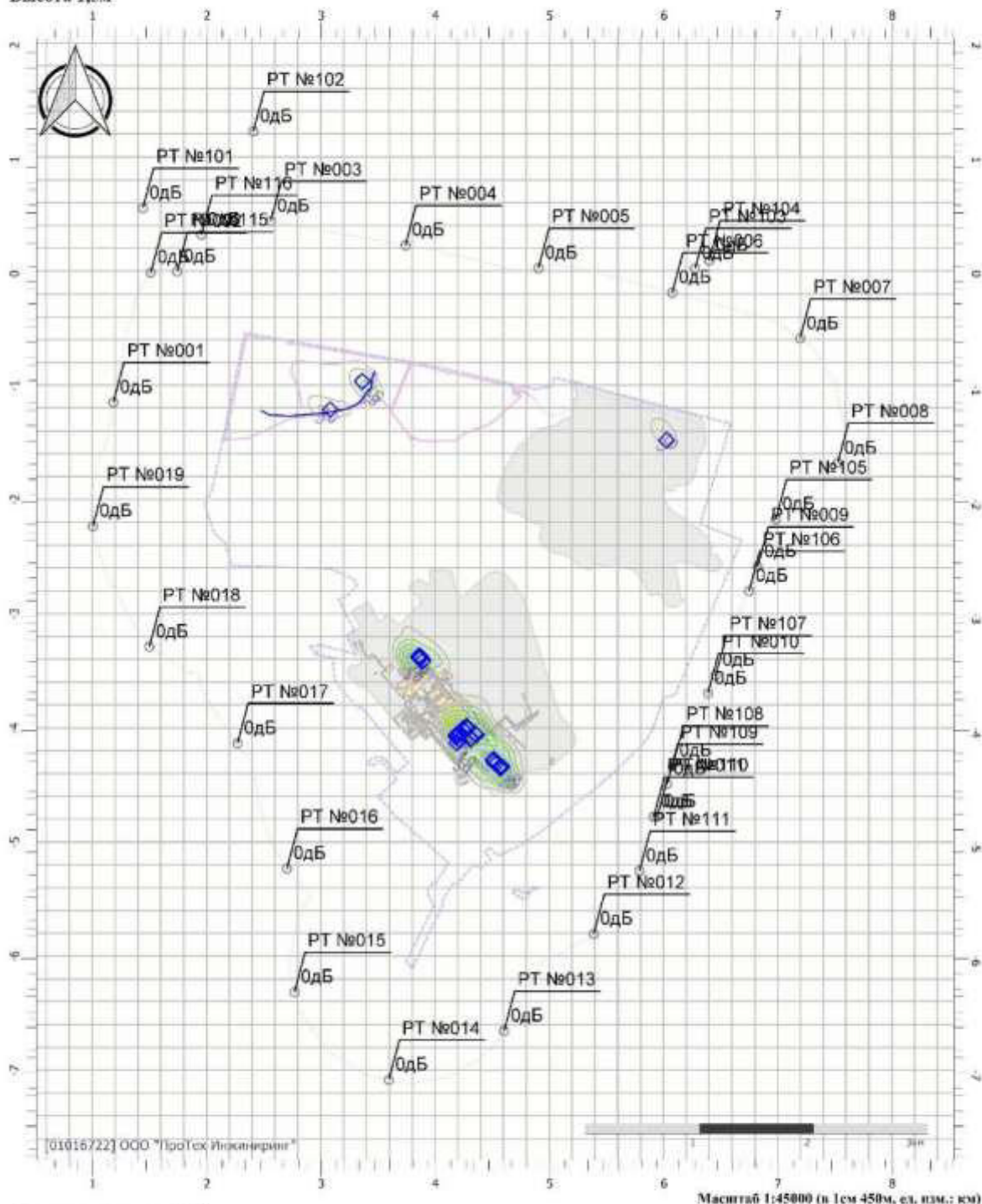
Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

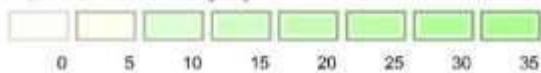
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)

Параметр: Звуковое давление

Высота 1,5м

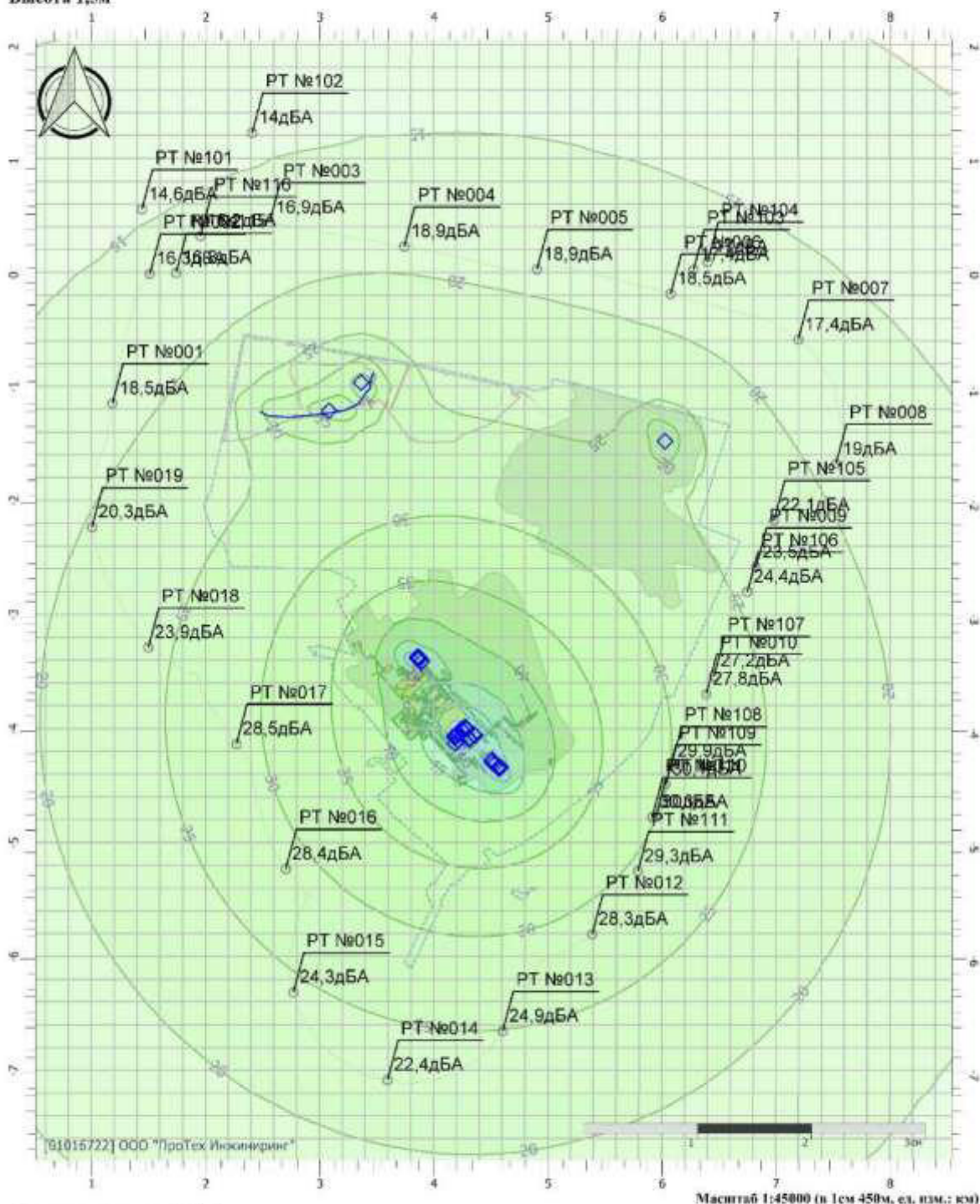


Цветовая схема (дБ)

