

Общество с ограниченной ответственностью  
“Геотехпроект”

Свидетельство СРО № 0086-12.16-07 от 01 декабря 2016 г.

**Заказчик – ООО «ПК «РЕПЕР»**

**ВЫПОЛНЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ И ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «СЕВЕРНОЕ» ПО ПРОЕКТУ «РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА, 1 ЭТАП»**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

**Подраздел 2. Приложения**

Книга 1

Часть 2

**577.01-ОВОС2.1**

**Том 8.2.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью  
“Геотехпроект”

Свидетельство СРО № 0086-12.16-07 от 01 декабря 2016 г.

Заказчик – ООО «ПК «РЕПЕР»

**ВЫПОЛНЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ И ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «СЕВЕРНОЕ» ПО ПРОЕКТУ «РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА, 1 ЭТАП»**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

**Подраздел 2. Приложения**

Книга 1  
Часть 2

**577.01-ОВОС2.1**

**Том 8.2.1**

Технический директор  
Главный инженер проекта

Е.В. Ентальцев  
А.В. Ентальцев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
577.01-СП	Состав проектной документации	
577.01-ОВОС2	Проект оценки воздействия на окружающую среду	
Приложение 1	Копии документов	Том 8.2.1 часть 1
Приложение 2	Расчет выбросов ЗВ на период эксплуатации объекта	Том 8.2.1 часть 1
Приложение 3	Расчет рассеивания ЗВ на период эксплуатации объекта	Том 8.2.1 часть 1 Том 8.2.1 часть 2
Приложение 4	Паспорта на шумящее оборудование	Том 8.2.1 часть 2
Приложение 5	Паспорта на вентсистемы	Том 8.2.1 часть 2
Приложение 6	Расчет звукоизоляции	Том 8.2.1 часть 2
Приложение 7	Расчет проникающего шума	Том 8.2.1 часть 2
Приложение 8	Расчет шума на период эксплуатации	Том 8.2.1 часть 2
Приложение 9	Аварийные ситуации	Том 8.2.2 часть 1
Приложение 10	Характеристика ИШ и расчет шума на период строительства	Том 8.2.2 часть 1
Приложение 11	Расчет выбросов и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительных работ	Том 8.2.2 часть 1
Приложение 12	Расчет выбросов и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период рекультивационных работ	Том 8.2.2 часть 2
Приложение 13	Смета на мониторинг	Том 8.2.2 часть 2
Приложение 14	Результаты общественных обсуждений	Том 8.2.2 часть 2
Приложение 15	Таблицы по мониторингу и аварийным ситуациям	Том 8.2.2 часть 2
Приложение 16	Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект С33	Том 8.2.2 часть 2

Согласовано				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	577.01-ОВОС-С			
Разраб.		Бубенщикова			04.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зайцева			04.22		П	1	1
Н. контр.		Зацепина			04.22		ООО "Геотехпроект"		
ГИП		Ентальцев			04.22				



# Приложение 3. Расчет рассеивания ЗВ на период эксплуатации объекта (продолжение)

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
						577.01-ОВОС2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		3	

**УПРЗА «ЭКОЛОГ»**  
**Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"  
 Регистрационный номер: 03110112

Город: 411, Якутия  
 Район: 1, Новый район  
 Адрес предприятия:  
 Разработчик:  
 ИНН:  
 ОКПО:  
 Отрасль:  
 Величина нормативной санзоны: 0 м  
**ВИД: 1, Эксплуатация**  
**ВР: 1, Новый вариант расчета**  
**Расчетные константы: S=999999,99**  
**Расчет: «Расчет среднесуточных концентраций»**

**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: 0101**  
**диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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	
9	4395319	591133	2,00	17,22	0,172	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513	2,00	5,18	0,052	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220	2,00	4,86	0,049	-	-	-	-	-	-	2
15	4395652	591587	2,00	2,02	0,020	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825	2,00	1,45	0,014	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931	2,00	0,96	0,010	-	-	-	-	-	-	2
12	4395181	591998	2,00	0,79	0,008	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184	2,00	0,56	0,006	-	-	-	-	-	-	2
1	4395087	590160	2,00	0,40	0,004	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299	2,00	0,38	0,004	-	-	-	-	-	-	3
7	4396686	591292	2,00	0,30	0,003	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918	2,00	0,23	0,002	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384	2,00	0,17	0,002	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032	2,00	0,17	0,002	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163	2,00	0,15	0,002	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028	2,00	0,14	0,001	-	-	-	-	-	-	3

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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	
9	4395319	591133	2,00	0,84	8,357E-04	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513	2,00	0,25	2,514E-04	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220	2,00	0,24	2,359E-04	-	-	-	-	-	-	2
15	4395652	591587	2,00	0,10	9,810E-05	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825	2,00	0,07	7,027E-05	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931	2,00	0,05	4,644E-05	-	-	-	-	-	-	2
12	4395181	591998	2,00	0,04	3,832E-05	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184	2,00	0,03	2,739E-05	-	-	-	-	-	-	2
1	4395087	590160	2,00	0,02	1,949E-05	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299	2,00	0,02	1,842E-05	-	-	-	-	-	-	3
7	4396686	591292	2,00	0,01	1,436E-05	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918	2,00	0,01	1,128E-05	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384	2,00	8,09E-03	8,094E-06	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032	2,00	8,06E-03	8,061E-06	-	-	-	-	-	-	3

5	4395703	593163,00	2,00	7,34E-03	7,338E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,00	2,00	6,80E-03	6,800E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

**Вещество: 0146**  
**Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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		
15	4395652	591587,00	2,00	0,05	1,026E-04	-	-	-	-	-	-	-	2
9	4395319	591133,00	2,00	0,03	5,831E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220,00	2,00	0,01	2,982E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513,00	2,00	0,01	2,503E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825,00	2,00	0,01	2,025E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931,00	2,00	9,42E-03	1,883E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
12	4395181	591998,00	2,00	4,53E-03	9,062E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184,00	2,00	4,36E-03	8,715E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
7	4396686	591292,00	2,00	2,05E-03	4,106E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299,00	2,00	1,47E-03	2,936E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384,00	2,00	1,40E-03	2,806E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
1	4395087	590160,00	2,00	1,35E-03	2,696E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163,00	2,00	1,01E-03	2,028E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918,00	2,00	7,74E-04	1,548E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,00	2,00	6,64E-04	1,328E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032,00	2,00	6,34E-04	1,268E-06	-	-	-	-	-	-	-	3

**Вещество: 0184**  
**Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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		
15	4395652	591587,00	2,00	0,13	3,973E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
9	4395319	591133,00	2,00	0,05	1,433E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220,00	2,00	0,04	1,100E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513,00	2,00	0,03	8,505E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825,00	2,00	0,03	7,589E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931,00	2,00	0,02	7,245E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
12	4395181	591998,00	2,00	0,01	3,331E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184,00	2,00	0,01	3,306E-06	-	-	-	-	-	-	-	2
7	4396686	591292,00	2,00	5,28E-03	1,583E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299,00	2,00	3,69E-03	1,108E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384,00	2,00	3,45E-03	1,036E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
1	4395087	590160,00	2,00	3,02E-03	9,073E-07	-	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163,00	2,00	2,52E-03	7,566E-07	-	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918,00	2,00	1,81E-03	5,418E-07	-	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,00	2,00	1,66E-03	4,974E-07	-	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032,00	2,00	1,58E-03	4,750E-07	-	-	-	-	-	-	-	3

**Вещество: 0207**  
**Цинк оксид (в пересчете на цинк)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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		
15	4395652	591587,00	2,00	6,13E-03	3,064E-04	-	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220,00	2,00	1,54E-03	7,695E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931,00	2,00	1,11E-03	5,525E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825,00	2,00	1,10E-03	5,501E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513,00	2,00	8,61E-04	4,303E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
9	4395319	591133,00	2,00	6,23E-04	3,115E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184,00	2,00	4,91E-04	2,456E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
12	4395181	591998,00	2,00	4,62E-04	2,309E-05	-	-	-	-	-	-	-	2
7	4396686	591292,00	2,00	2,43E-04	1,213E-05	-	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299,00	2,00	1,63E-04	8,149E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384,00	2,00	1,49E-04	7,463E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
1	4395087	590160,00	2,00	1,12E-04	5,622E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163,00	2,00	1,11E-04	5,552E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,00	2,00	7,30E-05	3,648E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918,00	2,00	7,23E-05	3,615E-06	-	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032,00	2,00	6,91E-05	3,456E-06	-	-	-	-	-	-	-	3

**Вещество: 0301**  
**Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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		
12	4395181	591998,00	2,00	0,12	0,012	-	-	-	-	-	-	-	2
15	4395652	591587,00	2,00	0,11	0,011	-	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513,00	2,00	0,10	0,010	-	-	-	-	-	-	-	2
9	4395319	591133,00	2,00	0,09	0,009	-	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184,00	2,00	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825,00	2,00	0,07	0,007	-	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220,00	2,00	0,06	0,006	-	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931,00	2,00	0,05	0,005	-	-	-	-	-	-	-	2
7	4396686	591292,00	2,00	0,01	0,001	-	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299,00	2,00	0,01	0,001	-	-	-	-	-	-	-	3
1	4395087	590160,00	2,00	0,01	0,001	-	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163,00	2,00	0,01	0,001	-	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384,00	2,00	9,94E-03	9,944E-04	-	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,00	2,00	9,87E-03	9,873E-04	-	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918,00	2,00	7,27E-03	7,275E-04	-	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032,00	2,00	7,18E-03	7,177E-04	-	-	-	-	-	-	-	3

**Вещество: 0302**  
**Азотная кислота (по молекуле HNO3)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(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	







15	4395652	591587,	2,00	3,81E-04	3,808E-06	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220,	2,00	7,01E-05	7,014E-07	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825,	2,00	4,62E-05	4,615E-07	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931,	2,00	4,29E-05	4,291E-07	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513,	2,00	3,88E-05	3,878E-07	-	-	-	-	-	-	2
9	4395319	591133,	2,00	2,45E-05	2,448E-07	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184,	2,00	1,60E-05	1,599E-07	-	-	-	-	-	-	2
12	4395181	591998,	2,00	1,55E-05	1,549E-07	-	-	-	-	-	-	2
7	4396686	591292,	2,00	9,90E-06	9,902E-08	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299,	2,00	7,86E-06	7,863E-08	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384,	2,00	6,49E-06	6,485E-08	-	-	-	-	-	-	3
1	4395087	590160,	2,00	5,66E-06	5,662E-08	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163,	2,00	5,48E-06	5,483E-08	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,	2,00	3,71E-06	3,709E-08	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918,	2,00	3,63E-06	3,631E-08	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032,	2,00	3,48E-06	3,483E-08	-	-	-	-	-	-	3

# Отчет

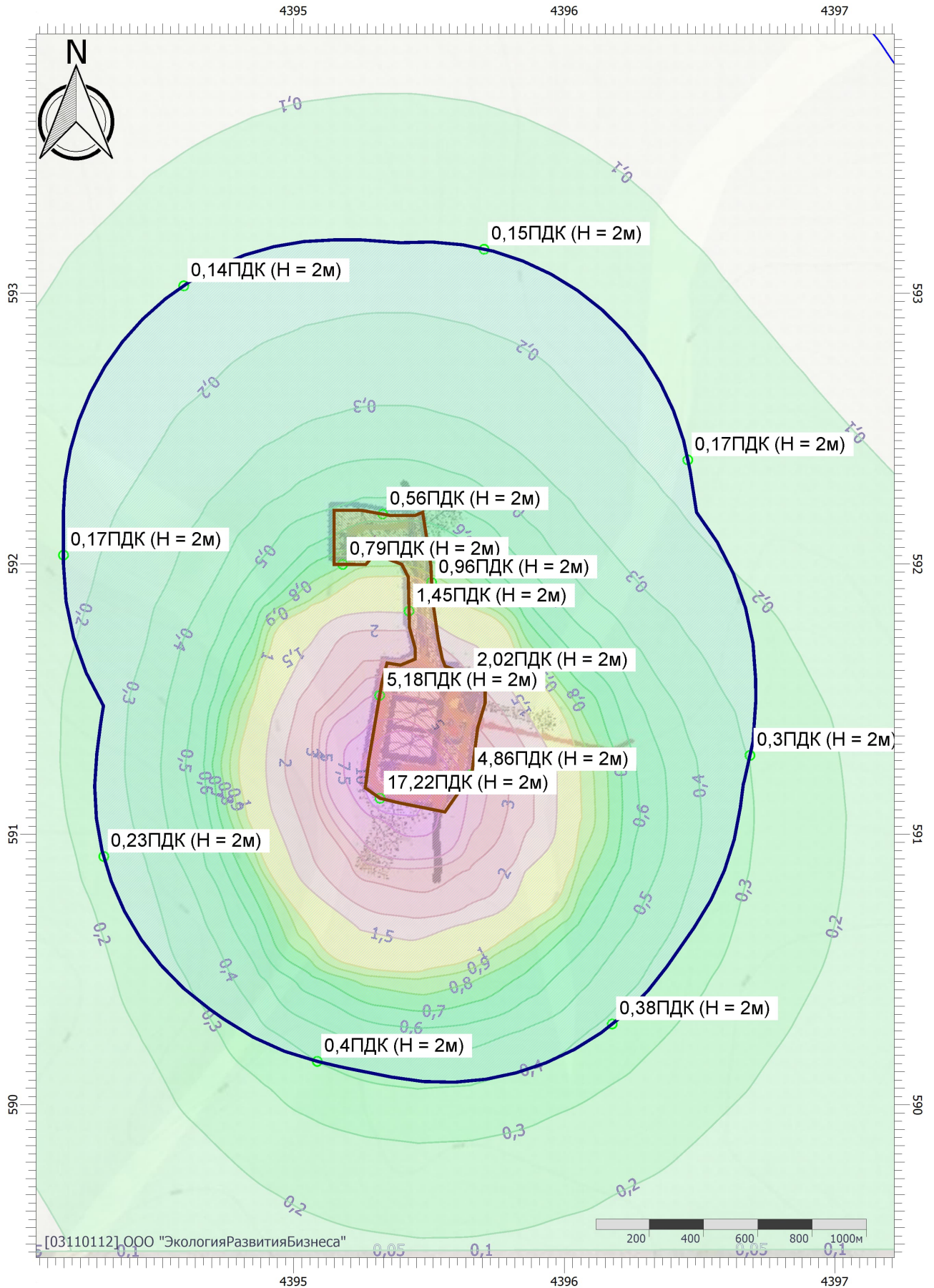
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0101 (диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

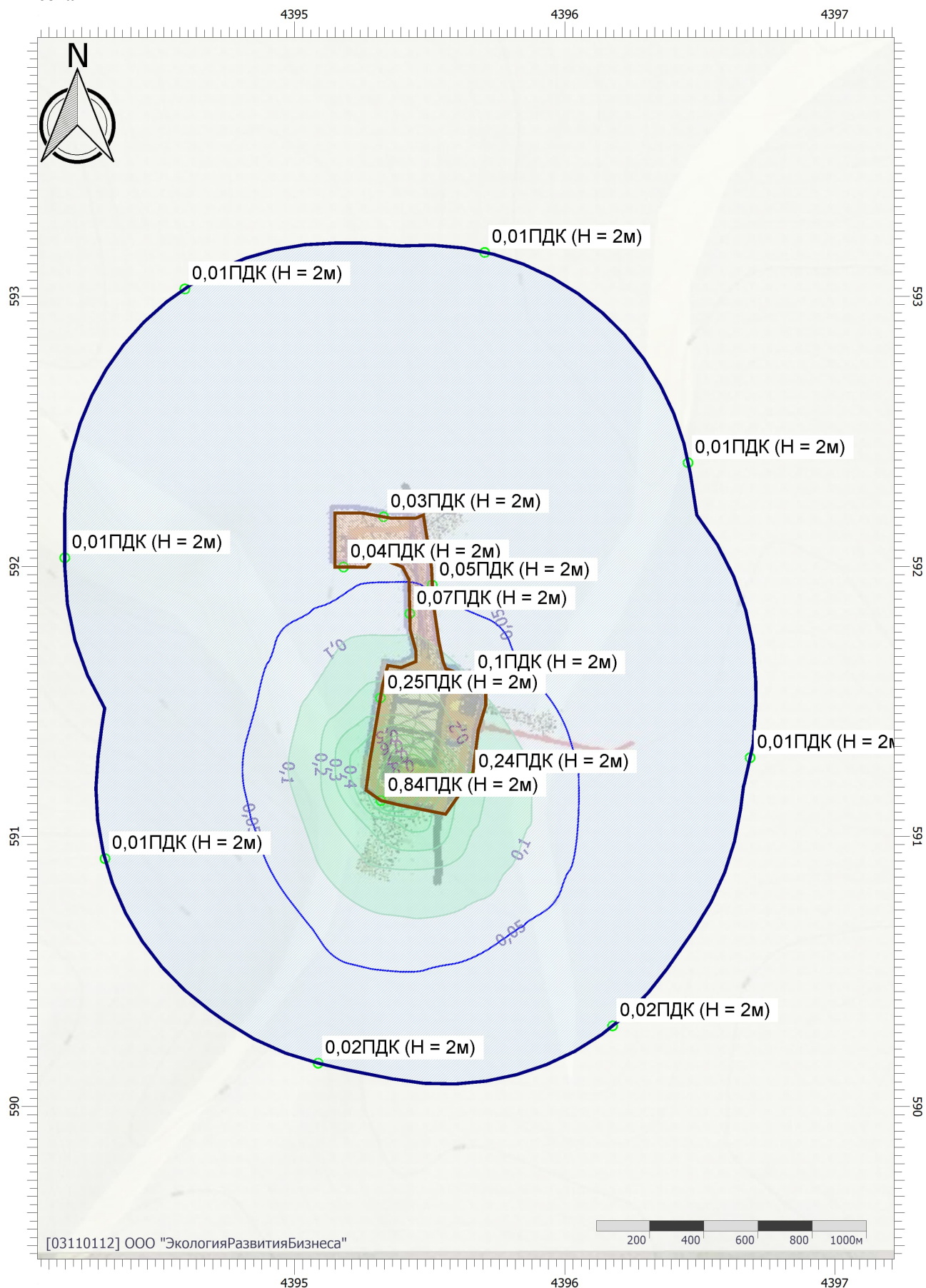
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

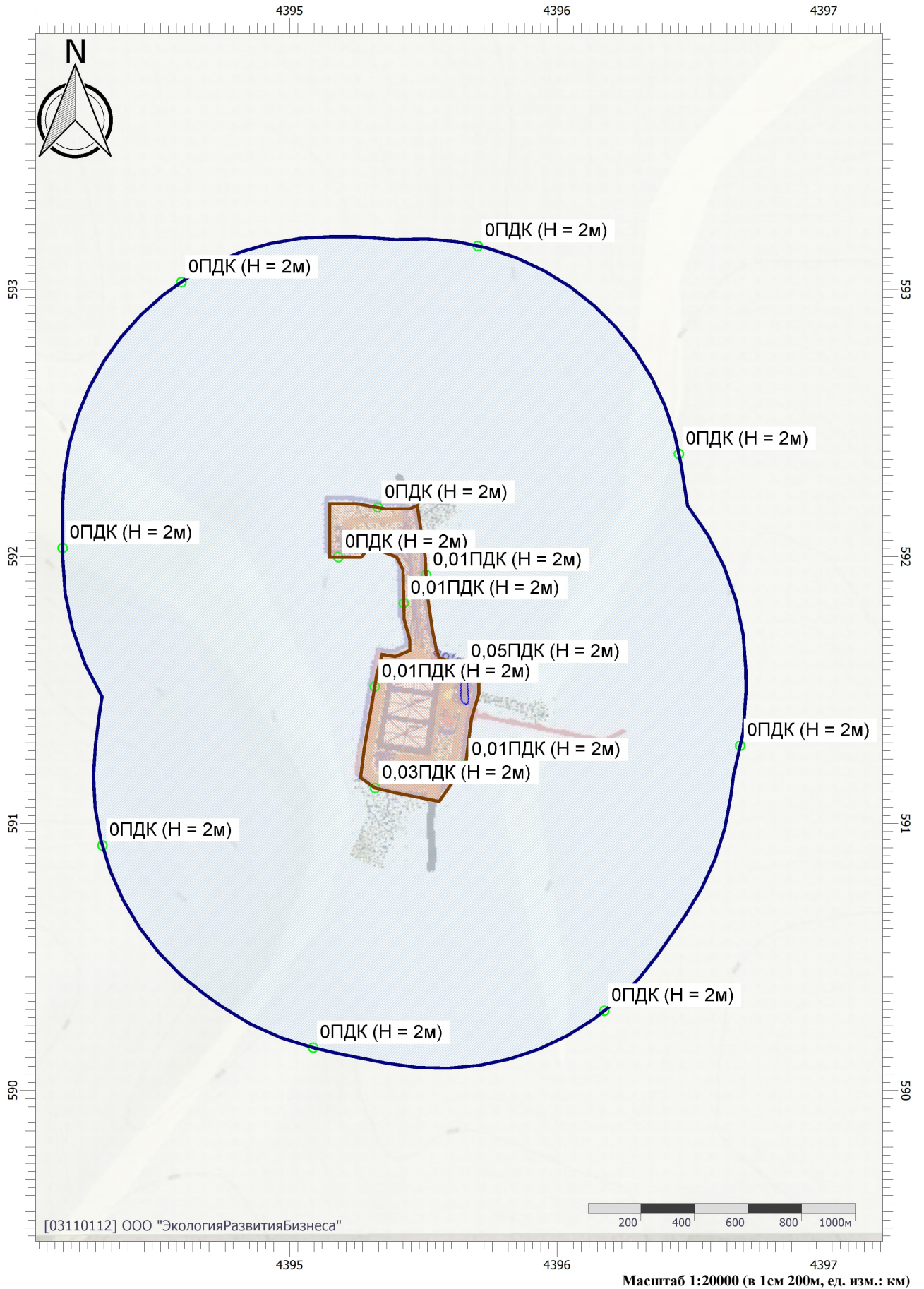
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0146 (Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