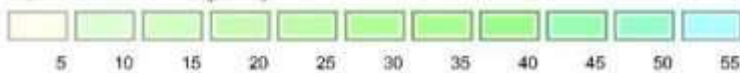


Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м

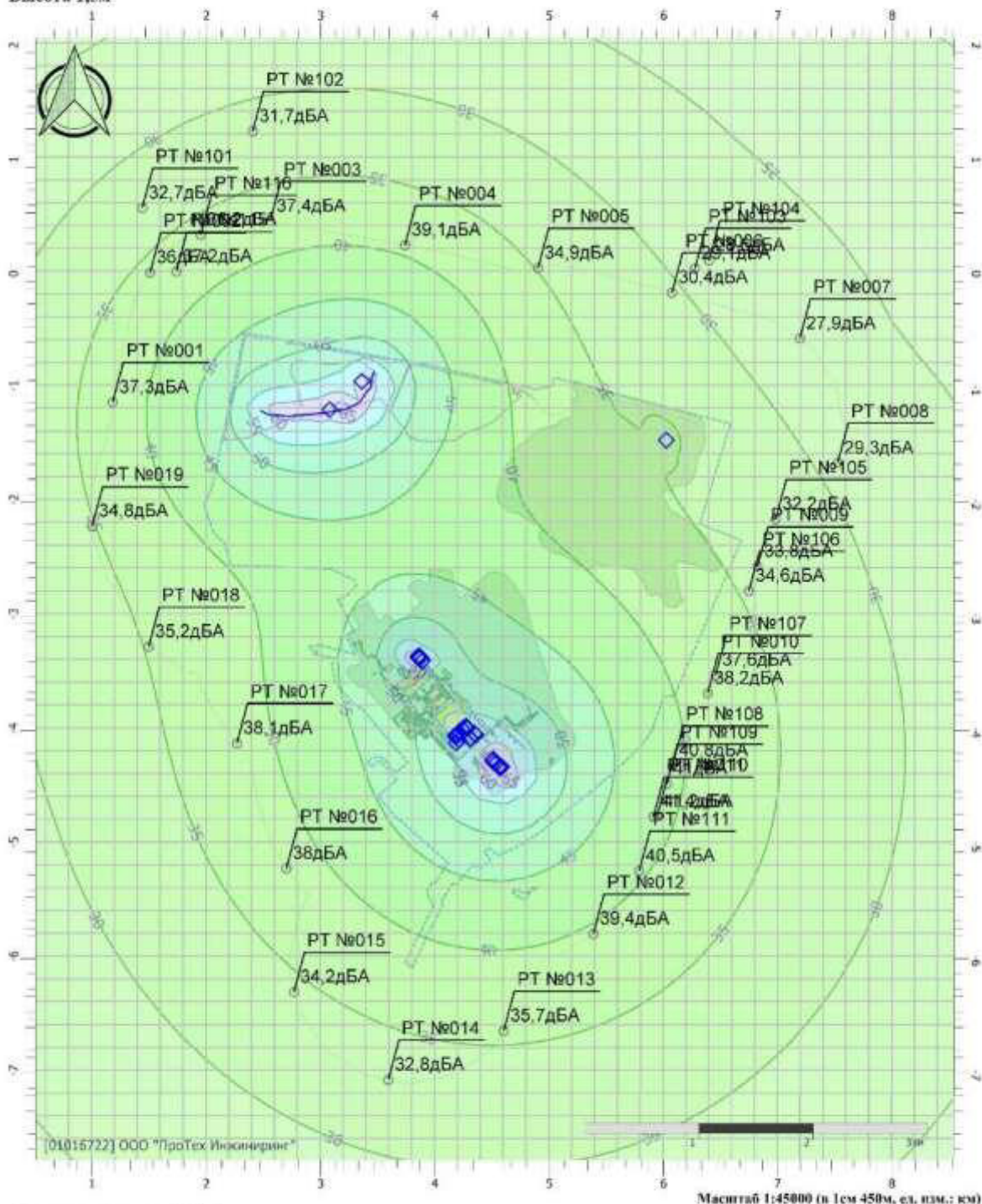


Цветовая схема (дБА)

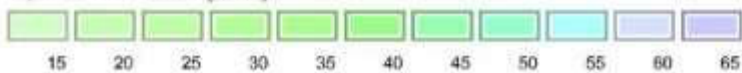


Отчет

Вариант расчета: ГИС "Эколог". Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La_max (Максимальный уровень звука)
 Параметр: Максимальный уровень звука
 Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



С.6 Протокол измерения электромагнитного излучения



ПРОТОКОЛ № 111/2011

измерения электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц
от 10 октября 2011 г

- 1. Место проведения измерений:** территория прилегающая к распределительной трансформаторной подстанции РТП 4ТМГ 10/0,4-1600 кВА по адресу Санкт-Петербург, ул.Учительская, 16 по аналогу для проектируемой БРКТП- 4ТМГ 10/0,4-1600 кВА по объекту многоквартирный дом с распределительной подстанцией и встроенно-пристроенным гаражом по адресу Санкт-Петербург, пр.Энгельса, 81 лит.А, (кадастровый номер 78:36:5357:11).
- 2. Дата и время проведения измерений:** 10.10.2011 г. с 13.30 до 14.30
- 3. СИ и сведения о государственной поверке:** измеритель напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50 (зав. № 418) номер свидетельства о поверке №2/204-140123-11 от 23.06.2011 г
- 4. Нормативная документация:** СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях"; СанПиН 2971-84 "Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты"; ГН2.1.8/2.2.42262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданиях и на сельских территориях"; СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях".
- 5. Условия измерений:** Температура 7°C, относительная влажность воздуха 85%.

Точки измерения на расстоянии 2 м от трансформаторной подстанции.