# Отчет

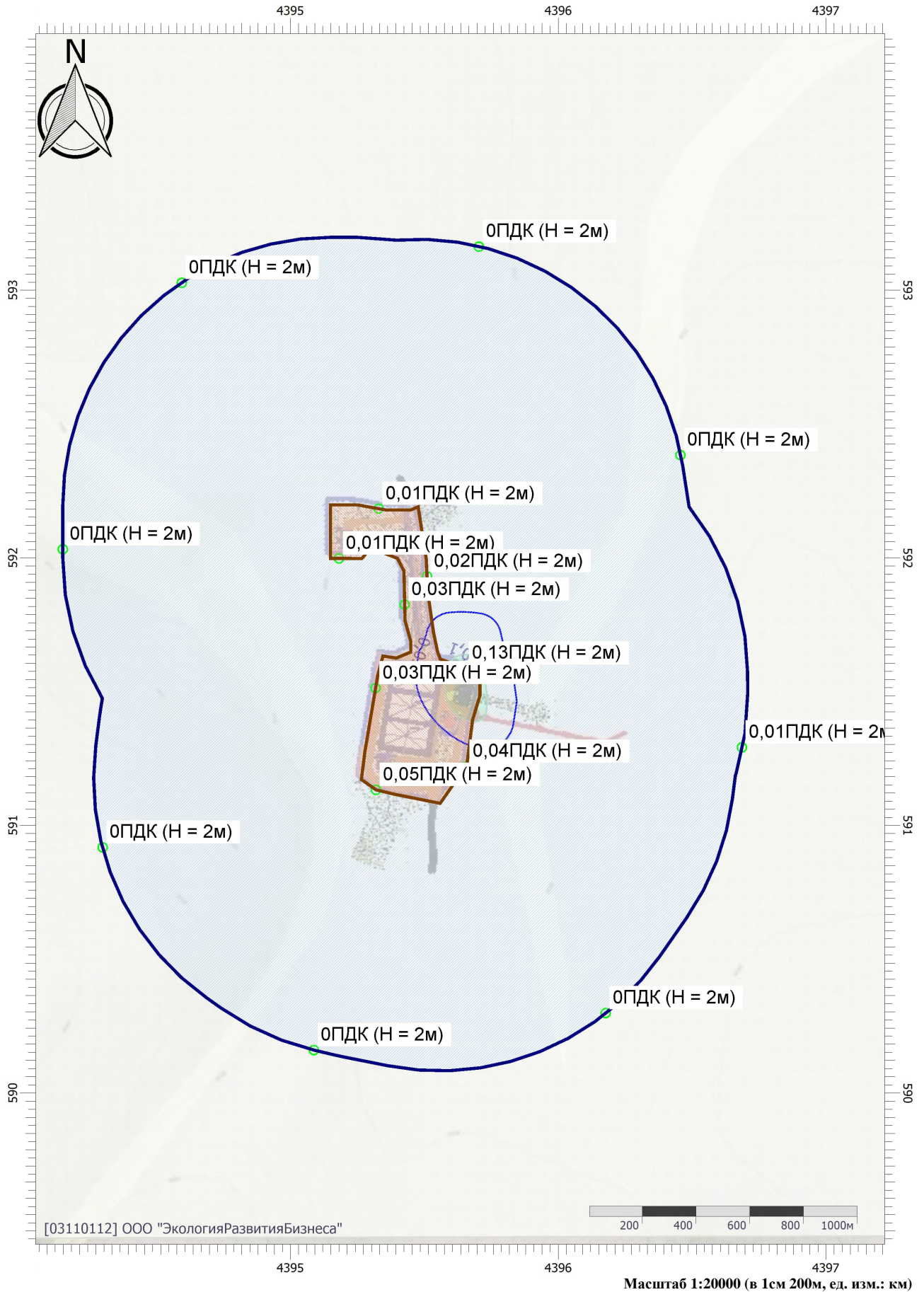
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0184 (Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

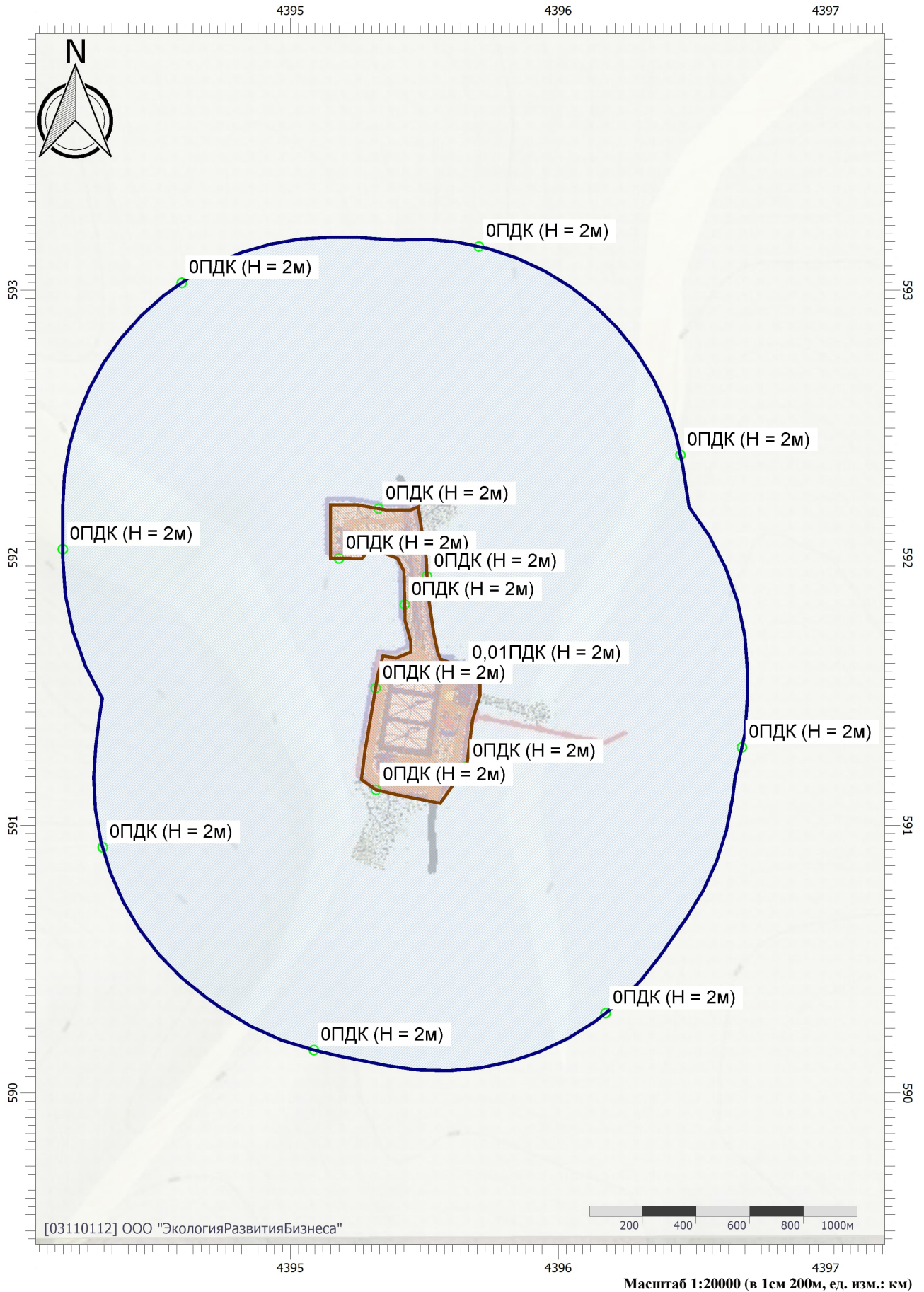
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0207 (Цинк оксид (в пересчете на цинк))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



# Отчет

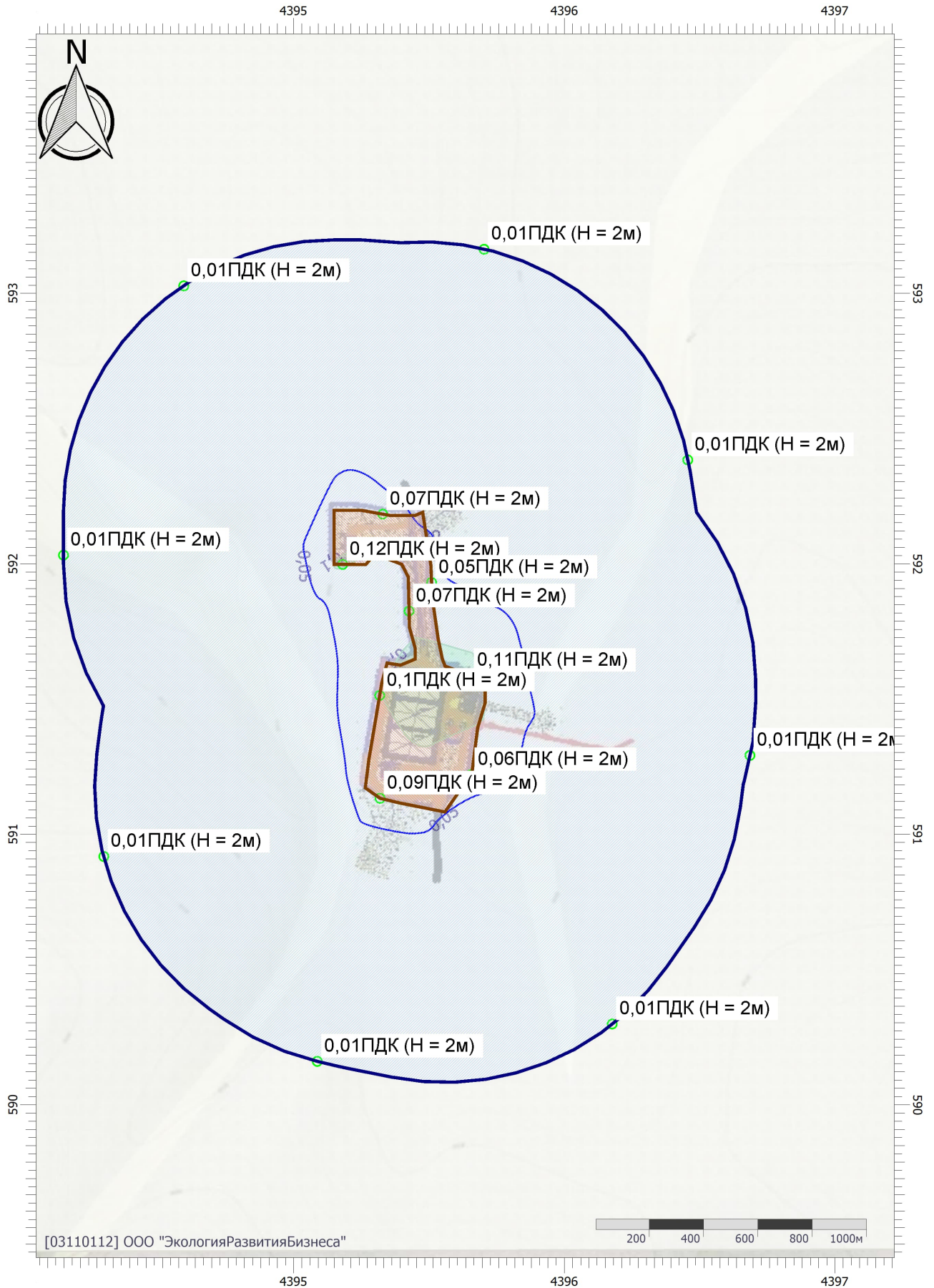
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





# Отчет

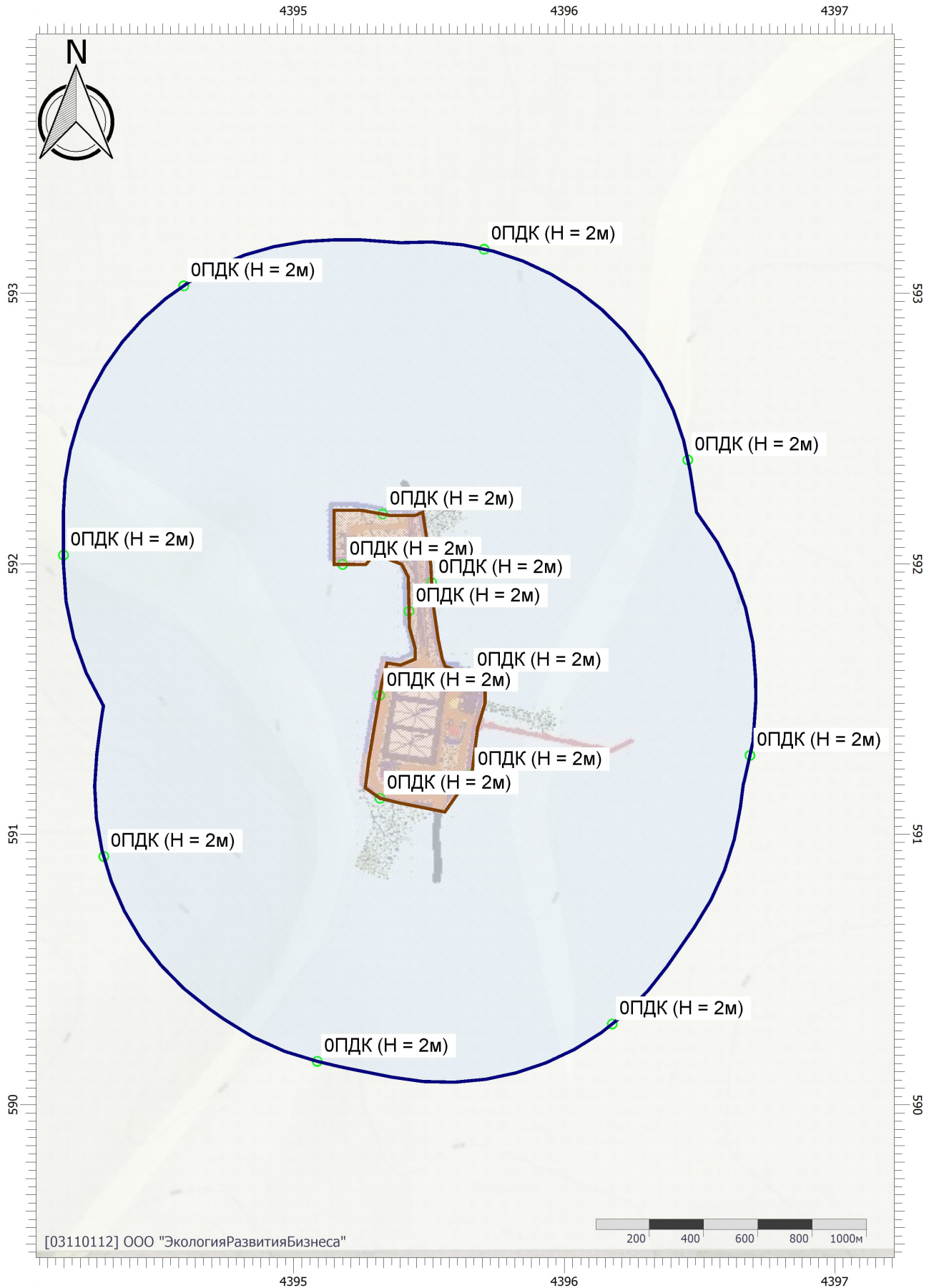
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0302 (Азотная кислота (по молекуле HNO<sub>3</sub>))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

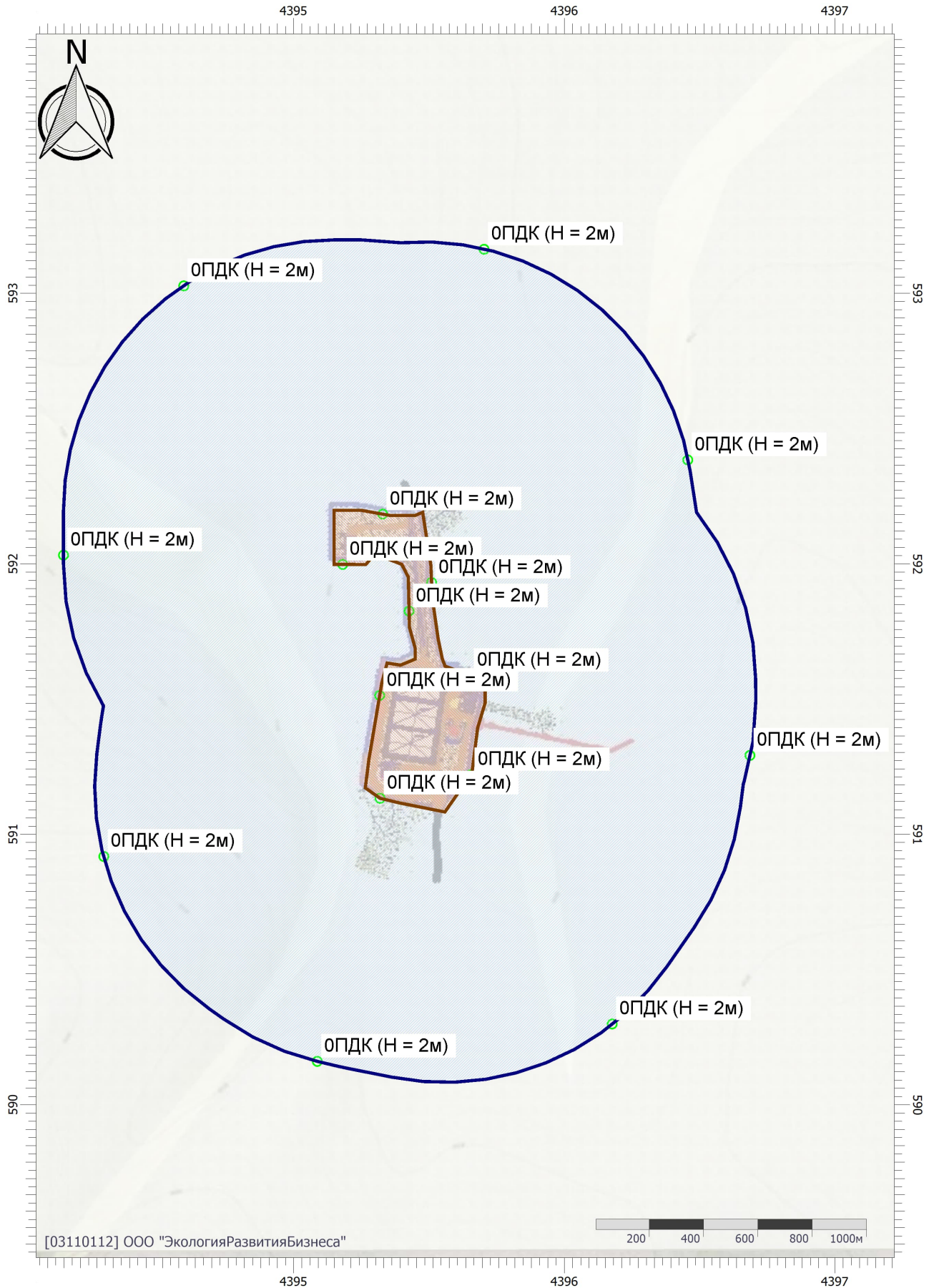
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0303 (Аммиак (Азота гидрид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