Проектируемая распределительная подстанция расположена на расстоянии 15 м от проектируемого жилого дома и на расстоянии 24 м от существующего жилого дома (рис.2). Измерения ЭМИ промышленной частоты 50 Гц от ТП 4ТМГ 10/0,4-1600 кВА по адресу Санкт-Петербург, ул.Учительская, 16, принятой как аналог для проектируемой, выполнены на расстоянии 2 м (рис.1)

ПРОТОКОЛ №111/2011 измерения ЭМИ 50Гц стр. 1 из 3

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

6. Результаты измерения:

	Измеренные уровни напряженности ЭП, кВ/м	Измеренные уровни напряженности МП, А/м		
		0,5 м	1,5 м	1,8 м
высота	1,8 м			
ТИ 1	<0,01	1,3	1,0	1,1
ТИ 2	<0,01	0,8	0,8	1,2
ТИ 3	<0,01	1,1	1,2	1,0
ТИ 4	<0,01	1,0	1,0	1,0
ТИ 5	<0,01	1,5	1,3	0,9
ТИ 6	<0,01	1,8	1,0	1,0
ТИ 7	<0,01	1,0	1,0	1,0
ТИ 8	<0,01	1,2	1,2	1,2
ТИ 9	<0,01	0,9	0,9	0,8
Допустимые уровни*	1 кВ/м	8 А/м		

- Допустимые уровни ЭМИ промышленной частоты 50 Гц СанПиН 2.1.2.2645-10 и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07,

Вывод: уровни ЭМИ промышленной частоты 50 Гц на расстоянии 2 м от РТП 4ТМГ 10/0,4-1600 кВА по адресу Санкт-Петербург, ул.Учительская, 16, принятой как аналог для проектируемой БРКТП- 4ТМГ 10/0,4-1600 кВА по объекту многоквартирный дом с распределительной подстанцией и встроенно-пристроенным гаражом по адресу Санкт-Петербург, пр.Энгельса, 81 лит.А, (кадастровый номер 78:36:5357:11) не превышают допустимые значения установленные СанПиН 2.1.2.2645-10 и ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07

Ответственный исполнитель:

Руководитель ИФЛ
должность

Каргу П.В.
ФИО



Перепечатка протокола без разрешения
Руководителя ИФЛ не допускается

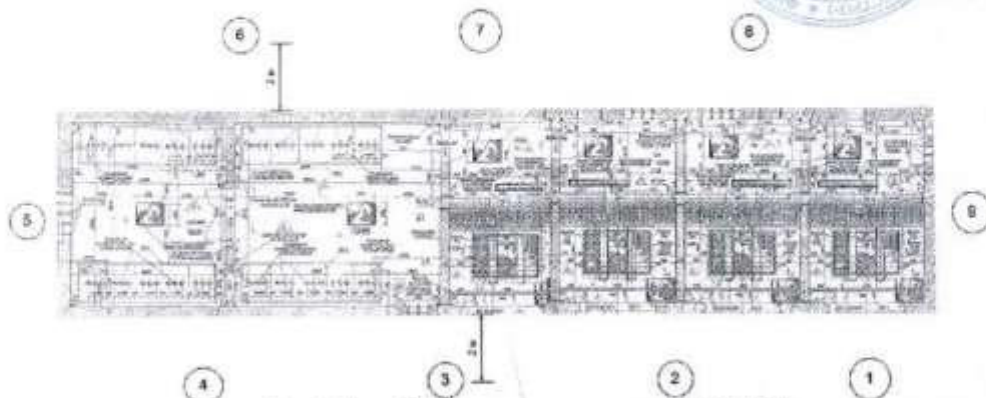


Рис.1 План РТП и точки измерения ЭМИ 50 Гц

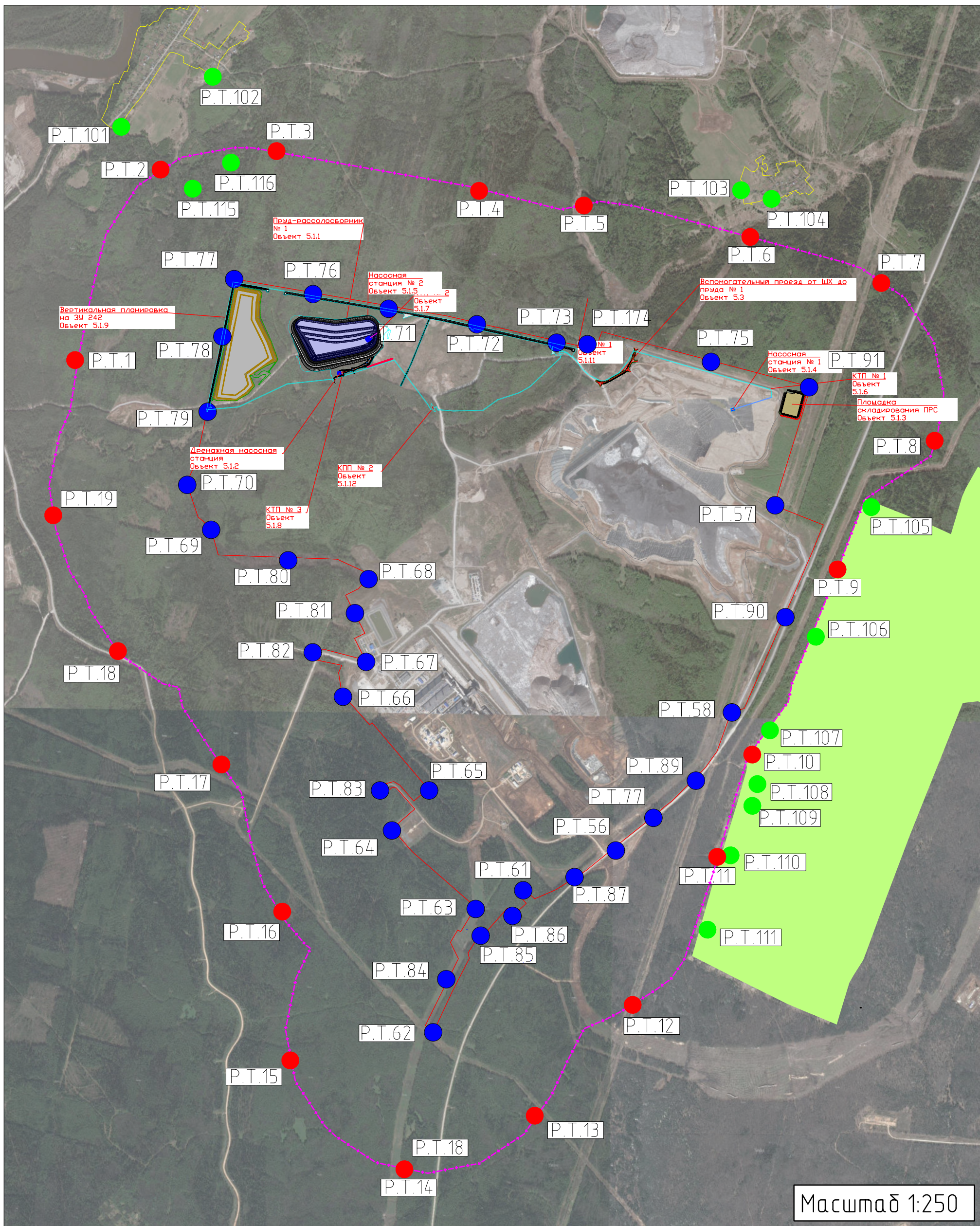
**Приложение Т
(обязательное)**

Карты-схемы для оценки воздействия на окружающую среду

**Т.1 Ситуационная карта-схема размещения
проектируемого объекта с расчетными точками**

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 4. Текстовая часть. Приложения Л-Ш. Том 4	245
------	---	-----

Ситуационный план



Условные обозначения

- - Граница проектируемого объекта
- + - - Граница С33
- - Границы населенных пунктов
- Садоводство

- - Расчетная точка на границе промышленной площадки
- - Расчетная точка на границе С33
- - Расчетная точка на границе жилой зоны

**Т.2 Ситуационная карта-схема размещения
проектируемого объекта с существующими источниками
загрязнения атмосферы**

Существующие источники загрязнения атмосферы

Условные обозначения

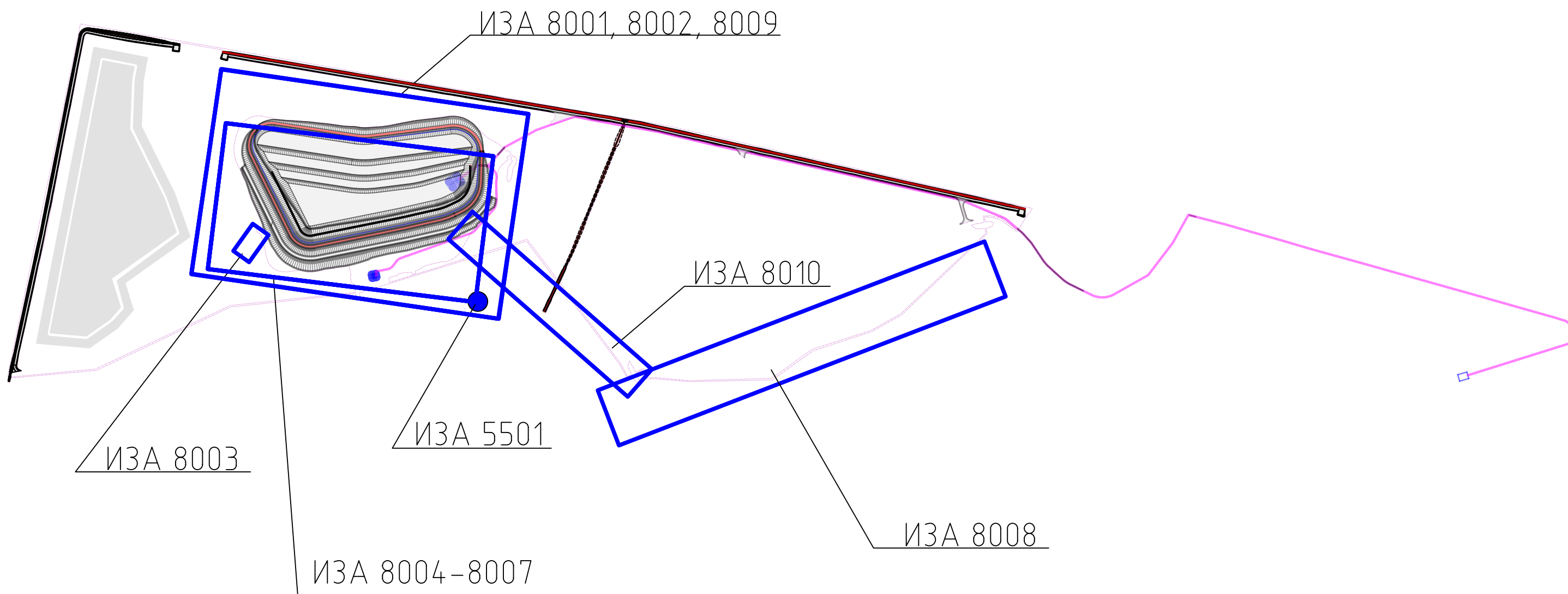
- Граница промышленной площадки
- 0208 — номер источника загрязнения атмосферы
- — Неорганизованный источник загрязнения атмосферы
- — Организованный источник загрязнения атмосферы



Масштаб 1:100

Т.3 Карта-схема планировочной организации земельного участка проектируемого объекта с ИЗА (период строительства)

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 4. Текстовая часть. Приложения Л-Ш. Том 4	249
-------------	---	------------



Условные обозначения

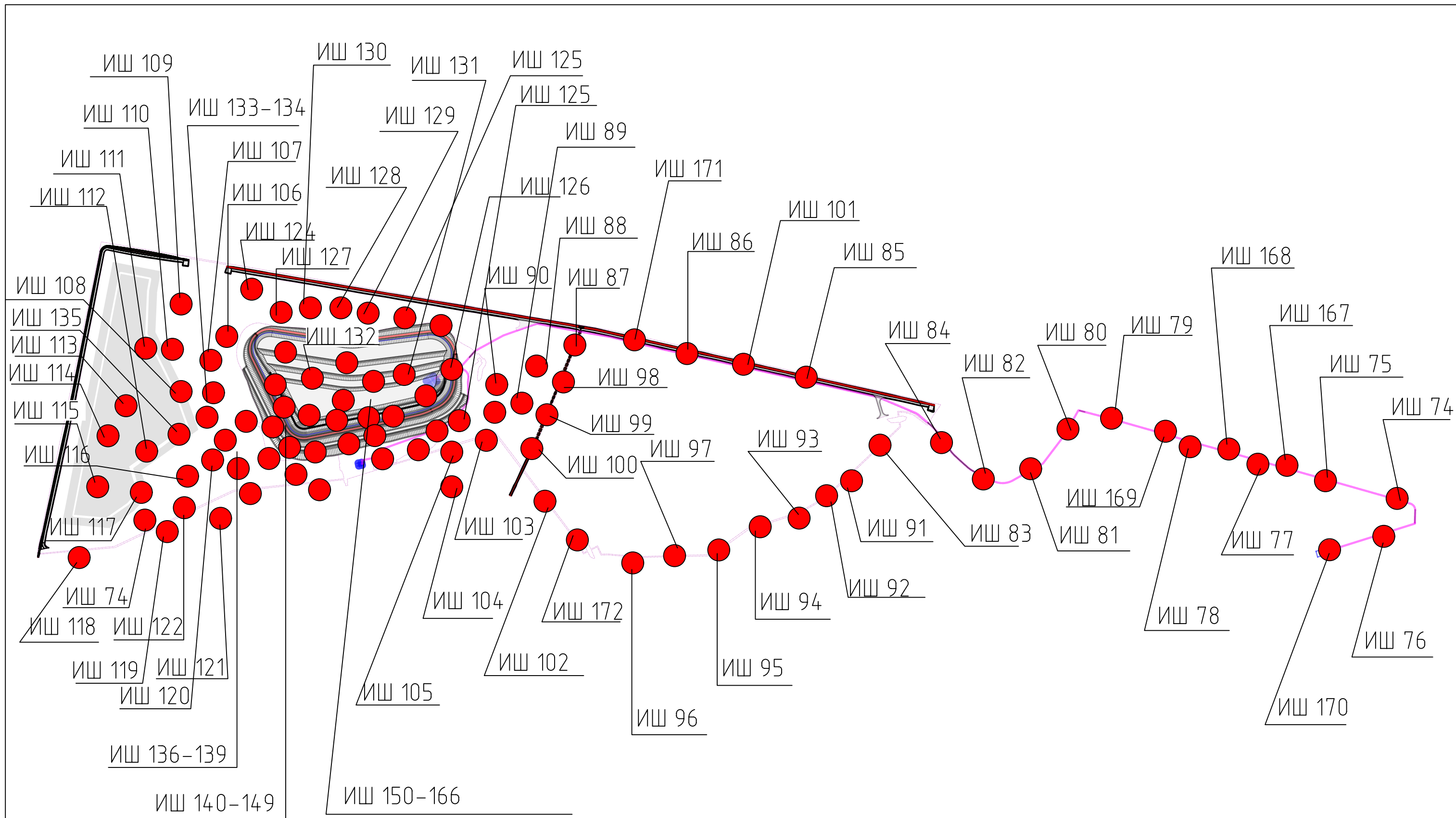
— Условная граница работ

■ Проектируемое здание

■ Источники загрязнения атмосферы

Т.4 Карта-схема планировочной организации земельного участка проектируемого объекта с ИШ (период строительства)