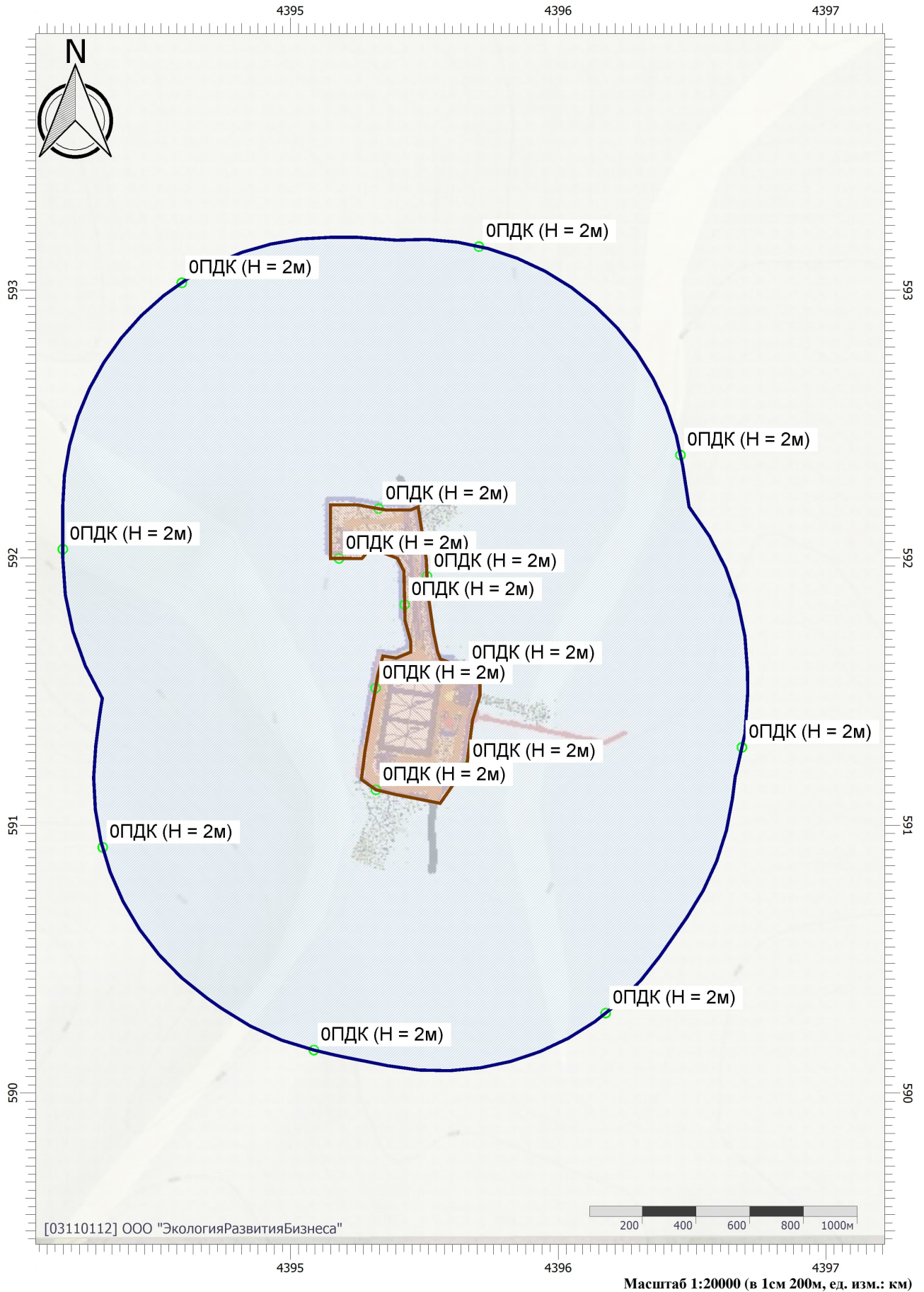
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0316 (Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



# Отчет

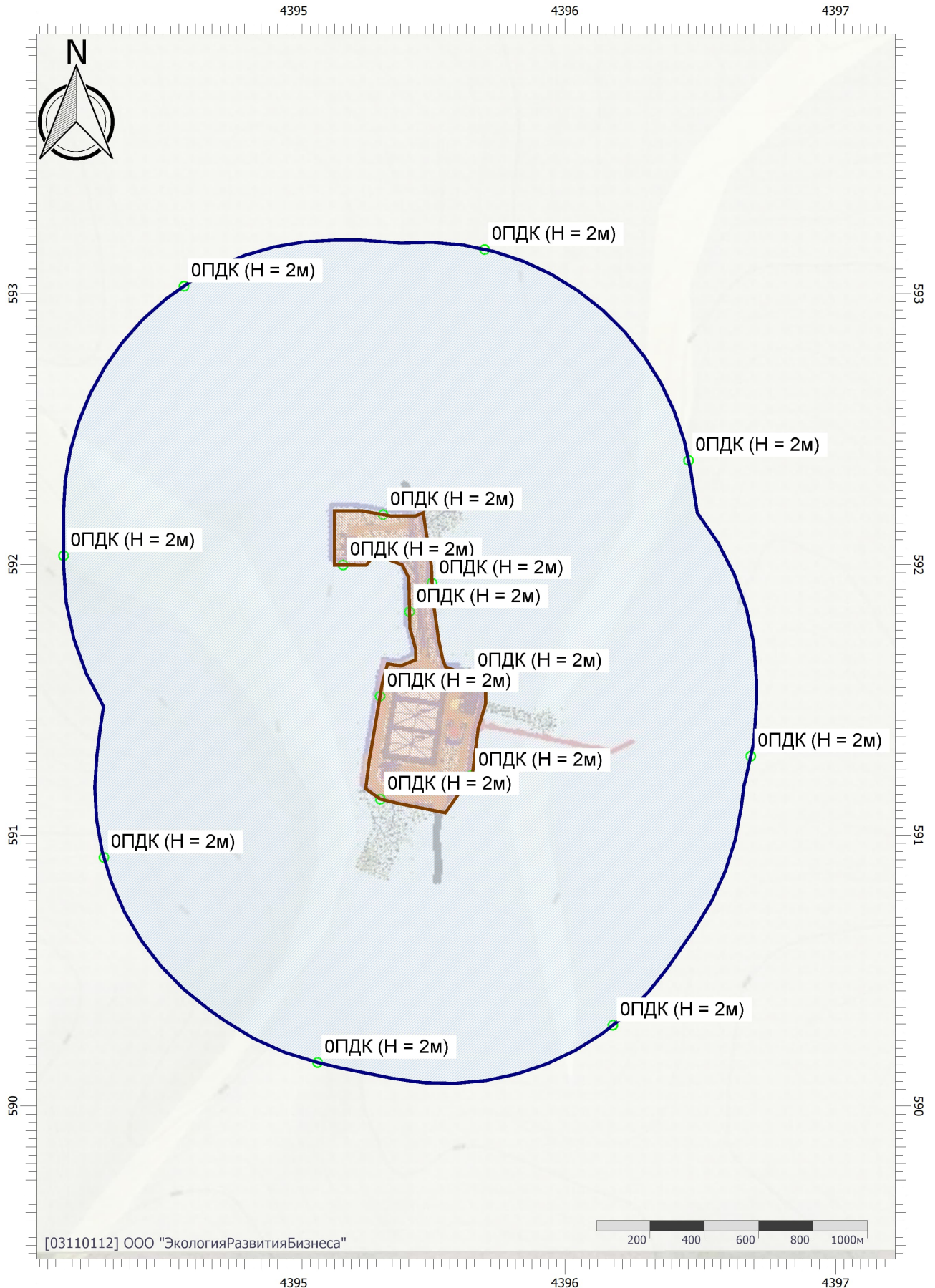
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0322 (Серная кислота (по молекуле H2SO4))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



[03110112] ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)



# Отчет

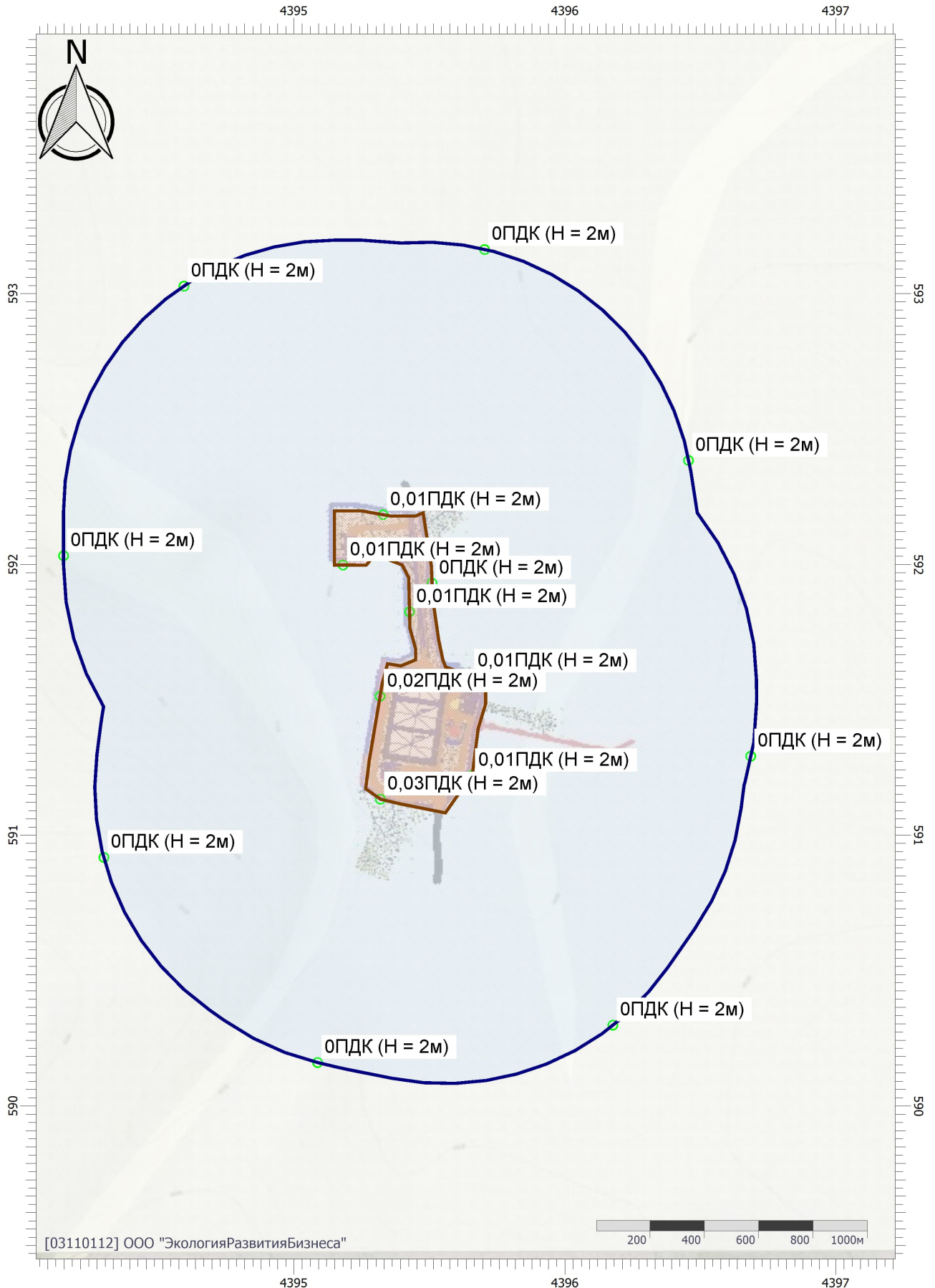
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

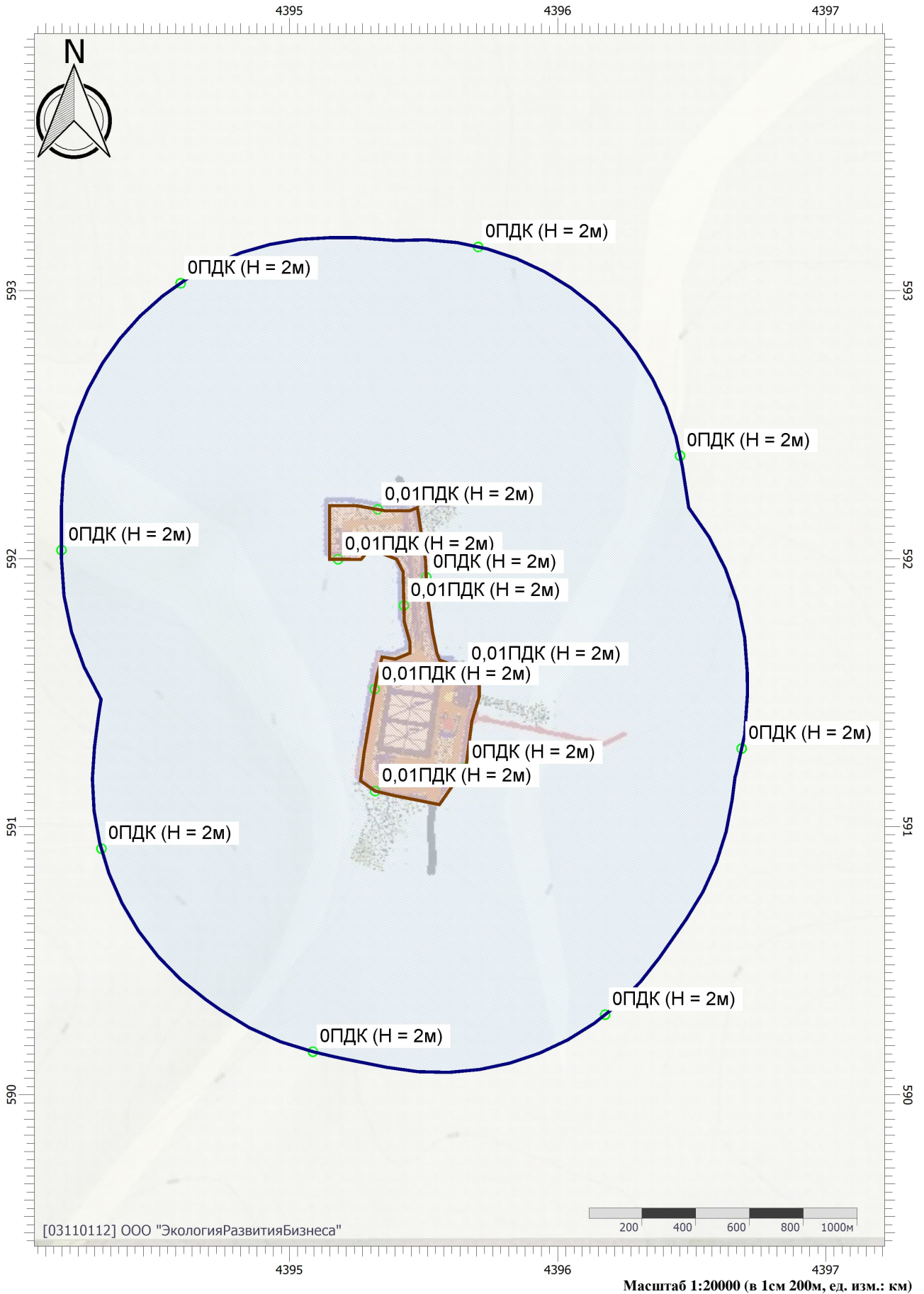
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



# Отчет

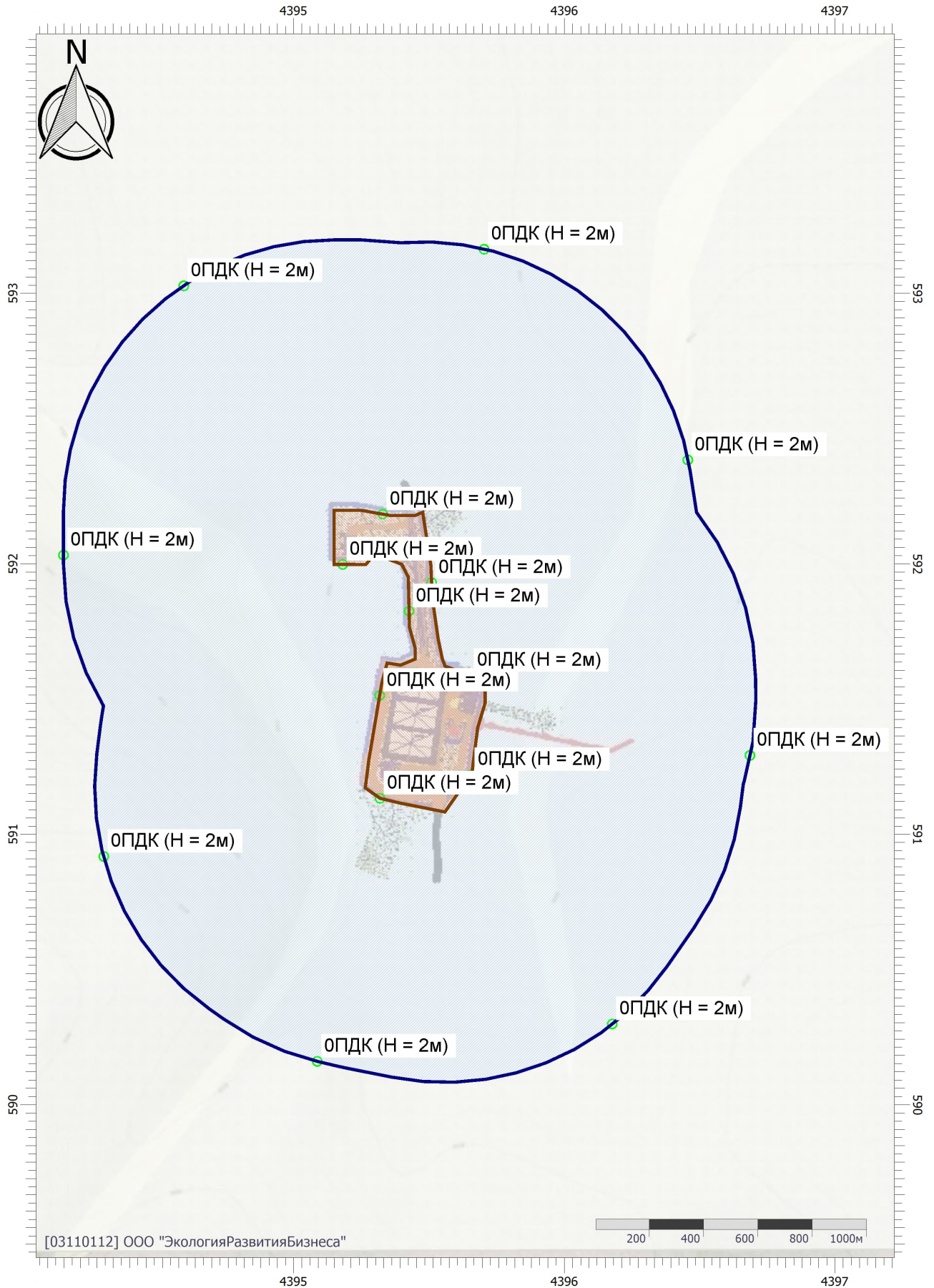
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0349 (Хлор)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)



# Отчет

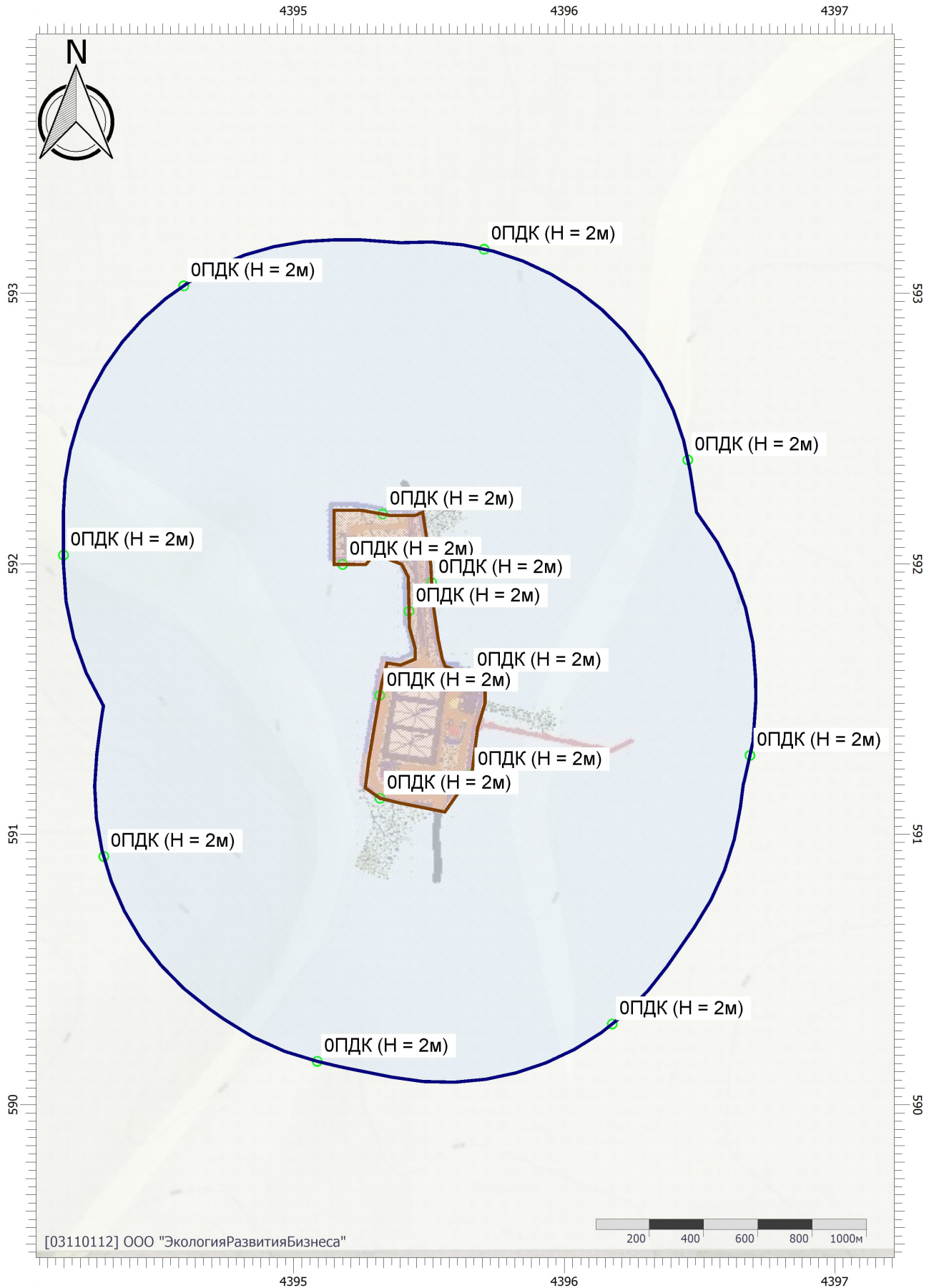
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1071 (Гидроксibenзол (Фенол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Отчет