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 4. Текстовая часть. Приложения Л-Ш. Том 4	251
------	---	-----



Условные обозначения

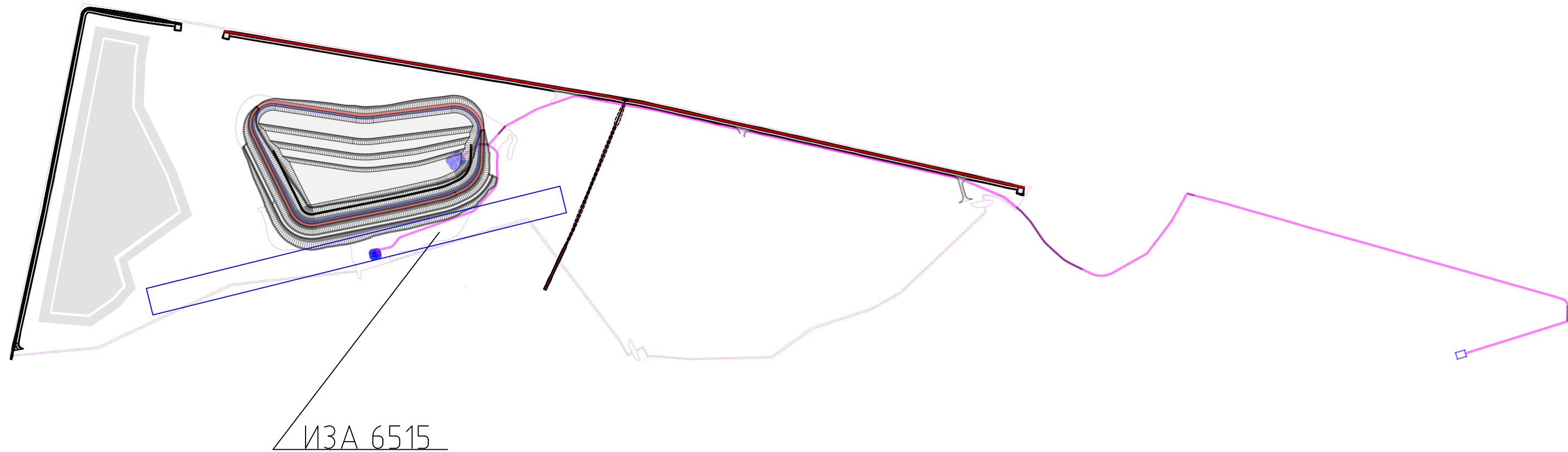
— Условная граница работ

■ Проектируемое здание

● Источники шума

Т.5 Карта-схема планировочной организации земельного участка проектируемого объекта с ИЗА (период эксплуатации)

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 4. Текстовая часть. Приложения Л-Ш. Том 4	253
------	---	-----



Условные обозначения

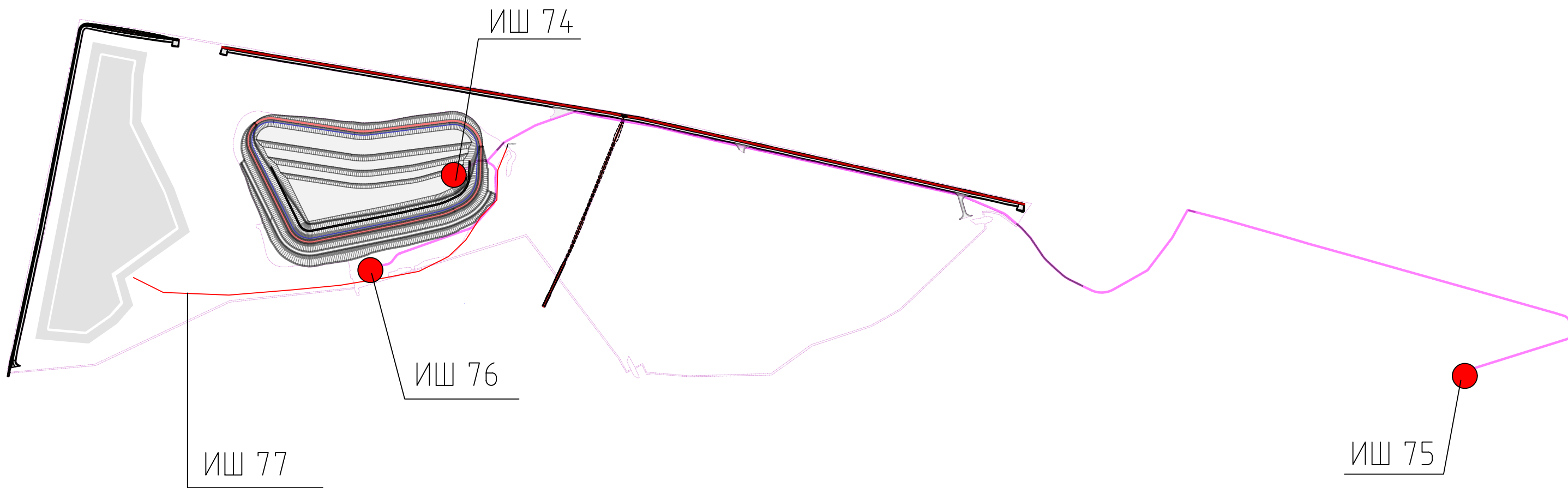
— Условная граница работ

■ Проектируемое здание

□ Источники загрязнения атмосферы

Т.6 Карта-схема планировочной организации земельного участка проектируемого объекта с ИШ (период эксплуатации)

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 4. Текстовая часть. Приложения Л-Ш. Том 4	255
------	---	-----



Условные обозначения

— Условная граница работ

■ Проектируемое здание

● Источники шума

**Приложение У
(обязательное)**

Документация на очистные сооружения сточных вод

**У.1 Паспорт станции биологической очистки сточных вод
производительностью 700 м³ в сутки Е-800БХ**

Закрытое Акционерное Общество «Компания «ЭКОС»





Данный материал является интеллектуальной собственностью ЗАО «Компания «ЭКОС». Запрещается тиражировать, передавать другим организациям и лицам. Права ЗАО «Компания «ЭКОС» защищены действующим законодательством Российской Федерации. Использование разрешается только при заключении «Соглашения об использовании» и в рамках отключенных в нем прав. Copyright © ECOS 2013 «С» – зарегистрированный товарный знак ЗАО «Компания «ЭКОС».



**СТАНЦИЯ БИОХИМИЧЕСКОЙ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 м³/сут**


**ПАСПОРТ
Е-800БХ**


Генеральный директор	 _____	Зубов Г.М.
Зам. Ген. Директора по Проектированию	 _____	Герасименков Р.Н.
Зам. Ген. Директора по ПНР	 _____	Шрамов Ю.М.