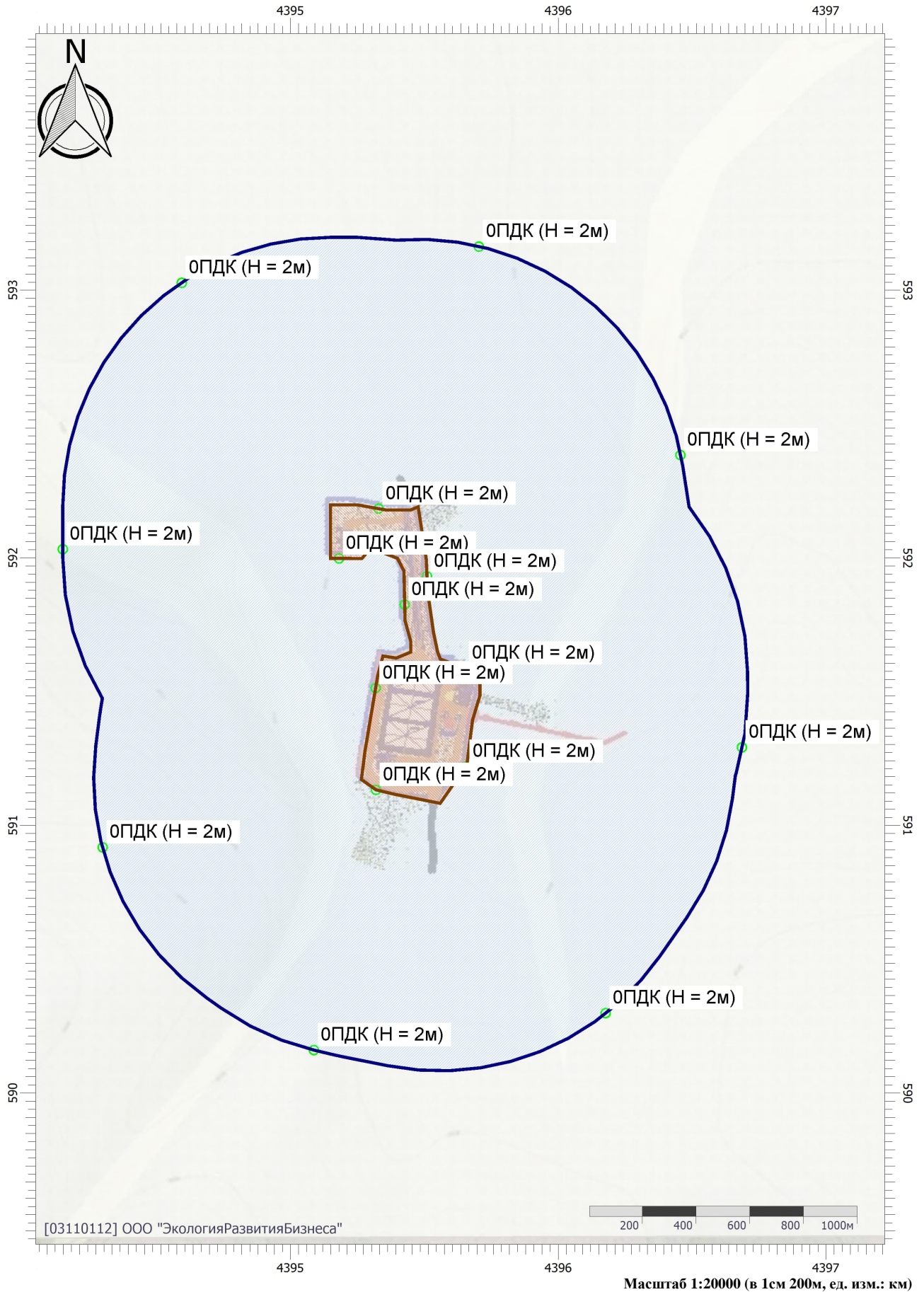
Вариант расчета: Северное (577) - СС [26.04.2023 12:03 - 26.04.2023 12:06]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

**УПРЗА «ЭКОЛОГ»**  
**Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"  
 Регистрационный номер: 03110112

Город: 411, Якутия  
 Район: 1, Новый район  
 Адрес предприятия:  
 Разработчик:  
 ИНН:  
 ОКПО:  
 Отрасль:  
 Величина нормативной санзоны: 0 м  
**ВИД: 1, Эксплуатация**  
**ВР: 1, Новый вариант расчета**  
**Расчетные константы: S=999999,99**  
**Расчет: «Расчет среднесуточных концентраций»**

**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: 0301**  
**Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
12	4395181	591998,	2,00	0,92	0,092	-	-	-	-	-	-	2
10	4395318	591513,	2,00	0,84	0,084	-	-	-	-	-	-	2
15	4395652	591587,	2,00	0,82	0,082	-	-	-	-	-	-	2
9	4395319	591133,	2,00	0,79	0,079	-	-	-	-	-	-	2
13	4395329	592184,	2,00	0,72	0,072	-	-	-	-	-	-	2
11	4395426	591825,	2,00	0,67	0,067	-	-	-	-	-	-	2
16	4395655	591220,	2,00	0,65	0,065	-	-	-	-	-	-	2
14	4395510	591931,	2,00	0,64	0,064	-	-	-	-	-	-	2
7	4396686	591292,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
1	4395087	590160,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
8	4396177	590299,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
4	4394594	593028,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
6	4396456	592384,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
5	4395703	593163,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
2	4394299	590918,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3
3	4394150	592032,	2,00	0,57	0,057	-	-	-	-	-	-	3

# Отчет

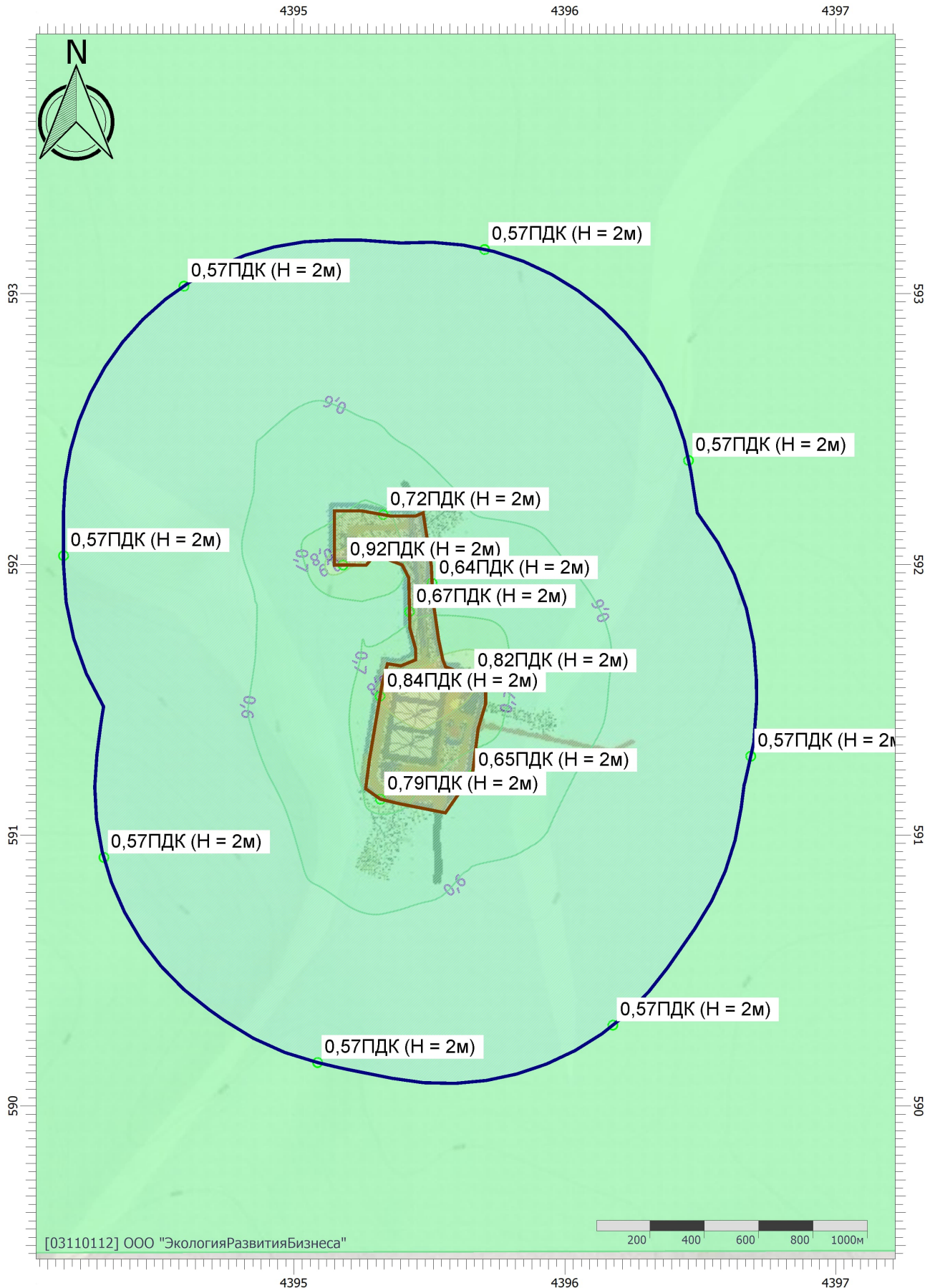
Вариант расчета: Северное (577) - СС фон [26.04.2023 12:17 - 26.04.2023 12:17]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

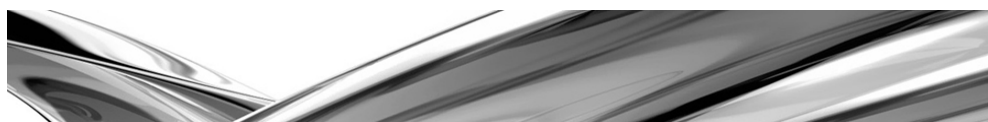
Высота 2м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)

# Приложение 4. Паспорта на шумящее оборудование

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					577.01-ОВОС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись



**АО «ГМС ЛИВГИДРОМАШ»**  
РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВ  
И ПРОДАЖА НАСОСОВ  
 ИНН 5702000265 КПП 570250001  
 ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны,  
 Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-81-00 (многоканальный)  
 Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99  
 E-mail: [sbyt@hms-livgidromash.ru](mailto:sbyt@hms-livgidromash.ru)  
 Сайт: [www.hms-livgidromash.ru](http://www.hms-livgidromash.ru)

**ГРУППА ГМС**



# EAC

## ДИЗЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ типа ДНА

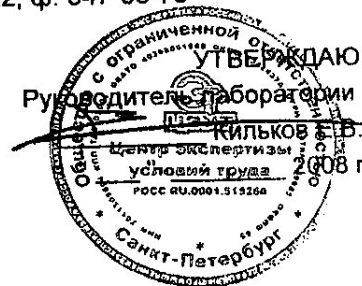
### Руководство по эксплуатации H49.999.00.00.000 РЭ



Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателей для типоразмера								
Типоразмер агрегата	ДНА-1Д200/90; ДНА-П-1Д200/90; ДНА-Ш-1Д200/90	ДНА-1Д200/90а; ДНА-П-1Д200/90а; ДНА-Ш-1Д200/90а	ДНА-1Д250/125а; ДНА-П-1Д250/125а; ДНА-Ш-1Д250/125а	ДНА-1Д315/50; ДНА-П-1Д315/50; ДНА-Ш-1Д315/50	ДНА-1Д315/71; ДНА-П-1Д315/71; ДНА-Ш-1Д315/71	ДНА-1Д315/71а; ДНА-П-1Д315/71а; ДНА-Ш-1Д315/71а	ДНА-1Д250/125; ДНА-П-1Д250/125; ДНА-Ш-1Д250/125	ДНА-1Д500/63а; ДНА-П-1Д500/63а; ДНА-Ш-1Д500/63а	ДНА – 1Д500/63б; ДНА-П-1Д500/63б; ДНА-Ш-1Д500/63б
Масса агрегата, кг, не более	Приведена в приложениях Б и В								
Габаритные размеры агрегата, мм**	Приведена в приложениях Б и В								
Уровень звука на расстоянии 1м от контура агрегата, дБА, не более	104								
Допускаемый кавитационный запас, не более, м*	5,5	5,8	6,4	6,5	6,5	7,0	6,0	4,8	5,0
Геометрическая высота всасывания, не менее, м*	4,0	3,7	3,1	3,0	3,0	2,5	3,5	4,7	4,5
Продолжительность заполнения насоса водой газоструйным аппаратом, не более, с	200								
Ёмкость топливного бака, л	200						300		
Часовой расход топлива при максимальной потребляемой мощности насоса, кг/ч	17						25		

СПЛ ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ УСЛОВИЙ ТРУДА»  
 Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.515260 от 21 февраля 2008 г.  
 Санкт-Петербург, Каменноостровский пр. 71-Б Т. 300-10-22, ф. 347-58-76



**Протокол № 3/8210-3**  
**Измерение уровня шума**

1. Место проведения измерений: г. Санкт-Петербург, строительная площадка расположена по адресу Октябрьская наб., дом 104, участок 5.
2. Время проведения измерений: 17.12.2008 (с 9.30 до 14.00)  
 Измерения проводились: инженером лаборатории Панюгиным И.В.
3. Цель измерений: определение шумовых характеристик а/крана "Клинцы" колесн (на базе МАЗА КС-35719-5).
4. Нормативная документация:  
 - ГОСТ 12.1.050-86 Методы измерения шума на рабочих местах.  
 - ГОСТ 23337-78 Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
5. Средства измерений: Измеритель шума и вибрации ШИ-01В Шумомер интегрирующий, зав. №20705, св-во о поверке № 3/340-1095-08 до 08.09.09г.
6. Основные источники шума и характер создаваемого ими шума: а/кран "Клинцы" колесн (на базе МАЗА КС-35719-5). Характер шума - колеблющийся
7. Схемы расположения точек измерения:  
 точка измерения располагалась на расстоянии 7,5м от а/крана "Клинцы"
8. Результаты измерений уровней шума от источников шума приведены в таблице :

Наим. оборудования	Параметр оборудования	Год выпуска	Характер работы	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
А/кран "Клинцы" (16 т) колесн (на базе МАЗА КС-35719-5)	16 т 240 лс	2000	холостой ход с повышенными оборотами	74	78

Измерения выполнил:

Инженер ИЛ:

И.В. Панюгин

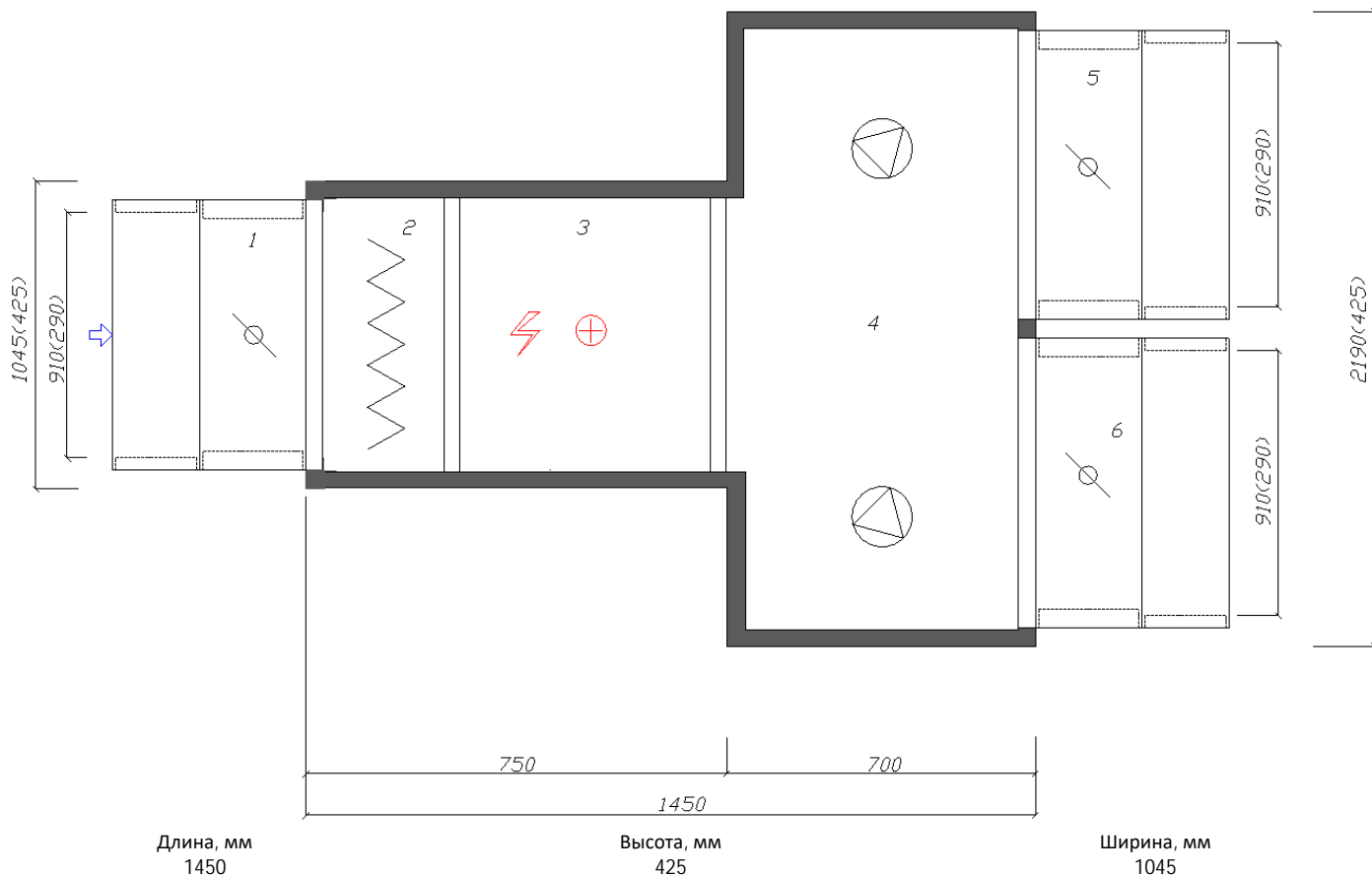


ID V2200909 от 22.02.2022

№ вх. 64433 от 22.02.2022

<b>Заказчик:</b>	Геотехпроект	<b>Разработал:</b>	Исаева И.А.
<b>Проект:</b>	Эльконский ГОК. Цех гидрометаллургии.		