2013 год

		СОДЕРЖАНИЕ			
		СОДЕРЖАНИЕ.....	3		
		1. ВВЕДЕНИЕ.....	6		
		2. НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ	6		
		3. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНЦИИ ОЧИСТКИ.....	7		
		3.1 Технические характеристики	7		
		3.2 Технологические характеристики	8		
		4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.	9		
		4.1. Технология очистки.....	9		
		4.2. Устройство и принцип работы.....	9		
		4.2.1. Механическая очистка	9		
		4.2.2. Усреднитель	10		
		4.2.3. Биохимическая очистка.....	10		
		4.2.4. Блок доочистки	11		
		4.2.5. Резервуар чистой воды.....	11		
		4.2.6. Автоматический дисковый фильтр	12		
		4.2.7. Обеззараживание.....	12		
		4.2.8. Воздуходувное оборудование.....	12		
		4.2.9. Обработка осадка	13		
		4.2.10. Обезвоживание	13		
		4.2.11. Реагентное хозяйство	13		
		5. СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ.	15		
		6. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.	16		
		7. СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ	17		
		7.1. Описание процесса деятельности	17		
		7.2. Основные технические решения.....	17		
		7.3. Решения по автоматизируемым функциям.....	18		
		<i>E-800BX</i>			
Согласовано					
Содержание	ГИП				
	Разработал				
	Проверил				
	Н. Контр.				
		Содержание	Стадия	Лист	Листов
				1	38
			«Компания «ЭКОС» 		
			www.ecos.ru 		

Согласовано	8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....		21		
	8.1	Нормативные документы.....	21		
	8.2	Климатические данные.....	21		
	8.3	Основные решения систем отопления и теплоснабжения.....	21		
	8.4	Вентиляция и кондиционирование воздуха.....	22		
	8.5	Защита от шума.....	23		
	8.6	Водопровод и канализация.....	23		
	9. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		24		
	10. КОМПЛЕКТНОСТЬ		27		
	11. КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НЕОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД		33		
	11.1	Основные сведения об изделии	33		
	11.2	Описание канализационной насосной станции	33		
	11.3	Технические характеристики канализационной насосной станции	34		
	11.4	Описание работы канализационной насосной	34		
	11.5	Описание работы канализационной насосной	35		
12. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).....		36			
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ.....		37			
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ		37			
15. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....		38			
<i>E-800BX</i>					
Содержание	ГИП		Статья	Лист	Листов
	Разработал			1	38
	Проверил		«Компания «ЭКОС» 		
	Н. Контр.		www.ecos.ru 		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ:							
Раздел ТХ:							
Технологическая схема.	Лист 1						
План на отм. +0,104. План на отм. +2,904.	Лист 2						
Высотная схема по воде.	Лист 3						
План на отм. +0,100. Разрез 1-1.	Лист 4						
Раздел АС:							
Общие данные.	Лист 5						
План на отм. +0,104. План на отм. +2,904.	Лист 6						
Разрез 1-1, 2-2, 3-3.	Лист 7						
Фасад Г-А, А-Г, 1-5, 5-1.	Лист 8						
Узел 1,3,4,5,6,7,8	Лист 9						
План полов на отм. +0,104, +2,904. План кровли. План грузоподъемного оборудования 2 этажа.	Лист 10						
Схема расположения блоков 1 этажа. Схема расположения блоков 2 этажа. Схема нагрузок на фундамент.	Лист 11						
Схема расположения закладных деталей фундаментной плиты. Узел 11, 12, 13, 14. Разрез В-В.	Лист 12						
Схема расположения стен и кровли станции для монтажа сэндвич-панелей	Лист 13						
Нащельники стен и кровли.	Лист 14						
Рекомендации по устройству усреднителя	Лист 15						
Раздел АТХ:							
Схема автоматизации. Начало	Лист 16						
Схема автоматизации. Окончание	Лист 17						
Перечень сигналов. Начало	Лист 18						
Перечень сигналов. Продолжение	Лист 19						
Перечень сигналов. Продолжение	Лист 20						
Перечень сигналов. Продолжение	Лист 21						
Перечень сигналов. Продолжение	Лист 22						
Перечень сигналов. Продолжение	Лист 23						
Перечень сигналов. Окончание	Лист 24						
Раздел ОВ:							
Общие данные	Лист 25						
Отопление. План на отм. + 0,104	Лист 26						
Отопление. План на отм. + 2,904	Лист 27						
Схема отопления (отв.1). Схема теплоснабжения (отв.2)	Лист 28						
Схема АТП	Лист 29						
Вентиляция. План на отм. + 0,104	Лист 30						
<i>E-800BX</i>							
Содержание	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Лист	Листов		7	38
Стадия	Лист	Листов					
	7	38					
«Компания «ЭКОС»							
www.ecos.ru 							

Согласовано	Вентиляция. План на отм. + 2,904		Лист 31		
	Схема систем П1, П2, В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9		Лист 32		
	Раздел ЭМ:				
	Таблица расчета электрических нагрузок.		Лист 33		
	Схема электрическая принципиальная распределительной и групповой сети (начало)		Лист 34		
	Схема электрическая принципиальная распределительной и групповой сети (окончание)		Лист 35		
	План размещения силового оборудования на отм. +0,104 и +2,904.		Лист 36		
	План электроснабжения на отм. 0,104 и 2,904.		Лист 37		
	Схема выполнения основной системы уравнивания потенциалов		Лист 38		
	План заземления на отм. 0,104. Рекомендации к присоединению.		Лист 39		
Схема подключений внешних соединений ВРУ (начало)		Лист 40			
Схема подключений внешних соединений ВРУ (окончание)		Лист 41			
ПРИЛОЖЕНИЕ 2:					
Сертификаты соответствия					
<i>E-800BX</i>					
Исполнено	ГИП		Стадия	Лист	Листов
	Разработал			1	38
	Проверил		Содержание		
	Н. Контр.				
			«Компания «ЭКОС» www.ecos.ru		
					

1. ВВЕДЕНИЕ

При разработке станции были использованы следующие прогрессивные технологии:

- метод механической очистки сточной жидкости от крупных примесей с помощью шнековой решетки;
- метод механической очистки сточной жидкости от крупных примесей и взвешенных веществ путем отстаивания с применением реагентов;
- метод биологической очистки сточных вод от органических загрязнений, основанный на использовании иммобилизованной биомассы;
- метод биологической очистки сточных вод от азота с использованием аноксидных условий с помощью прикрепленных микроорганизмов;
- метод механической очистки сточной жидкости от взвешенных веществ путем фильтрации через ершовую загрузку;
- метод реагентного удаления избыточных фосфатов с помощью коагулянта;
- метод тонкой доочистки сточных вод на самопромывных дисковых фильтрах;
- метод обеззараживания сточных вод ультрафиолетом;
- метод обезвоживания осадка на шнековых дегидраторах.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, противопожарных и иных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

2. НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ

Станция «Е-800БХ» предназначена для приема и глубокой очистки сточных вод сложного состава. К этой категории относятся слабokonцентрированные сточные воды, смесь хозяйственно бытовых, ливневых и производственных сточных вод в различных пропорциях, сточные воды содержащие специфические компоненты.

Особенностью станции является ее стабильная работа при колебаниях концентраций загрязняющих веществ в течение суток, а также при неравномерном притоке сточных вод в течение длительного промежутка времени.