<b>Обозначение системы:</b>	<b>приток</b>	Масса установки, кг:	-
<b>П1</b>	Обслуживание: снизу	Масса единиц, кг:	-
<b>Тип:</b>	Расход, м <sup>3</sup> /ч: 3430	Рама:	-
<b>YAMAL-Mini-BT-005-УХЛ3</b>	Сеть, Па: 250	Панель, мм:	27
		Суммарная мощность, кВт	82,21



приток. Перечень блоков

<b>1 Клапан</b>	Тип: SVR-D-O-UW-ZA-910x290-GPC326.1A-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	910x290
	Привод: GPC326.1A	Обогрев, кВт	0,11
	Гибкая вставка: SVR-FC-V-Z-910x300-20-0-У		
<b>2 Фильтр</b>	Класс: G4	Запылённость расчётная, Па:	150,7
	Материал: полиэстер		
<b>3 Нагрев электрический</b>	Температура воздуха вход, °C: -41	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 3430	Температура воздуха выход, °C: 16
	Тепловая мощность, кВт: 65,4	Электрическая мощность (подключение), кВт: 81,0	Количество ступеней: 4
	Электрическая мощность (max), кВт: 81,0		
<b>4 Вентилятор центробежный</b>	Свободное колесо	Диаметр колеса, мм: 2*280	
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 3430	Полное давление, Па: 455	
	Потери в сети, Па: 250	Потери в установке, Па: 205	
	Электродвигатель: siemens, Чехия	Класс энергоэффективности: IE1	
	Частота вращения, об/мин: 2850	Напряжение, В: 400	
	мощность, кВт: 1,1	Масса, кг: 16	

Частотный преобразователь	Да	частота, Гц	59
Материал вентилятора:	-		
Комментарий	2 вентилятора: 1 – рабочий, 1 - резервный		
<b>5 Клапан</b>			
Тип:	SVR-D-O-U-AA-880x280-GDB346.1E-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	880x280
Привод:	GDB346.1E		
Гибкая вставка	SVR-FC-V-Z-910x290-20-0-У		
<b>6 Клапан</b>			
Тип:	SVR-D-O-U-AA-880x280-GDB346.1E-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	880x280
Привод:	GDB346.1E		
Гибкая вставка	SVR-FC-V-Z-910x290-20-0-У		

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.

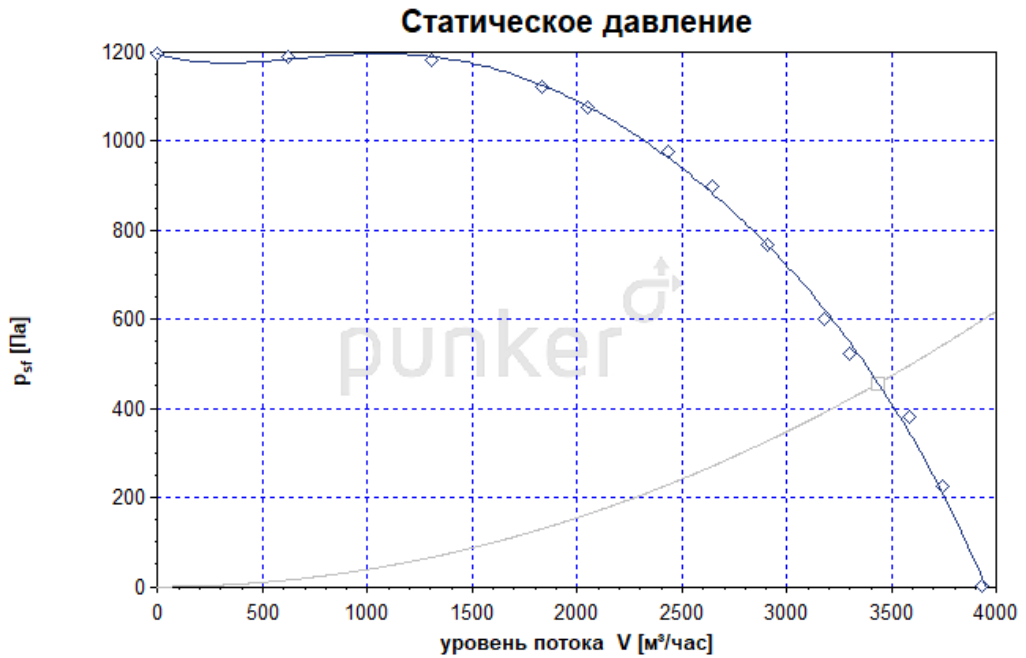
Состав автоматики по AV2200909

Дополнительно

1. частотный преобразователь – 2 шт.

Вентилятор центробежный

приток



частота, Гц	Lwi, дБ							LwA, дБА	
	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
на входе	78	77	71	68	65	63	56	54	71
на выходе	91	88	81	78	78	75	71	68	82
вовне	81	76	63	53	53	48	41	36	63

ООО "ЗАВОД СЕВЕР"  
ИНН 7719241760  
КПП 771901001

Центральный офис: г. Екатеринбург, ул. Московская, дом. 195,  
оф. 648-651, tel.: +7(343) 376-28-59 (60), E-mail: info@z-sever.ru

Пермь: tel.: (342) 235-02-76(77), Тюмень: tel.: (345) 254-69-20 (21)  
Челябинск: tel.: (351) 247-52-72 (73), Москва: tel.: (495) 902-78-02

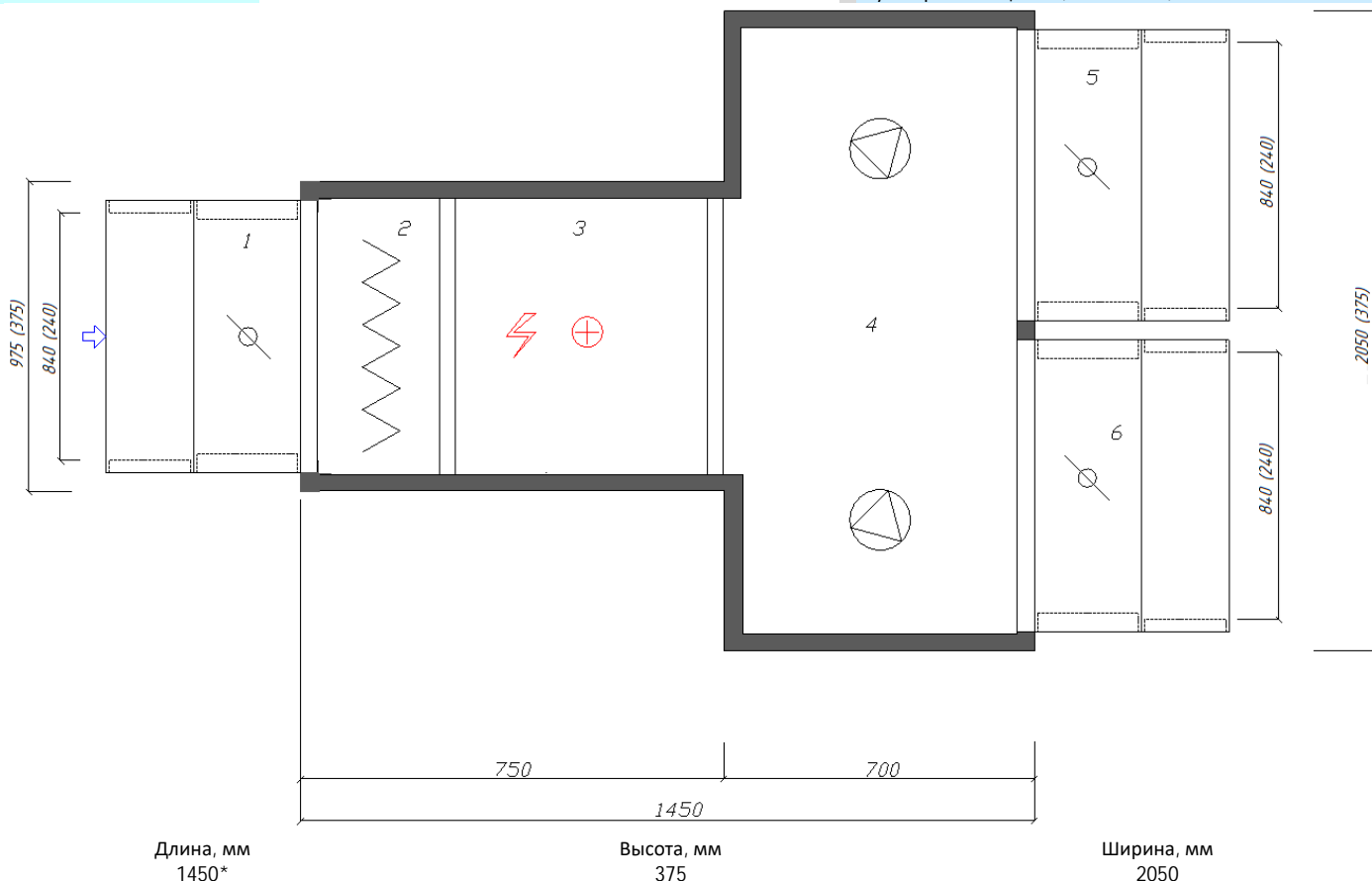
# SEVER

ID V2200910 от 18.02.2022

№ вх. 64402 от 17.02.2022

Заказчик:	Геотехпроект	Разработал:	Исаева И.А.
Проект:	Эльконский ГОК. Цех гидрометаллургии.		

Обозначение системы:	приток	Масса установки, кг:	
П2	Обслуживание: снизу	Масса единиц, кг:	
Тип:	Расход, м <sup>3</sup> /ч: 2245	Рама:	
YAMAL-Mini-BT-004-УХЛ3	Сеть, Па: 350	Панель, мм: 27	
		Суммарная мощность, кВт: 61,6	



\*-точный размер будет уточнен при запуске оборудования в производство

### приток. Перечень блоков

<b>1 Клапан</b>	Тип: SVR-D-O-UW-ZA-840x240-GPC326.1A-230-0-TU2	Размеры, ШxВ, мм: 840x240
	Привод: GPC326.1A	Обогрев, кВт: 0,1
	Гибкая вставка: SVR-FC-V-Z-840x240-20-0-У	
<b>2 Фильтр</b>	Класс: G4	Запылённость расчётная, Па: 150,9
	Материал: полиэстер	
<b>3 Нагрев электрический</b>	Температура воздуха вход, °C: -41	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 2245
	Тепловая мощность, кВт: 45,9	Температура воздуха выход, °C: 20
	Электрическая мощность (max), кВт: 60	Электрическая мощность (подключение), кВт: 60
		Количество ступеней: 4
<b>4 Вентилятор центробежный</b>	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 2245	Диаметр колеса, мм: 2*250
	Потери в сети, Па: 350	Полное давление, Па: 591
		Потери в установке, Па: 241

Электродвигатель:	siemens, Чехия	Класс энергоэффективности:	IE1
Частота вращения, об/мин	2850	Напряжение, В	400
Установленная мощность, кВт	0,75	Масса, кг	9
Потребляемая мощность, кВт	0,56	Частотный преобразователь	Да
частота, Гц	61	Материал вентилятора:	-

- Комментарий: 2 вентилятора: 1 – рабочий, 1 - резервный

<b>5 Клапан</b>			
Тип:	SVR-D-O-U-AA-810x230-GDB346.1E-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	810x230
Привод:	GDB346.1E		
Гибкая вставка	SVR-FC-V-Z-840x240-20-0-Y		
<b>6 Клапан</b>			
Тип:	SVR-D-O-U-AA-810x230-GDB346.1E-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	810x230
Привод:	GDB346.1E		
Гибкая вставка	SVR-FC-V-Z-810x230-20-0-Y		

**Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.**

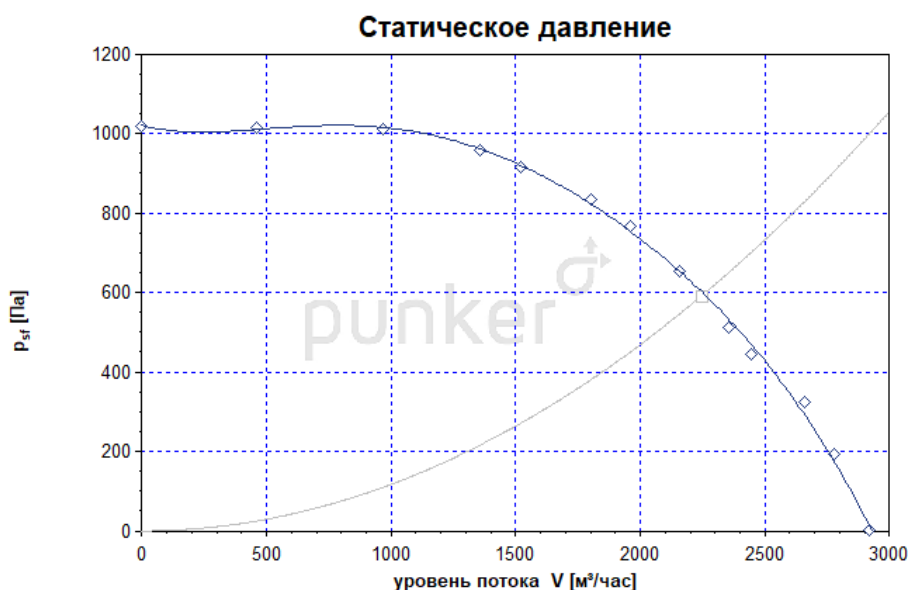
**Состав автоматики по AV2200910**

**Дополнительно**

1. Частотный преобразователь – 2 шт.
2. Шумоглушитель канальный ГПП 600x300 – 1 шт.

Вентилятор центробежный

приток



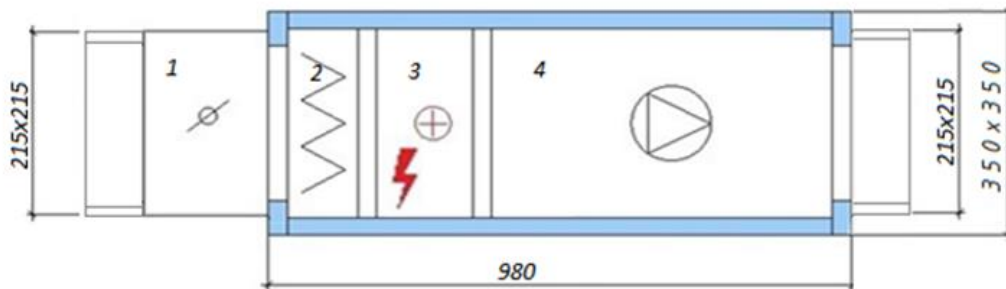
частота, Гц	Lwi, дБ								LwA, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
на входе	73	71	65	63	59	57	50	49	65
на выходе	78	73	59	51	46	49	48	48	61
вовне	70	66	54	45	45	45	37	31	54

ID V2200946 от 24.02.2022

№ вх. 64433 от 22.02.2022

Заказчик:	Геотехпроект	Разработал:	Исаева И.А.
Проект:	Эльконский ГОК. Цех гидрометаллургии.		

Обозначение системы:	приток	Масса установки, кг:	
ПЗ,	Обслуживание: справа	Масса единиц, кг:	-
Тип:	Расход, м <sup>3</sup> /ч: 160	Рама:	-
YAMAL-Mini-BT-001-УХЛ3	Сеть, Па: 150	Панель, мм:	27
		Суммарная мощность, кВт	6,2



Длина, мм  
980\*

Высота, мм  
350

Ширина, мм  
350

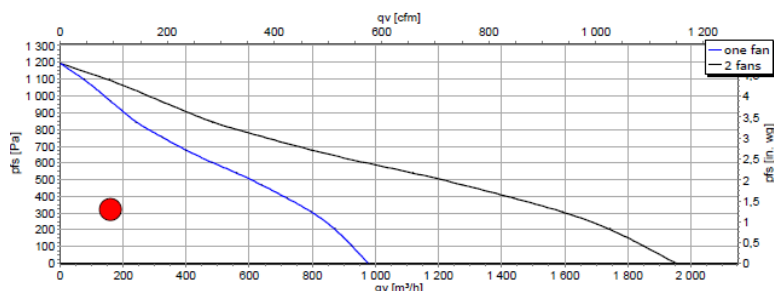
\*-точный размер будет уточнен при запуске оборудования в производство

приток. Перечень блоков

<b>1 Клапан</b>	Тип: SVR-D-O-UW-ZA-215x215-GSD346.1A-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	215x215
	Привод: GSD346.1A	Обогрев, кВт	0,028
	Гибкая вставка: SVR-FC-V-Z-215x215-20-0-Y		
<b>2 Фильтр</b>	Класс: G4	Запылённость расчётная, Па:	150
	Материал: полиэстер		
<b>3 Нагрев электрический</b>	Тип: -	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	160
	Температура воздуха вход, °C: -41	Температура воздуха выход, °C	16
	Тепловая мощность, кВт: 3,1	Электрическая мощность (подключение), кВт	6
	Электрическая мощность (max), кВт: 6	Количество ступеней	2
<b>4 Вентилятор центробежный</b>	ЕС-вентилятор	Диаметр колеса, мм	190
	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 160	Полное давление, Па	320
	Потери в сети, Па: 150	Потери в установке, Па	170
	Электродвигатель: EBM-Papst	Класс энергоэффективности:	IE4
	Частота вращения, об/мин: 4120	Напряжение, В	230
	Мощность, кВт: 0,169	Гибкая вставка вых	SVR-FC-V-Z-215x215-20-0-Y

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.

Автоматика по AV2200946



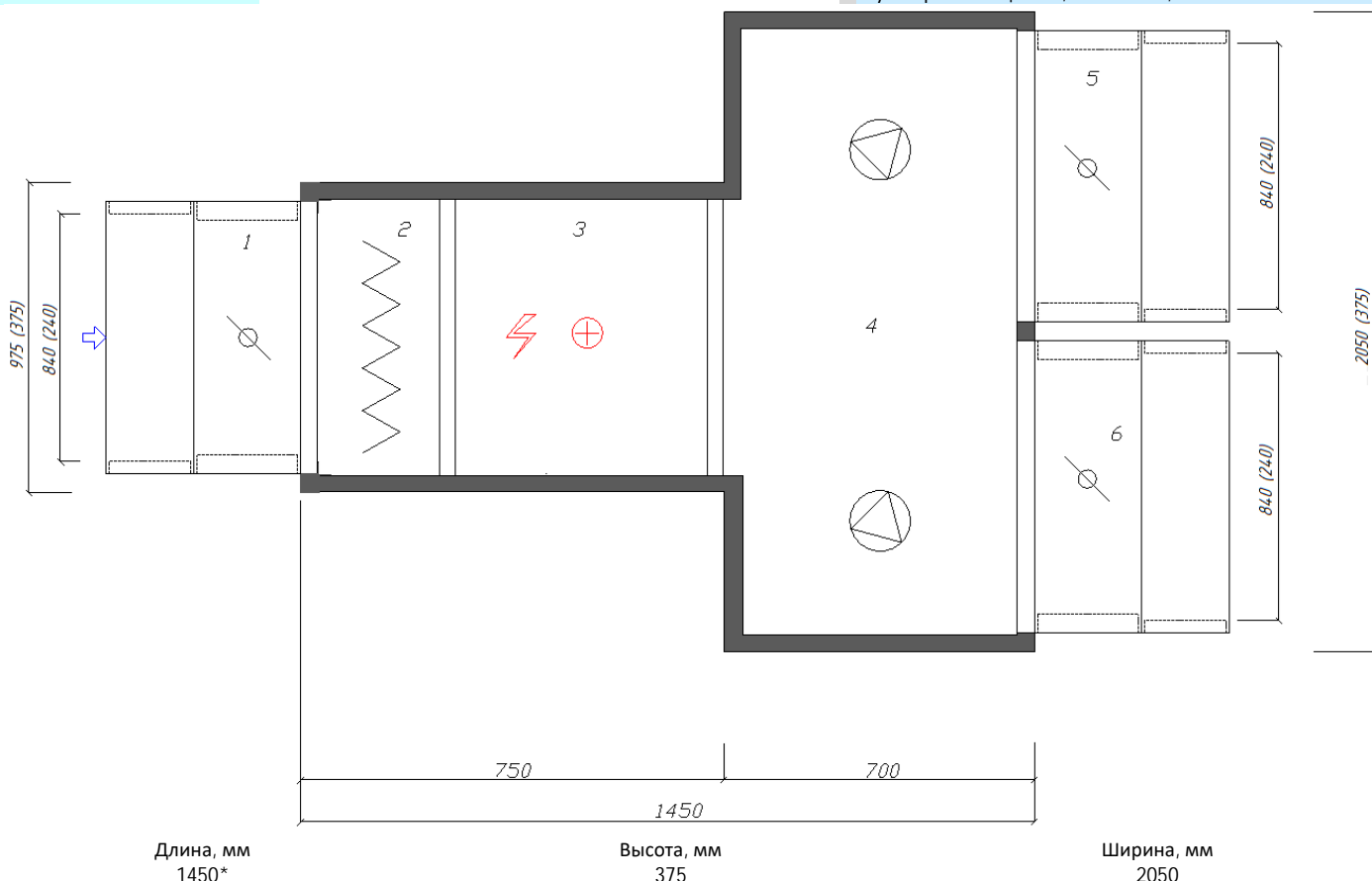
частота, Гц	Lwi, дБ								LWA, дБ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A
на входе	64	61	50	55	50	44	38	36	55
на выходе	63	68	69	71	70	68	68	65	76
вовне	58	58	59	56	47	51	42	36	58

ID V2200947 от 24.02.2022

№ вх. 644433 от 22.02.2022

<b>Заказчик:</b>	Геотехпроект	<b>Разработал:</b>	Исаева И.А.
<b>Проект:</b>	Эльконский ГОК. Цех гидрометаллургии.		

<b>Обозначение системы:</b>	<b>приток</b>	<b>Масса установки, кг:</b>
<b>П4</b>	Обслуживание: снизу	Масса единиц, кг:
<b>Тип:</b>	Расход, м <sup>3</sup> /ч: 1040	Рама:
<b>YAMAL-Mini-BT-003-УХЛ3</b>	Сеть, Па: 150	Панель, мм: 27
		Суммарная мощность, кВт: 22,8



\*-точный размер будет уточнен при запуске оборудования в производство

приток. Перечень блоков

<b>1 Клапан</b>	Тип: SVR-D-O-UW-ZA-840x240-GPC326.1A-230-0-TU2	Размеры, ШxВ, мм: 840x240
	Привод: GPC326.1A	Обогрев, кВт: 0,1
	Гибкая вставка: SVR-FC-V-Z-840x240-20-0-У	
<b>2 Фильтр</b>	Класс: G4	Запылённость расчётная, Па: 150,9
	Материал: полиэстер	
<b>3 Нагрев электрический</b>	Температура воздуха вход, °С: -41	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 1040
	Тепловая мощность, кВт: 19,9	Температура воздуха выход, °С: 16
	Электрическая мощность (max), кВт: 22,5	Электрическая мощность (подключение), кВт: 22,5
		Количество ступеней: 4
<b>4 Вентилятор центробежный</b>	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч: 1040	Диаметр колеса, мм: 2*225
	Потери в сети, Па: 150	Полное давление, Па: 334
	Электродвигатель: siemens, Чехия	Потери в установке, Па: 184
	Частота вращения, об/мин: 2850	Класс энергоэффективности: IE1
	Установленная мощность, кВт: 0,18	Напряжение, В: 400
		Масса, кг: 9

Потребляемая мощность, кВт	0,14	Частотный преобразователь	Да
частота, Гц	45	Материал вентилятора:	-
- Комментарий:	2 вентилятора: 1 – рабочий, 1 - резервный		
<b>5 Клапан</b>			
Тип:	SVR-D-O-U-AA-810x230-GDB346.1E-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	810x230
Привод:	GDB346.1E		
Гибкая вставка	SVR-FC-V-Z-840x240-20-0-У		
<b>6 Клапан</b>			
Тип:	SVR-D-O-U-AA-810x230-GDB346.1E-230-0-TY2	Размеры, ШxВ, мм:	810x230
Привод:	GDB346.1E		
Гибкая вставка	SVR-FC-V-Z-810x230-20-0-У		

**Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.**

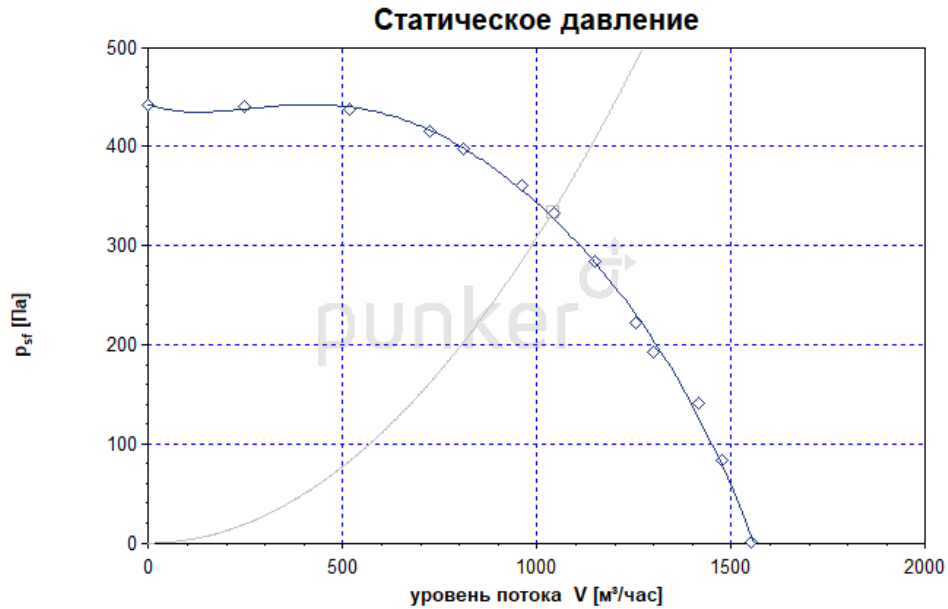
**Состав автоматики по AV2200947**

**Дополнительно**

1. Частотный преобразователь – 2 шт.

**Вентилятор центробежный**

приток



частота, Гц	Lwi, дБ								LwA, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
на входе	43	44	45	53	47	46	40	40	54
на выходе	49	51	60	66	66	63	60	55	70
вовне	43	44	42	37	22	18	26	32	39



**СОДЕРЖАНИЕ**

- [1. ПРОЦЕСС](#)
- [2. КОМПЛЕКТАЦИЯ](#)
- [3. ЦЕНТРОБЕЖНО-БАРБОТАЖНЫЙ АППАРАТ \(ЦБА\)](#)
- [4. ВЕНТИЛЯТОР](#)
- [5. НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ](#)
- [6. ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ](#)
- [7. ЦЕНТРОБЕЖНО-БАРБОТАЖНАЯ УСТАНОВКА \(ЦБУ\)](#)
- [8. РАБОТА АППАРАТА ЦБА](#)
- [9. РАБОТА УСТАНОВКИ ЦБУ](#)
- [10. ГАЗОВАЯ ФАЗА](#)

**1. ПРОЦЕСС**

Очистка воздуха/газов (см. [таблицу 1.1](#)).

**Таблица 1.1 Исходные данные**

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ			ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДУХА / ГАЗОВ			ТИПОРАЗМЕР УСТАНОВКИ
ОТДЕЛЕНИЕ / КОРПУС / ПОМЕЩЕНИЕ	СИСТЕМА	ИСТОЧНИК ВЫБРОСОВ	РАСХОД	ТЕМПЕРАТУРА	УЛАВЛИВАЕМЫЕ / НЕЙТРАЛИЗУЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ	
			3 950 М <sup>3</sup> / ЧАС	+5...+80°С	HCN-0,0068г/м <sup>3</sup> ; NaOH-0,0068г/м <sup>3</sup> ; Cl <sub>2</sub> -0,034г/м <sup>3</sup>	ЦБУ-4Т-3

**2. КОМПЛЕКТАЦИЯ**

В комплект поставки входят узлы и элементы, указанные в [таблице 2.1](#).

**Таблица 2.1 Комплектация Центробежно-Барботажной Установки (ЦБУ)**

НАИМЕНОВАНИЕ УЗЛОВ И ЭЛЕМЕНТОВ	ИСПОЛНЕНИЕ УЗЛОВ <sup>1</sup>	КОЛИЧЕСТВО <sup>2</sup>
ЦЕНТРОБЕЖНО-БАРБОТАЖНЫЙ АППАРАТ (ЦБА)	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ/ПОЛИПРОПИЛЕН	1 ШТ.
ЁМКОСТЬ ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ V=0,61 М <sup>3</sup>	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ/ПОЛИПРОПИЛЕН	1 ШТ.
РАМА ДЛЯ ЦБА	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ	1 ШТ.
НАСОС ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ	ИСПОЛНЕНИЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ; ДЕТАЛИ, КОНТАКТИРУЮЩИЕ С ЖИДКОСТЬЮ – НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	2 ШТ.
ВЕНТИЛЯТОР	ИСПОЛНЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ, КОРРОЗИОННОСТОЙКОЕ (НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ )	2 ШТ.
ВСТАВКА ГИБКАЯ «В» ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ( <a href="#">РИС. 4.3</a> )	ИСПОЛНЕНИЕ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЕ (ФЛАНЦЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ )	2 ШТ.
ВСТАВКА ГИБКАЯ «Н» ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ( <a href="#">РИС. 4.3</a> )	ИСПОЛНЕНИЕ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЕ (ФЛАНЦЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ )	2 ШТ.
ВИБРОИЗОЛЯТОР (ВИБРООПОРА) ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ( <a href="#">РИС. 4.3</a> )	ИСПОЛНЕНИЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ	2 КОМПЛЕКТА
РАМА МОНТАЖНАЯ (ОСНОВАНИЕ) ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ( <a href="#">РИС. 4.3</a> )	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ	НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ	ИСПОЛНЕНИЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ; СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ – НЕ НИЖЕ IP54	1 ШТ.
ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ	ИСПОЛНЕНИЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ; ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД	1 КОМПЛЕКТ
РУКАВ НАПОРНЫЙ ДЛЯ ПОДАЧИ ЖИДКОСТИ В ЦБА	ИСПОЛНЕНИЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ; ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД	1 КОМПЛЕКТ
ТРУБОПРОВОД ДЛЯ ОТВОДА ЖИДКОСТИ ИЗ ЦБА	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ/ПОЛИПРОПИЛЕН	1 КОМПЛЕКТ
ВОЗДУХОВОД К ВЕНТИЛЯТОРУ / ВЕНТИЛЯТОРАМ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ/ПОЛИПРОПИЛЕН	1 КОМПЛЕКТ
АРМАТУРА ЗАПОРНАЯ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ/ПОЛИПРОПИЛЕН	1 КОМПЛЕКТ
МЕТИЗЫ	-	1 КОМПЛЕКТ
ПРОКЛАДКИ И УПЛОТНИТЕЛИ	ПАРОНИТ, СИЛИКОН	1 КОМПЛЕКТ
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	2 ШТ.

<sup>1</sup> Если требуется количество и исполнение узлов ЦБУ отличное от указанных в таблице 2.1, просим сообщить.

<sup>2</sup> Конфигурация воздуховода показана на рис. 7.1-7.2.

### 3. ЦЕНТРОБЕЖНО-БАРБОТАЖНЫЙ АППАРАТ (ЦБА)


Таблица 3.1 Характеристики ЦБА

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
ТИПОРАЗМЕР	ЦБА-4Т-3
ТИП ОЧИСТКИ	МОКРЫЙ
КОЛИЧЕСТВО СТУПЕНЕЙ ОЧИСТКИ	3 ШТ.
НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ВОЗДУХУ / ГАЗУ	4 000 М <sup>3</sup> / ЧАС
ПОДАЧА ЖИДКОСТИ В ЦБА	1-3 М <sup>3</sup> / ЧАС
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ И НОМИНАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	НЕ МЕНЕЕ 5,5 кПа
ИСПОЛНЕНИЕ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ/ПОЛИПРОПИЛЕН
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР ОЧИЩАЕМОГО ГАЗА	ДО +80°С

**ВНИМАНИЕ!!!** Рабочий диапазон производительности ЦБА  $\pm 10\%$  от номинала (номинальную производительность см. в [таблице 3.1](#)). При расходе воздуха/газа меньше нижней границы рабочего диапазона, скорость вращения пенного слоя в ЦБА сильно снижается. Это может привести к снижению эффективности очистки. Во избежание подобных ситуаций желательнее расход воздуха/газа на входе в ЦБА поддерживать не ниже номинальной производительности аппарата.

Принцип работы ЦБА описан в разделе [8. РАБОТА АППАРАТА ЦБА](#)

У ЦБА камера входа газа может иметь следующие исполнения:

- камера с входом газа сверху (рис. 3.1)
- раскручиватель в виде «улитки»
  - а) модификация 1 (рис. 3.2)
  - б) модификация 2 

ЦБА, вне зависимости от исполнения камеры входа газа, могут работать как на всасывании (под разрежением), так и на нагнетании (под давлением). Исполнение камеры входа газа преследует цель более удобной обвязки ЦБА в имеющихся условиях, и не влияет на эффективность его работы.

**ВНИМАНИЕ!!!** При работе ЦБА под разрежением, его монтаж должен осуществляться таким образом, чтобы расстояние по высоте между нижней частью ЦБА и уровнем зеркала жидкости в ёмкости (или местом, куда будет сливаться жидкость) составляла не менее максимальной величины напора вентилятора в мм.вод.ст. (расстояние, требуемое для обеспечения гидрозатвора).

 Указанная модификация для данного типоразмера ЦБА – не доступна.



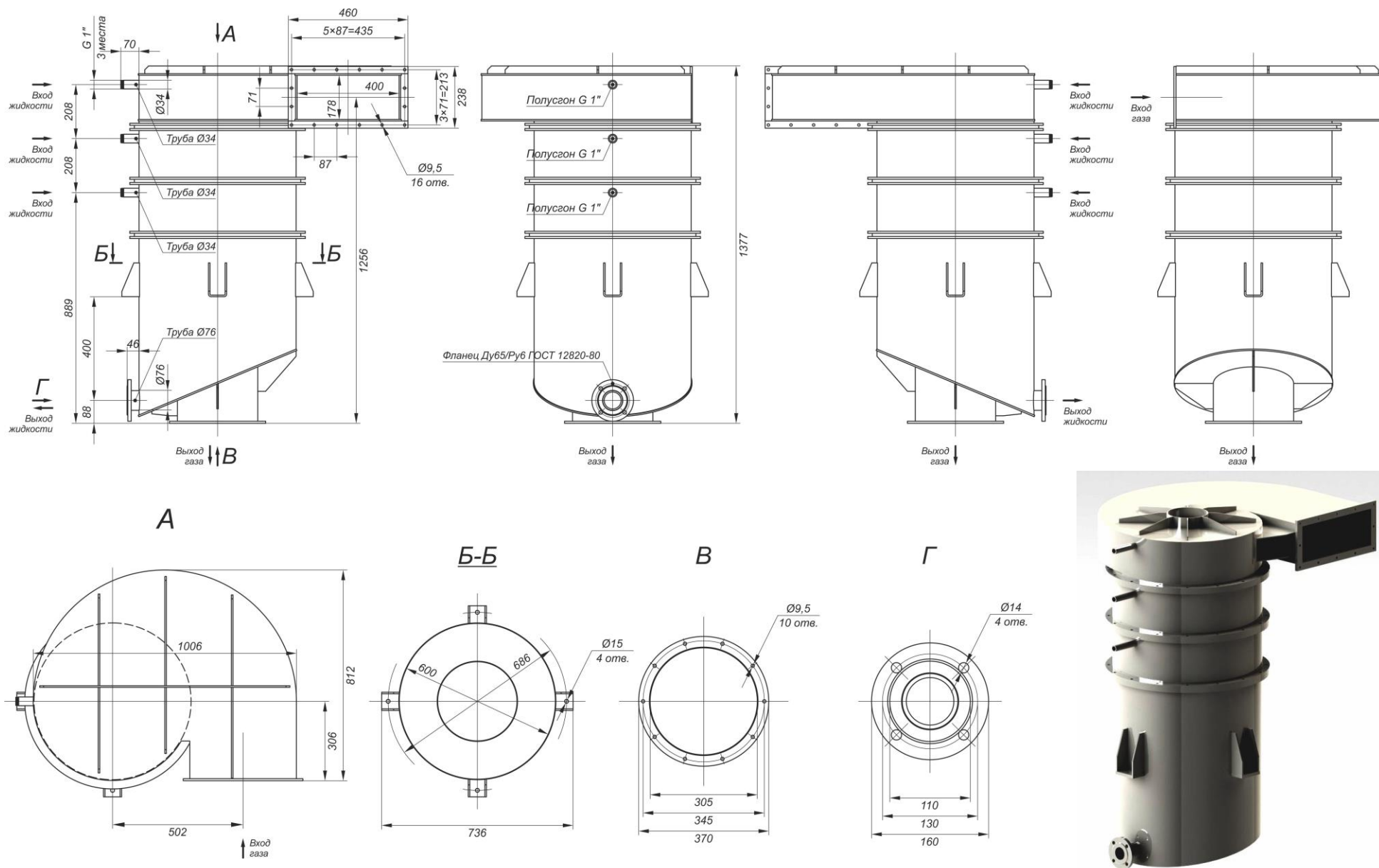


Рис. 3.2 ЦБА-4Т-3 с раскручивателем в виде «улитки» – модификация 1

#### 4. ВЕНТИЛЯТОР

Характеристики вентилятора указаны в [таблице 4.1](#).

**Таблица 4.1 Характеристики вентилятора**

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЕ
ТИП ВЕНТИЛЯТОРА	ВР 120-28 ВК
НОМЕР ВЕНТИЛЯТОРА	№6,3
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	ИСП.1
ИСПОЛНЕНИЕ	ИСПОЛНЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЕ (НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ)
МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	15 кВт
КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ	3000 ОБ / МИН.
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА	3000 ОБ / МИН.
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ВОЗДУХУ	3 400-4 900 М <sup>3</sup> / ЧАС
ПОЛНОЕ ДАВЛЕНИЕ*	7500-7550 Па
МАССА	282 КГ

\* При температуре перекачиваемого воздуха +20°C и атмосферном давлении 760 мм.рт.ст.

**ВНИМАНИЕ!!!** Подбор вентилятора производился исходя из потерь давления до, и после газоочистки, указанных в [таблице 4.2](#).

Габаритные, присоединительные и установочные размеры вентилятора представлены в [таблице 4.3](#). Акустические характеристики указаны в [таблице 4.4](#).

**Таблица 4.2 Потери давления в системе**

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ				ПОТЕРЯ ДАВЛЕНИЯ (ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ)			
ОТДЕЛЕНИЕ	ИСТОЧНИК ВЫБРОСОВ	СИСТЕМА	РАСХОД	ДО ГАЗООЧИСТКИ	ГАЗООЧИСТКА (ЦБУ)	ПОСЛЕ ГАЗООЧИСТКИ	ОБЩАЯ
		ВЗ	3 950 М <sup>3</sup> / ЧАС	1200 Па	5500 Па	330 Па <sup>4</sup>	7030 Па

**Таблица 4.3 Габаритные, присоединительные и установочные размеры вентилятора**

ВЕНТИЛЯТОР	ВИД ОБЩИЙ											ВЫХОДНОЙ ПАТРУБОК (ВИД А)						УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ									
	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	L <sub>max</sub>	l	B	B <sub>1</sub>	d	n	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	a×b	d
ВР 120-28 №6,3 ИСП.1	630	252	348	1010	650	930	178	958	378	9	8	252	286	189	223	80	80	8,5×20	830	526	640	460	28	730	50	14×40	18

**Таблица 4.4 Акустические характеристики вентилятора**

ВЕНТИЛЯТОР	КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ (ОБ / МИН)		ЗНАЧЕНИЕ L <sub>p1</sub> , дБ В ОКТАВНЫХ ПОЛОСАХ f, Гц <sup>5</sup>									L <sub>pa</sub> , дБА
	ДВИГАТЕЛЬ	РАБОЧЕЕ КОЛЕСО	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ВР 120-28 №6,3	3000	3000		93	98	103	104	100	97	92	106	

<sup>4</sup> ВНИМАНИЕ!!! Потеря давления после газоочистки была принята равной динамическому напору вентилятора (напор, который может использоваться только на выходе из вентилятора) при соответствующей производительности. В случае если потеря давления после газоочистки превышает 300 Па, необходимо уточнить возможность использования данного вентилятора, так как создаваемого вентилятором напора, может быть недостаточно.

<sup>5</sup> Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при номинальном режиме работы вентилятора.

<b>ID</b>	<b>F2200462</b>	от	<b>18.02.2022</b>	<b>вх.</b>	<b>64402</b>	от	<b>17.02.2022</b>
Организация	Геотехпроект			Система	B2		
Контактное лицо				Расчет выполнил	Исаева И.А.		
Адрес объекта				Примечание			
Название объекта	Эльконский ГОК. Цех гидрометаллургии.						

### Вентилятор радиальный

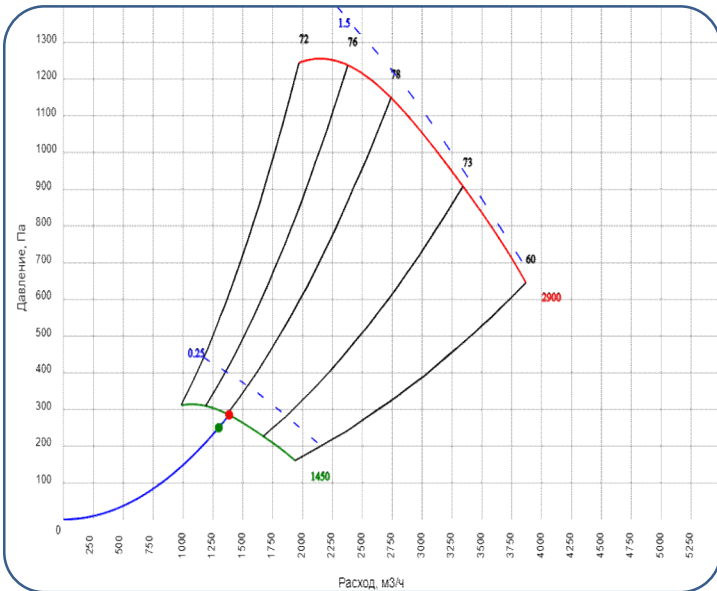
#### Исходные данные

Расход воздуха расчетный	1300	м³/ч
Соппротивление сети	250	Па
Тип вентилятора	Радиальный	
Положение корпуса	R0	
Исполнение	Теплостойкий	
Климатическое исполнение	УХЛ1	
Частотное регулирование	Нет	

### SVR-F-C-T200-Z-315.0-1-R0-0.25-4-УХЛ1

#### Результаты расчета

Расход фактический	1387	м³/ч
Полное давление	285	Па
Потребляемая мощность	0,18	кВт
КПД вентилятора	78	%
Обороты рабочего колеса	1500	об./мин.
Диаметр рабочего колеса	315	мм
Масса	30	кг



#### Электродвигатель

Производитель		
Мощность	0,25	кВт
Напряжение	380	В
Количество полюсов	4	
Номинальное число оборотов	1450	об./мин.
Рабочая частота тока	50	Гц
Номинальный ток	0,9	А

#### Дополнительная комплектация

наименование	маркировка
к-кт автоматики	AF2200567
ГВ на всас	термостойкая - 1 шт.
ГВ на выхлоп	термостойкая - 1 шт.
Виброиз. к-т	1 компл.
Кожух защитный	1 шт.
Клапан обратный	Ø315 - 1 шт.

#### СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА

SVR	F	C	T200	Z	315.0	1	R0	0.25	4	УХЛ1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

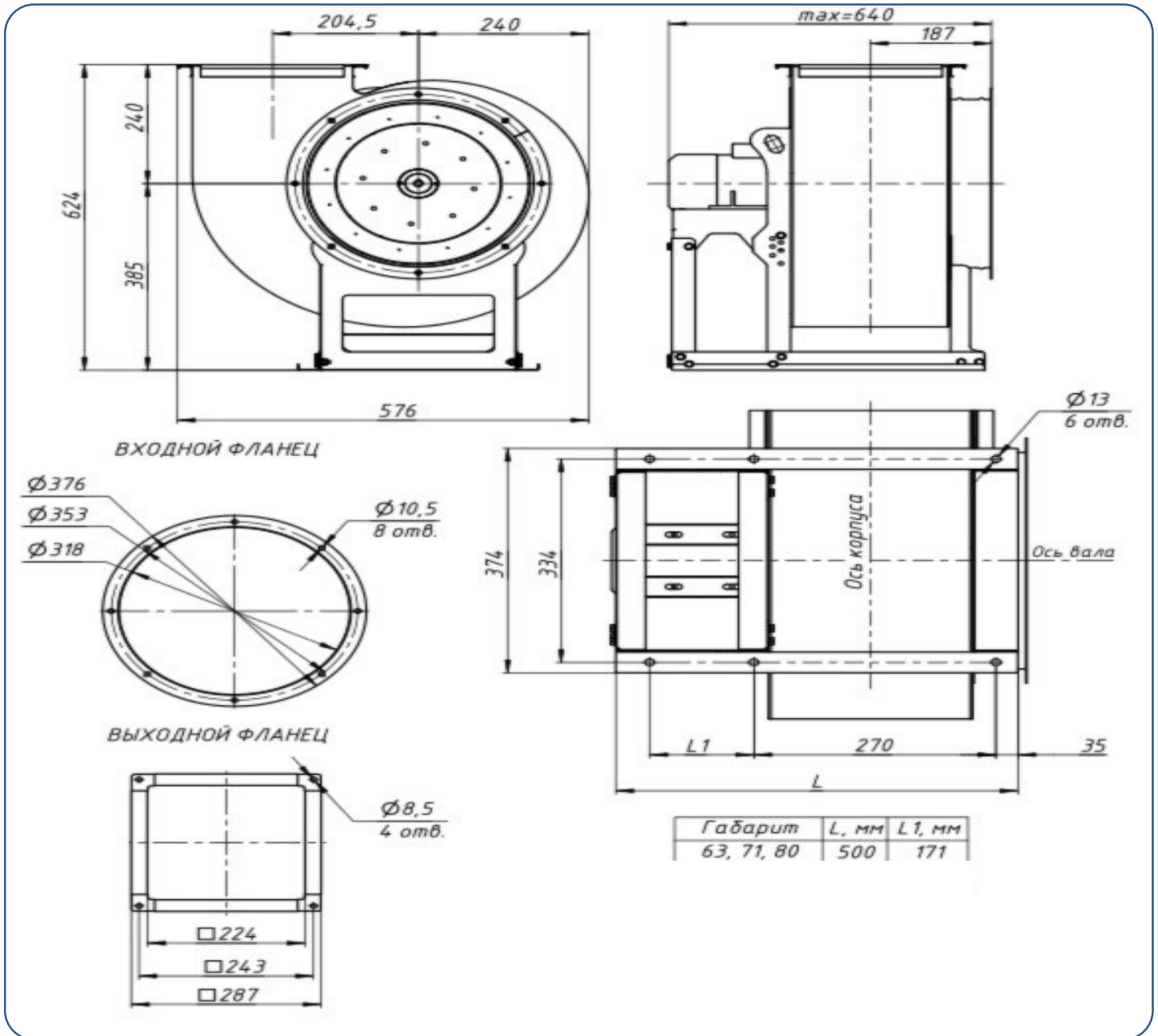
1. Завод изготовитель
2. Класс оборудования: F - вентиляторы
3. Тип вентилятора: C-радиальные; R-крышные; A-осевые
4. G - Общего назначения  
I - Коррозионностойкое  
Ex - Взрывозащищённое  
T200 - Высокотемпературные с уточнением рабочей температуры  
IT200 - Коррозионностойкое высокотемпературное  
ExT200 - Взрывозащищённое высокотемпературное
5. Основное покрытие корпуса  
P - Полимерное, Z - Цинковое, 0 - Без покрытия
6. Диаметр рабочего колеса, мм
7. 1 - Прямой привод, 5 - Ременная передача
8. Положение корпуса
9. Номинальная мощность электродвигателя, кВт
10. Количество полюсов электродвигателя
11. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

ID

F2200462

от 18.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



### Акустические характеристики

Значение  $L_{p1}$  в октавных полосах f, Гц

Частота вращения, об/мин	Значение $L_{p1}$ в октавных полосах f, Гц								Гра, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1500	66	68	76	69	67	65	57	48	74

**Заказ № F2200492 от 25.02.2022**

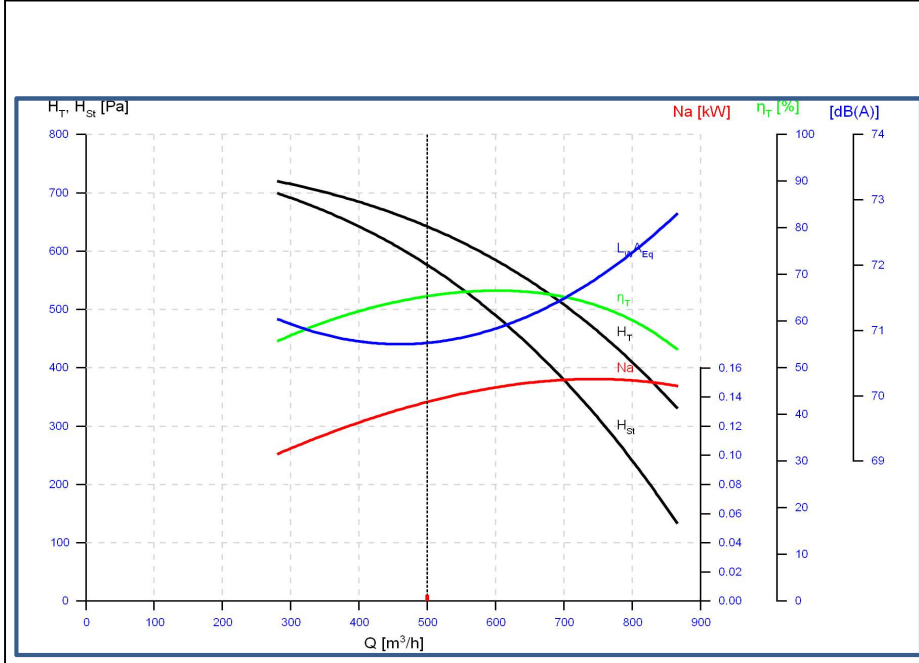
Заказчик	<b>Элькон</b>	Объект	<i>Эльконский ГОК. Цех гидрометаллургии.</i>	
Телефон/Факс		Исполнитель	<b>Лагунов А.В.</b>	
E-mail		Модель	<b>SVR-F-M-SD</b>	
Для	-	Установка	<b>В3</b>	

Исходные данные		Режим работы вентилятора (в пересчёте на 20)		Мотор *	
Qв, м3/ч	<b>500</b>	ρo, кг/м3	<b>1.204</b>	Двигатель	*
Pстат, Па	<b>500</b>	n <sub>рк</sub> , мин-1	<b>2820</b>	Ny, кВт	<b>0,37</b>
t <sup>0</sup> , C	<b>20</b>	Qв, м3/ч	<b>500</b>	n, мин-1	<b>3000</b>
ρ, кг/м <sup>3</sup>	<b>1.204</b>	Pполн(20), Па	<b>642</b>	f, Гц	<b>50</b>
<b>Вентилятор</b>		Rдин(20), Па	<b>66</b>	U, V	<b>400</b>
Индекс	<b>SVR-F-M-SD-S-C-225-1-RD0-0.37-2-0-Y1</b>	Rст(20), Па	<b>576</b>	I, A	
	<i>Центробежный, Односторонний</i>	Nп(20), кВт	<b>0.136</b>	IM 1001/IM B3	
	<i>Общепромышленный</i>	Nп(15°C), кВт	<b>0.136</b>	Класс обмоток	<b>F</b>
	<i>Сх.1 Рабочее колесо посажено на вал электродвигателя</i>	Ny, кВт	<b>0.37</b>		
		КПД, %	<b>65</b>		
Материал корпуса	<i>Углеродистая сталь с порошковым покрытием</i>	M, кг (с двиг.)	<b>25</b>		
Материал рабочего колеса	<i>Углеродистая сталь с порошковым покрытием</i>	n <sub>рк</sub> max, мин-1	<b>5200 Rpm</b>		

Материал рамы	<i>Углеродистая сталь с порошковым покрытием</i>	Пуск	<b>Для работы с Частотным преобразователем</b>
Примечание	<i>Самоочищающееся рабочее колесо с назад загнутыми лопатками. Для промышленных сред с содержанием пыли (до 2 г/м<sup>3</sup> сухого воздуха)</i>	Доп. Комплектация	- Гибкая вставка на всасе - Гибкая вставка на выхлопе - Виброизоляторы

Перемещаемая среда -

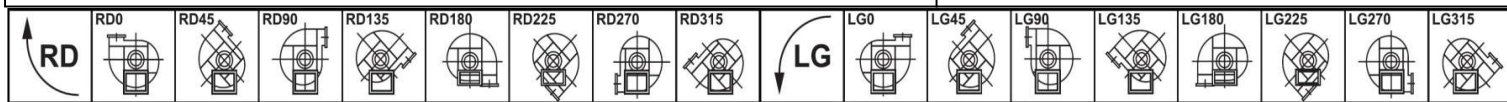
**Аэродинамическая характеристика**



**Дополнительные требования к электро двигателю**

\* Компания ООО "ЗАВОД СЕВЕР" имеет право заменять эл.двигатель на другого производителя без ухудшения характеристик

**Положение корпуса определяется со стороны двигателя!!!  
 Положение корпуса RD0**



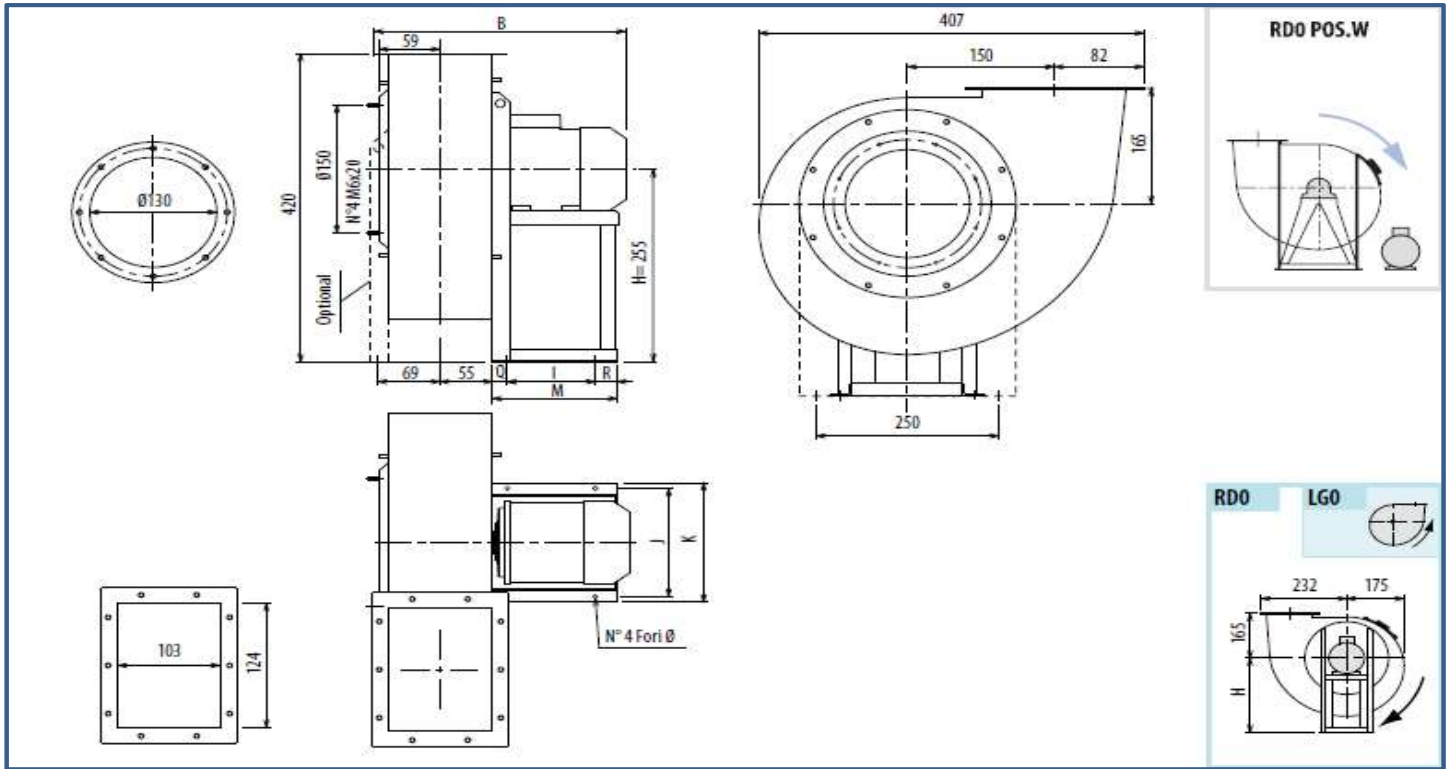
С техническими параметрами и размерами согласен.

Заказчик \_\_\_\_\_  
 Должность \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_



Заказ № F2200492 от 25.02.2022

Размеры даны ориентировочно, для понимания габаритно-присоединительных размеров!!!  
Более точные чертежи предоставляются через 10 дней после оплаты счета.

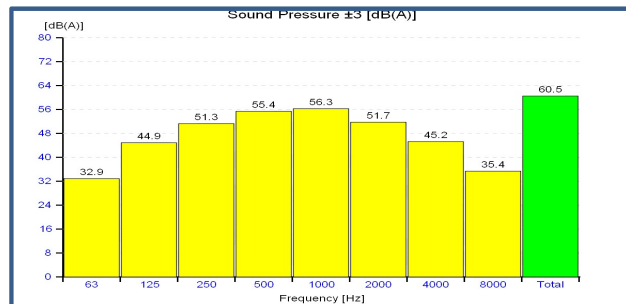
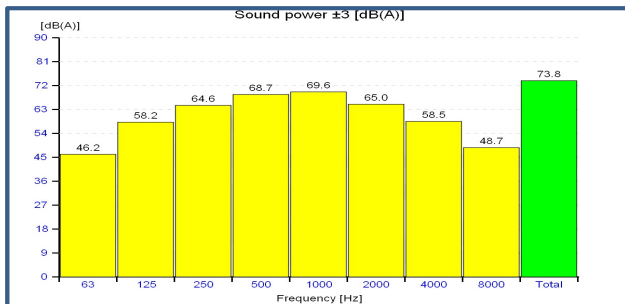


B	I	H	H1	H2	J	K	Q	R	M	Φ	PD2	kg
307	86	255	165	255	184	206	48	16	150	10	0,08	18

**Акустические данные вентилятора**

Уровень звуковой мощности [dB(A)] 73.81

Уровень звукового давления [dB(A)] 60.51



С техническими параметрами и размерами согласен.

Заказчик \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_



# УралАктив

Производитель изделий из полипропилена



На данный каталог разработана BIM библиотека семейств в программном обеспечении Revit



Канальный вентилятор ХИМВЕНТ-Н-К-110, 160, 225, 280

Лабораторные вентиляторы ХИМВЕНТ-Н-Л-164, 184, 204, 254, 314

Радиальные вентиляторы ХИМВЕНТ-Н, ХИМВЕНТ-С, ХИМВЕНТ-В, ХИМВЕНТ-В2

Крышные вентиляторы ХИМВЕНТ-КР

12.2021



## Введение

Основная специализация ООО «УралАктив», г. Екатеринбург – это производство и поставка промышленных полимерных радиальных вентиляторов ХИМВЕНТ в кислотостойком исполнении всех типоразмеров низкого, среднего и высокого давления производительностью от 300 м<sup>3</sup>/ч до 150 000 м<sup>3</sup>/ч, давлением до 17 000 Па для различных химических сред, в том числе содержащих кислоты и щелочи, со сроком службы в среде агрессивных газов - до 50 лет.

Улиты вентиляторов ХИМВЕНТ могут быть изготовлены как из полипропилена (Российского или импортного производства), так и из других типов полимеров в зависимости от среды и ее концентрации.

Рабочие колеса в зависимости от скорости их вращения и химической среды могут быть изготовлены из: армированного химически стойкого полимера и стального гуммированного ПВХ.

Все вентиляторы ХИМВЕНТ снабжены патрубком для слива конденсата.

Все детали внутри вентилятора (крепеж, вал, ступица) обработаны полимерным покрытием.

Существует возможность изготовления и поставки полимерных химически стойких вентиляторов ХИМВЕНТ во взрывозащищенном исполнении.

В каталоге предложены типовые решения, в случае необходимости подбора вентилятора под конкретные условия предлагаем заполнить опросный лист.

Ряд полимеров, в том числе полипропилен, рассчитаны на эксплуатацию при температуре от +5...+80 °С, поэтому перевозку, установку и эксплуатацию вентиляторов необходимо выполнять при плюсовой температуре. При изготовлении вентиляторов, предназначенных для эксплуатации вне помещения, используется армированный химически стойкий полимер российского производства.

## • Вентиляторы ХИМВЕНТ

При удалении воздушногазовых смесей со средней и высокой концентрацией плавиковой кислоты HF рекомендуется перед вентилятором установить простейший скруббер для очистки газов.

Для исполнителей проектных организаций созданы специальные условия по работе с нашей компанией начиная от полного технического сопровождения до конечного результата.

Также предприятие ведет проектирование и производство абсорбционных установок мокрой очистки газов - полипропиленовых скрубберов ХИМВЕНТ горизонтального и вертикального исполнения, использование которых не только повышает культуру предприятия, но также и защищает окружающую среду, продлевает срок службы вентиляторов. Подробная информация представлена в отдельном каталоге.

Мы изготавливаем все типы деталей вент систем ХИМВЕНТ из полимеров от прямых участков до клапанов, шумоглушителей и прочего.

Вся продукция изготавливается согласно ТУ 2291-001-95801889-2015

### Технические характеристики термопластов.

Конкретный выбор термопласта осуществляет заказчик, или проектная организация в зависимости от температуры, состава и концентрации среды, основываясь на данных таблиц химической стойкости термопластов и опыта эксплуатации.

### Доступные виды пластика:

РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО:			
Обозначение	Наименование	Температурный диапазон, °С	Примечание
ПП-БС	Полипропилен блок сополимер	-40...+80	Основной материал по умолчанию
ПП-Г	Полипропилен гомополимер	-5...+105	
ПНД	Полиэтилен	-50...+80	
СП	Стеклопластик	-40...+105	
ГЕРМАНСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО:			
Обозначение	Наименование	Температурный диапазон, °С	Примечание
PP-C	Полипропилен сополимер	-30...+100	
PP-H	Полипропилен гомополимер	0...+100	
PPs	Трудновоспламеняемый полипропилен	0...+100	
PP-EL-s	Электропроводящий, трудновоспламеняемый полипропилен	0...+80	
PVC-U	Непластифицированный поливинилхлорид	0...+60	
PVC-C	Хлорированный поливинилхлорид	-10...+90	
PVDF	Поливинилденфторид	0...+140	
ECTFE	Этиленхлортрифторэтилен - Фторопласт	-50...+150	

## Назначение

Вентиляторы ХИМВЕНТ могут применяться в системах вентиляции, газоочистки и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий.