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	E-800БХ
						6

3. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНЦИИ ОЧИСТКИ

Завод изготовитель: Закрытое Акционерное Общество «Компания «ЭКОС»
Контактные телефоны: тел. 8 (8622) 54 58 00, тел/факс. 8 (8622) 54 58 58

Почтовый адрес завода изготовителя: 354071 Россия, г. Сочи, а/я 8,

www.ecos.ru,

info@ecos.ru.

Дата изготовления _____

Заводской номер изделия _____

Декларация о соответствии № Д- RU.AE81.B.00211 Срок действия до 30.10.2017 г.

Орган, выдавший декларацию ООО «Южный центр сертификации и испытаний»
(ООО «ЮГ-ТЕСТ») Россия, 344010, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова 58.

3.1 Технические характеристики

Таблица 3.1. Основные технические характеристики.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Габаритные размеры станции, не более (длина x ширина x высота), мм	21080x9080x5910
2	Габаритные размеры цеха механической очистки и механического обезвоживания осадка (длина x ширина x высота), мм	6080x9080x3100
3	Требуемые габаритные размеры заглубленного резервуара – усреднителя*, полезный объем м ³	203,5 м ³
4	Размеры станции вместе с цехом механической очистки и механического обезвоживания осадка а так же усреднителем по бетонному основанию (длина x ширина), м	31,34x10,7
5	Установленная мощность, кВт	54,8
6	Расчетная мощность, кВт	46,5
	В том числе на отопление и вентиляцию, кВт	8,1
	В том числе на технологические нужды, кВт	33,0
	В том числе на вспомогательные нужды, кВт	5,4
7	Водопотребление, м ³ /сут. (техническая вода)	1,35
	Водопотребление, м ³ /сут. (питьевая вода)	2,2

* - железобетонный резервуар-усреднитель не входит в комплект поставки станции и строится на площадке КОС силами заказчика до начала монтажа станции.

Взам. инв. №						Лист
Получить и дата						7
Инв. № подл.	E-800BX					Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

3.2 Технологические характеристики.

Таблица 3.2. Основные технологические характеристики.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Производительность, м ³ /сут	100-800
2	Максимальный коэффициент часовой неравномерности	2,3
3	Характеристики исходной сточной жидкости, мг/дм ³ : - БПК _{полн} - Взвешенные вещества - ХПК - Азот аммонийных солей N(NH ₄ ⁺) - Фосфор фосфат-ионов PO ₄ ³⁻ - Поверхностно-активные вещества (ПАВ) - Нефтепродукты - Жиры -Общее солесодержание -Хлориды - Нитрат-анион - Нитрит-анион	40-200 20-150 40-200 5-20 1-7 до 5 до 0,5 до 15 до 1000 до 300 до 1 до 1
4	Характеристики очищенной воды, мг/дм ³ : - БПК _{полн} - Взвешенные вещества - ХПК - Азот аммонийных солей N(NH ₄ ⁺); (Аммоний ион) - Азот нитритов N(NO ₂ ⁻); (Нитрит анион) - Азот нитратов N(NO ₃ ⁻); (Нитрат анион) - Фосфор фосфат-ионов PO ₄ ³⁻ - Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВа/а) -Жиры - Нефтепродукты -Общее солесодержание -Хлориды	3 3 30 0,39; (0,5) * 0,02; (0,08) * 9,31; (40) * 0,2 0,1* Норм. по БПКп 0,05* 1000 300
5	Количество осадка по сухому веществу, кг/сут.	192
6	Количество осадка влажностью 98%, м ³ /сут.	8,8
7	Количество осадка влажностью 80%, м ³ /сут.**	0,88
8	Количество отбросов от решётки влажностью 80%, м ³ /сут.	0,16
9	Месячный расход коагулянта, кг/мес.	1980
10	Месячный расход флокулянта, кг/мес.**	55,2
11	Месячный расход соды (при минимальной щелочности исходной воды), кг/мес.	2200
12	Время непрерывной работы ультрафиолетовой установки между промывками, час	250
13	Расход щавелевой кислоты на промывку ультрафиолетовых установок, кг/мес	0,48

* в соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. N 20;

** при использовании оборудования обезвоживания осадка.

Бланк инд. №	
Листы и балла	
Инв. № листа	

						E-800BX	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

4.1. Технология очистки

Очистка сточных вод на очистных сооружениях небольшой производительности имеет свои специфические особенности, обусловленные тем, что очистные сооружения должны обеспечивать высокую степень очистки, быть простыми и надежными в эксплуатации, устойчивыми к неравномерному поступлению сточных вод.

Этим условиям в наибольшей степени соответствует заложенный в основу конструкции очистных сооружений метод биохимической очистки с использованием прикрепленных микроорганизмов, обеспечивающий глубокое извлечение из сточных вод загрязняющих компонентов.

Предлагаемая схема очистки сточных вод – экологически чистая, с использованием минимального количества реагентов. Решение проблемы водоотведения исключает загрязнение окружающей среды неочищенными стоками и образующимся в процессе очистки осадком.

4.2. Устройство и принцип работы

4.2.1. Механическая очистка

Сточные воды от КНС-8-НС в напорном режиме поступают на очистные сооружения «Е-800БХ»

Для учета количества поступающего стока, на вводе в здание «Е-800БХ» установлен расходомерный узел.

Механическая очистка поступающего стока производится на шнековой решетке (поз.1).

Сточная вода пришедшая на очистку, подаётся по напорному трубопроводу К1Н в ёмкость шнековой решетки производительностью 90 - 150 м³/час

Габаритные размеры установки:

- ширина 50мм
- длина 2550мм
- высота 1600мм

При прохождении сточной воды через шнековую решетку происходит удаление крупных отбросов и взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером. Сбор задержанных отбросов осуществляется в контейнер. Отбросы вывозятся в места утилизации, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Объем образующегося осадка при его влажности 80% составит:

- в сутки 0,16 м³;
- в месяц 4,8 м³;
- в год 56,7 м³.

Задерживаемый на решетке осадок относится к 3-4 классу опасности, согласно «Федерального классификационного каталога отходов утвержденного МПР №786 от 2.12.02 и дополнению №663 от 30.07.03».

Применение шнековой решетки позволяет исключить из схемы песколовки и первичные отстойники.

После механической очистки сточные воды в самотечном режиме поступают в ёмкость усреднителя.

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						E-800БХ
Инв. № подл.						9
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	

4.2.2. Усреднитель

Усреднитель (поз.2-2а) предназначен для усреднения расхода и концентраций сточных вод, поступающих на очистку в последующие сооружения.

Полезный объем усреднителя должен быть 203,5 м³, максимальный рабочий уровень не более 2,2 м. Для предотвращения выпадения взвешенных веществ в осадок в усреднителе предусмотрена перфорированная система взмучивания воздухом, подаваемым от воздуходувок. Усреднитель разделён на секции перегородкой. Секции между собой сообщаются через шиберные затворы (не входят в комплект поставки).

Технологическое оборудование для усреднителя (насосы и система взмучивания) входит в комплект поставки станции «Е-800БХ». Строительство двухсекционного усреднителя выполняется силами заказчика непосредственно на площадке очистных сооружений до начала монтажа станции. Опорожнение всех емкостных элементов станции «Е-800БХ» в усреднитель осуществляется по самотечному трубопроводу опорожнения К5.2.

Далее усредненные по концентрациям загрязнений и расходу, сточные воды насосами (поз. 2.1) подаются на станцию очистки «Е-800БХ».

4.2.3. Биохимическая очистка

В станции выделены две параллельные линии очистки. Далее приводится описание одной линии.

Сточные воды погружным насосом усреднителя подаются в механический смеситель (поз.3) для смешения с дозируемыми растворами реагентов. Смеситель представляет собой круглый в плане резервуар с конусным днищем, подключенным к системе опорожнения. С помощью центральной трубы в нем выделены зоны смешения и хлопьеобразования. Центральная часть – зона смешения, куда погружена лопасть механической мешалки, приводимая в действие электроприводом с регулируемым числом оборотов. Движение воды в зоне смешения – сверху-вниз. Зона между внешней и внутренней трубой смесителя – зона хлопьеобразования. Движение воды в зоне хлопьеобразования – снизу-вверх.

В сточные воды осуществляется дозирование раствора коагулянта, способствующего последующему осаждению содержащихся в сточных водах взвешенных веществ.

Технологические параметры работы оборудования приготовления и дозирования растворов реагентов, таких как - доза реагентов, крепость растворов, время расходования готового раствора, уточняется в ходе пусконаладочных работ, в зависимости от концентрации загрязнений и суточного расхода сточных вод.

Из смесителя сточные воды по трубопроводу К1.3 самотеком поступают в центральный распределительный карман отстойника вертикального типа. Для интенсификации процессов отстаивания отстойник оборудован тонкослойными модулями.

Сбор осветленных стоков осуществляется сборными лотками, расположенными на поверхности отстойника. Лотки с двусторонним изливом. Для обеспечения равномерного сбора воды, водосборные кромки лотка оборудованы треугольными водосливами.

После отстаивания загрязнения оседают в конусах отстойника. Трубопровод опорожнения отстойника объединяет все конуса.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № пасп.							Лист
			Е-800БХ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4.2.4. Блок доочистки

Из отстойника сточные воды самотеком поступают в блок доочистки.

Блок доочистки состоит из биореактора, аэрационного смесителя и ершового фильтра.

Биореактор (поз.5,5а) предназначен для биологической очистки сточных вод биомассой прикрепленной на ершовой загрузке. Ершовой загрузка биореактора организована в виде объемных кассет, перегородивающих коридоры биореактора. Под кассетами уложены трубчатые мембранные аэраторы, которые позволяют плавно регулировать интенсивность аэрации.

В первом коридоре биореактора, куда осуществляется рециркуляция сточных вод, происходит процесс денитрификации в условиях пониженной интенсивности аэрации. Рециркуляция осуществляется погружным насосом, расположенным в конце биореактора.

Микроорганизмы образуют биопленку на поверхности ершовой загрузки. В процессе жизнедеятельности биопленка использует для питания, дыхания и роста органические загрязнения в стоках, а аэрация обеспечивает необходимое для жизнедеятельности количество растворенного в воде кислорода. В процессе работы происходит отрыв окислившейся биопленки и ее вынос из биореактора.

Для обеспечения устойчивого процесса нитрификации в станции предусмотрено дозирование раствора соды. Технологические параметры работы установки задаются при проведении пусконаладочных работ.

Из биореактора сточная вода через переливную стенку поступает в аэрационный смеситель (поз.6,6а), куда осуществляется дозирование раствора коагулянта для удаления избыточного количества фосфора. Аэрация в камере смешения осуществляется с помощью перфорированного трубопровода.

Из аэрационного смесителя сточная вода поступает в безнапорный ершовый фильтр (поз.7,7а), который предназначен для задержания основного количества выносимых из биореактора биопленки и взвешенных веществ, что значительно упрощает эксплуатацию станции. Фильтрация в ершовом фильтре осуществляется снизу-вверх. Сбор фильтрованной воды осуществляется лотками. Ершовый фильтр имеет низкое гидравлическое сопротивление и упрощенный режим регенерации загрузки. Регенерация загрузки осуществляется путем интенсивной аэрации ершовой загрузки через систему перфорированных труб, уложенную по дну емкости, с последующим полным опорожнением фильтра.

Доочищенная сточная вода после ершового фильтра самотеком поступает в емкость очищенной сточной воды (поз.8,8а).

4.2.5. Резервуар чистой воды

Из ершового фильтра доочищенная сточная вода поступает в емкость очищенной воды, которая используется в качестве резервуара исходной воды (поз.8,8а) для подачи на автоматический дисковый фильтр (поз.9,9а)

Резервуар исходной воды представляет собой в плане прямоугольную емкость с размерами 295х1415х2600 мм.

Для предотвращения осаждения взвешенных веществ на дне емкости резервуара предусмотрено взмучивание воздухом (поз.8.2).

Из ёмкости очищенной воды с помощью насоса сухой установки (поз.8.1) сток подается на фильтр тонкой очистки (поз.9,9а)

Взам. инв. №						E-800БХ	Лист
Подпись и дата						E-800БХ	11
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

4.2.6. Автоматический дисковый фильтр

Из резервуара чистой воды, сточная вода поступает на фильтр тонкой очистки (поз.9,9а) производительностью Q=17м3/ч.

Фильтр состоит из фильтрующего элемента, содержащего мембраны с канавками, которые позволяют удерживать частицы размером больше необходимой степени фильтрации. В оборудовании сочетаются преимущества мембранных фильтров с преимуществами диагонально-центробежного эффекта вихря.

Мембраны с канавками объединяют фильтрацию на поверхности и внутри для достижения максимальной точности и безопасности фильтрации.

Частицы удерживаются благодаря канавкам мембран.

Фильтр тонкой доочистки оборудован системой автоматической промывки. Про-мывка осуществляется по сигналу от датчика перепада давления, без прекращения работы фильтра. Объем промывочных вод около 1% от суточного расхода.

Габаритные размеры установки:

- диаметр фильтра: 245мм
- высота 721мм

После фильтра очищенная вода подается на обеззараживание.

4.2.7. Обеззараживание

Процесс обеззараживания происходит на установке обеззараживания воды ультрафиолетом (поз.10,10а, 1раб,1рез.) производительностью Q=40м3/ч, мощностью N=1,3кВт.

Габаритные размеры установки:

- ширина: 490мм
- длина: 490мм
- высота 1595мм

После обеззараживания очищенная сточная вода расходом равным усредненному притоку сточных вод под остаточным давлением (1 атм.) направляется на сброс. Обеззараживание сточных вод производится с целью уничтожения содержащихся в них патогенных микроорганизмов и устранения опасности заражения водоема, служащего приемником очищенных сточных вод.

Ультрафиолетовая технология является экологически чистым методом дезинфекции сточных вод.

4.2.8. Воздуходувное оборудование

Для обеспечения технологического процесса очистки стоков воздухом на очистных сооружениях установлены воздуходувки (поз. 15, 2раб.1рез) производительностью Q=413м3/ч, мощностью электродвигателя N=5,5 кВт.

Габаритные размеры установки:

- ширина: 620мм
- длина: 880мм
- высота 940мм
- вес установки 185кг.

Подача воздуха от воздуходувок в технологические емкости производится по воздуховоду, выполненному из полипропиленовых труб.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							12
Инв. № подл.	E-800BX						Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	