Также возможно применение данных вентиляторов для перемещения конкретных сред в зависимости от их взрывоопасности, а так же в зависимости от коррозионного, химического, теплового и пылевого воздействия на материалы проточной части вентиляторов. Выбор вентилятора определяется технологами или проектными организациями Заказчика исходя из поставленных задач.

Максимальная температура перемещаемой среды для полимерных вентиляторов 80 °С



Вентиляторы ХИМВЕНТ выпускаются следующих модификаций:

- общепромышленные (О)
- взрывозащищенные (В)

Исполнение корпуса:

ПП БС – полипропилен блок-сополимер, t эксплуатации -40 – +80 °С

ПП Г – полипропилен гомополимер, t эксплуатации -5 – +105 °С

ПНД – полиэтилен, t эксплуатации -50 – +80 °С (возможна эксплуатация на улице)

ПВХ – поливинилхлорид, t эксплуатации 0 – +60 °С

ПВДФ – поливинилденфторид, t эксплуатации -30 – +140 °С

К – армированный химостойкий композит, с УФ-стабилизацией, -40 – +105 °С (возможна эксплуатация на улице)

Если вам необходима печатная версия каталога вы можете его распечатать. Для проектных институтов и проектных отделов мы готовы доставить печатную версию интересующего вас каталога. Для этого требуется выслать заявку на наш эл. адрес, с указанием:

1. Название проектного института, отдела

2. Ф.И.О., должность

3. Координаты: № телефона, адрес

4. Название проекта, где планируется применение нашего оборудования

## Условия эксплуатации

Вентиляторы ХИМВЕНТ могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У), умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 1-й и 2-й категории размещения по ГОСТ 15150:

### Вентиляторы ХИМВЕНТ низкого, среднего и высокого давления

Материал	Полимерные
Варианты исполнения Н, С, В	Кислотостойкие
max t перемещаемой среды	80 °С
наличие твердых примесей	не более 0,1 г/м <sup>3</sup>

### Дополнительные условия эксплуатации для взрывозащищенного исполнения

Категории взрывоопасной смеси	IIA, IIB				IIA, IIB*
Группы взрывоопасной смеси	T1 – T4	T1 – T4	T1 – T4	T1 – T4	T1 – T4
Классы взрывоопасных зон помещения	Bla, B1б, B1г, B1а				

\* - смеси категории IIB, за исключением смесей с воздухом: коксового газа – IIBT1; окиси пропилена – IIBT2; окиси этилена – IIBT2; формальдегида – IIBT2; этилтрихлорэтилена – IIBT2; этилена – IIBT2; винилтрихлорсилена – IIBT3; этилдихлорсилена – IIBT3.

Аэродинамические параметры и характеристики вентиляторов ХИМВЕНТ приведены для нормальных условий: плотность 1,2 кг/м<sup>3</sup>, барометрическое давление 101,34 кПа, температура +20 °С, (температуры перемещаемых сред указаны на шкалах давлений P) относительная влажность 50 %. Для сред с иной плотностью аэродинамические характеристики должны пересчитываться по ГОСТ 10616-90.

## Конструкция

Вентиляторы ХИМВЕНТ могут изготавливаться с колесом левого и правого вращения. В соответствии с положением ГОСТ 5976 вентиляторы могут изготавливаться по 1-й (с непосредственным соединением с двигателем) и 5-й (с ременным приводом) конструктивным схемам. Корпус вентилятора спиральный поворотный.

Положение корпуса вентилятора ХИМВЕНТ правого и левого вращения может быть 0, 45, 90, 135, 270, 315 (определяется со стороны входа воздуха).

Номер вентилятора ХИМВЕНТ обозначает диаметр входного отверстия вентилятора.

### **Базовая комплектация (БК):**

- двигатель ЭЛКОМ, IE1, IP54/IP55;
- уплотнение вала (в случае, если это предусмотрено конструкцией);
- стальная окрашенная рама;
- защитный ПВХ тент;
- смотровой люк;
- патрубок для слива конденсата;
- сварные герметичные гибкие вставки;
- стальные виброизоляторы;
- гарантия 1 год;
- сертификат промышленной безопасности (для вентиляторов общепромышленного назначения).

### **Комплектация – повышенная надежность (ПН):**

- двигатель Российская Федерация/Республика Беларусь, IE1, IP54/IP55;
- уплотнение вала (в случае, если это предусмотрено конструкцией);
- датчик вибрации;
- НЖ рама;
- защитный ПВХ тент;
- смотровой люк;
- патрубок для слива конденсата;
- сварные герметичные гибкие вставки;
- виброизоляторы кислотостойкие (резиновые);
- крепежные элементы из нержавеющей стали;
- гарантия 2 года (не распространяется на электродвигатели);
- сертификат промышленной безопасности (для вентиляторов общепромышленного назначения).

### **Дополнительная комплектация:**

- шкаф автоматики;
- частотный преобразователь/устройство плавного пуска (УПП);
- датчик температуры (обмотка статора);
- датчик давления/разряжения;
- звукоизоляция корпуса;
- уплотнение вала (в случае, если это не предусмотрено конструкцией);
- Опорная, титановая рама ВТ 1-0.

## • Вентиляторы ХИМВЕНТ

### Маркировка для заказа вентиляторов:

ХИМВЕНТ-Н - 320 - 0 - ПП БС - У2 - 1 - 1.5/2870 - ПО - ПН - ШУ

#### Обозначение:

ХИМВЕНТ-Н, ХИМВЕНТ-С, ХИМВЕНТ-В,  
ХИМВЕНТ-Н-Л, ХИМВЕНТ-В2, ХИМВЕНТ-КР

#### Номер

#### Модификация:

- общепромышленный (О)
- взрывозащищенный (В)

#### Исполнение корпуса:

ПП БС – полипропилен блок-сополимер, t эксплуатации -40 – +80 °С  
ПП Г – полипропилен гомополимер, t эксплуатации -5 – +105 °С  
ПНД – полиэтилен, t эксплуатации -50 – +80 °С,  
(возможна эксплуатация на улице)  
ПВХ – поливинилхлорид, t эксплуатации 0 - +60 °С  
ПВДФ – поливинилденфторид, t эксплуатации -30 – +140 °С  
К – армированный химостойкий композит, с УФ-стабилизацией,  
-40 – +105 °С, (возможна эксплуатация на улице)

#### Типы климатических исполнений, обозначение:

- У - умеренный климат (+40/-45 °С);
- УХЛ - умеренный и холодный климат (+40/-60 °С);
- Т - тропический климат (+40/+1 °С).

#### Цифра после букв означает категорию размещения:

- 1 - открытый воздух;
- 2 - тоже, что и 1 только без попадания прямых солнечных лучей и без осадков, в помещении.

#### Конструктивное исполнение:

1 - рабочее колесо на волю электродвигателя  
5 - ременная передача с ходовой частью (150 000)

#### Параметры двигателя: Nухh

- Nu – установочная мощность, кВт
- n – частота вращения, мин -1

Положение корпуса: П0, П45, П90, П270, П315  
Л0, Л45, Л90, Л270, Л315

#### Комплектация:

- базовая комплектация (БК)
- комплектация - повышенная надежность (ПН)

#### Шкаф управления



## Канальный вентилятор ХИМВЕНТ-Н-К-110, 160, 225, 280

Компания ООО «УралАктив» предлагает изготовление коррозионностойких канальных вентиляторов ХИМВЕНТ-Н-К из листовых термопластов (полипропилена, полиэтилена, ПВХ). Основное преимущество данных термопластов - высокая стойкость к механическому истиранию и коррозионному разрушению, что обеспечивает долговечность оборудования.

Канальные вентиляторы ХИМВЕНТ-Н-К устанавливаются в компактных наборных стационарных вентиляционных системах приточной и вытяжной вентиляции для организации воздухозамещения производственных цехов, химических лабораториях, жилых и офисных зданий и помещений с повышенной коррозией.

Компактность вентиляторов ХИМВЕНТ-Н-К канальной системы позволяет монтировать их в условиях стесненного пространства, облегчает проведение технического обслуживания. Канальные вентиляторы ХИМВЕНТ-Н-К, вмонтированные в соответствующие воздуховоды вентиляционных систем, зрительно воспринимаются как единое целое. В конструкции канальных вентиляторов ХИМВЕНТ-Н-К предусмотрены гибкие химически стойкие вставки на основе полипропилена или ПВХ.

**Основным преимуществом такого вентилятора является возможность его установки в действующий воздуховод**

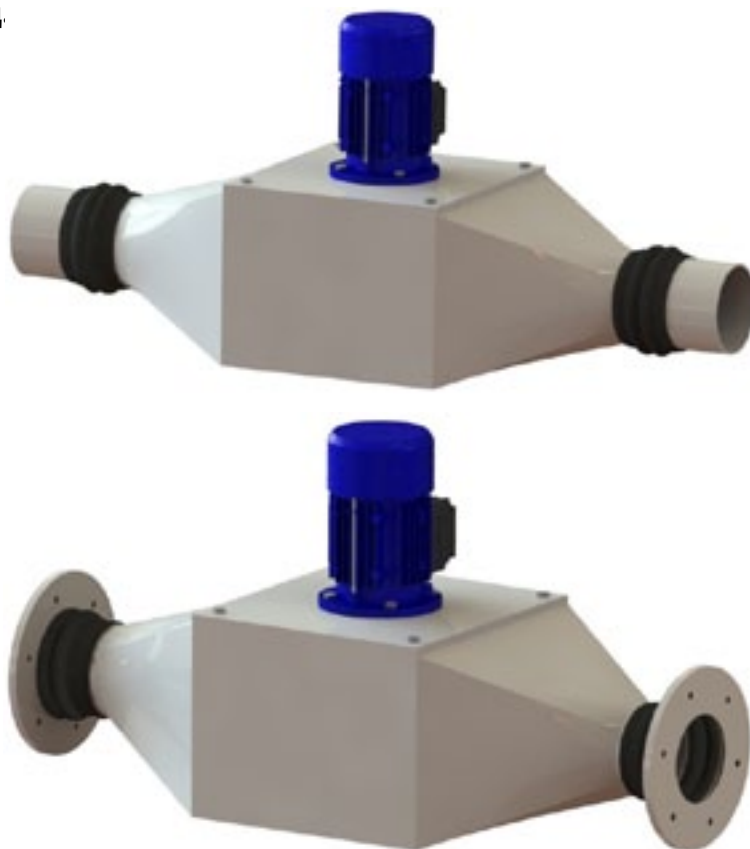
Двигатель вынесен за пределы корпуса, что предотвращает его контакт с рабочей средой и обеспечивает высокую надежность и специальные требования, предъявляемые к вентиляторам данной линейки.

Канальные вентиляторы ХИМВЕНТ имеют широкий спектр применения, подходят для промышленных объектов и жилых домов, зданий бытового назначения, торговых центров, ресторанов, гаражных комплексов, складов, а так же кислотостойкие канальные вентиляторы широко используются в химлабораториях для вытяжных шкафов.

### Типы соединения с воздуховодом:

Фланец-фланец (ФФ)

Муфта-муфта (ММ)



### Доступные виды пластика:

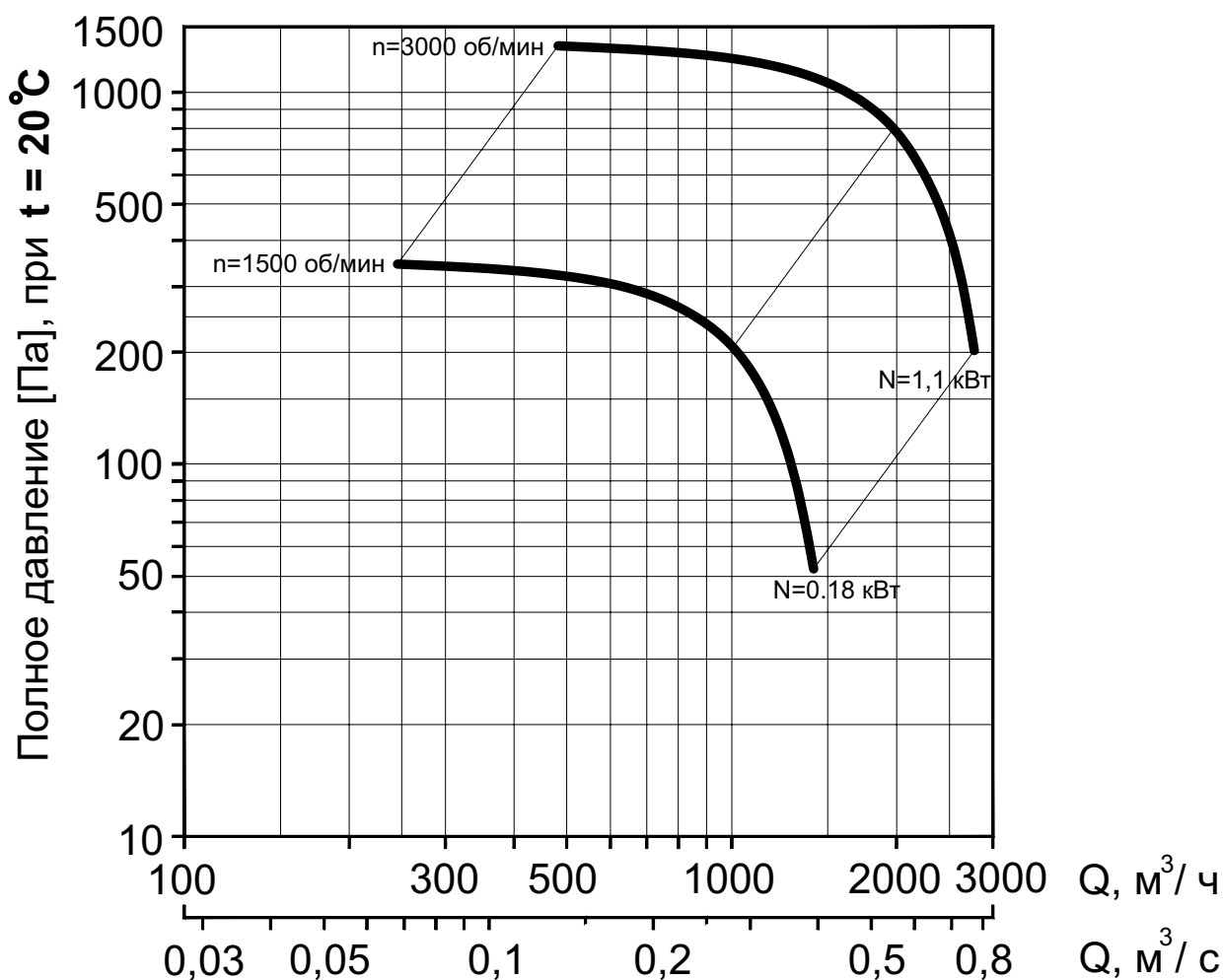
ПП-БС – полипропилен блок-сополимер, температурный диапазон -40...+80 °С

ПП-Г – полипропилен гомополимер, температурный диапазон -5...+105 °С

ПНД – полиэтилен, температурный диапазон -50...+80 °С

ПВХ – поливинилхлорид, температурный диапазон 0...+60 °С

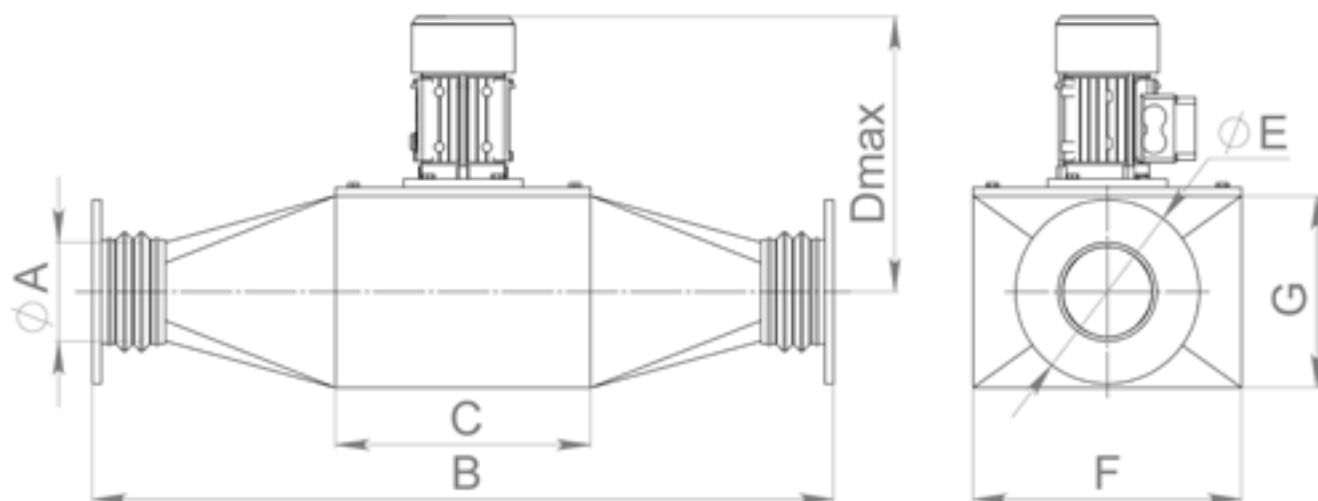
### Аэродинамические характеристики ХИМВЕНТ-Н-К-225



#### Технические характеристики канального вентилятора ХИМВЕНТ-Н-К-225

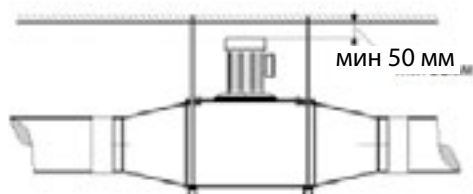
Обозначение вентилятора ХИМВЕНТ	Типоразмер электродвигателя	Установочная мощность, кВт	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Полное давление, Па	Суммарный уровень звуковой мощности, дБ(А)
ХИМВЕНТ-Н-К-225	5АИ56В4	0,18	1500	250-1400	350-55	51
	5АИ71В2	1,1	3000	490-2730	1300-200	67

## • Вентиляторы ХИМВЕНТ

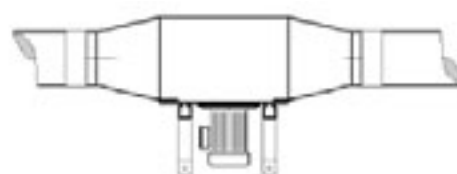


Тип вентилятора	A	B	C	Dmax	E	F	G
ХИМВЕНТ-Н-К-110	110	870	300	340	210	315	225
ХИМВЕНТ-Н-К-160	160	1135	430	390	260	500	315
ХИМВЕНТ-Н-К-225	225	1340	535	470	325	560	400
ХИМВЕНТ-Н-К-280	280	1555	650	490	380	710	500

### Монтажные положения ХИМВЕНТ-Н-К-110, 160, 225, 280



Установка на подвесы с помощью перфорированного монтажного профиля и резьбовых шпилек.  
Расположение двигателя - сверху.

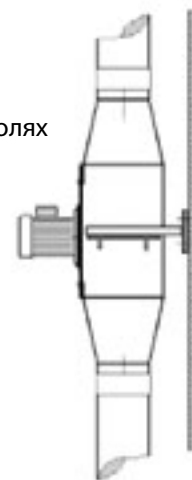


Установка на стеновых консолях.  
Расположение двигателя - снизу.



**Внимание!** Крепление на подвесы только за корпус вентилятора.

Установка на стеновых консолях в вертикальном положении.



**Акустические характеристики канального вентилятора ХИМВЕНТ-Н-К 110, 160, 225, 280**

Акустические характеристики канальных вентиляторов ХИМВЕНТ-Н-К

1. Канальные вентиляторы ХИМВЕНТ-Н-К должен обеспечивать акустические характеристики, приведенные в таблице 1.
2. Допускаемые верхние отклонения суммарного уровня звуковой мощности до 3 дБ. Нижние значения - не ограничиваются.
3. Акустические характеристики вентиляторы указаны в таблице 1.

Таблица 1

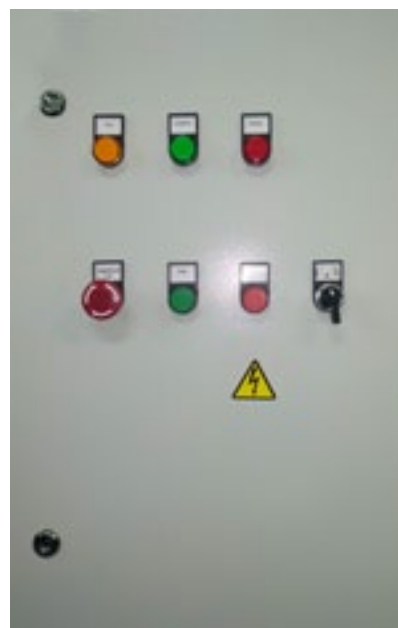
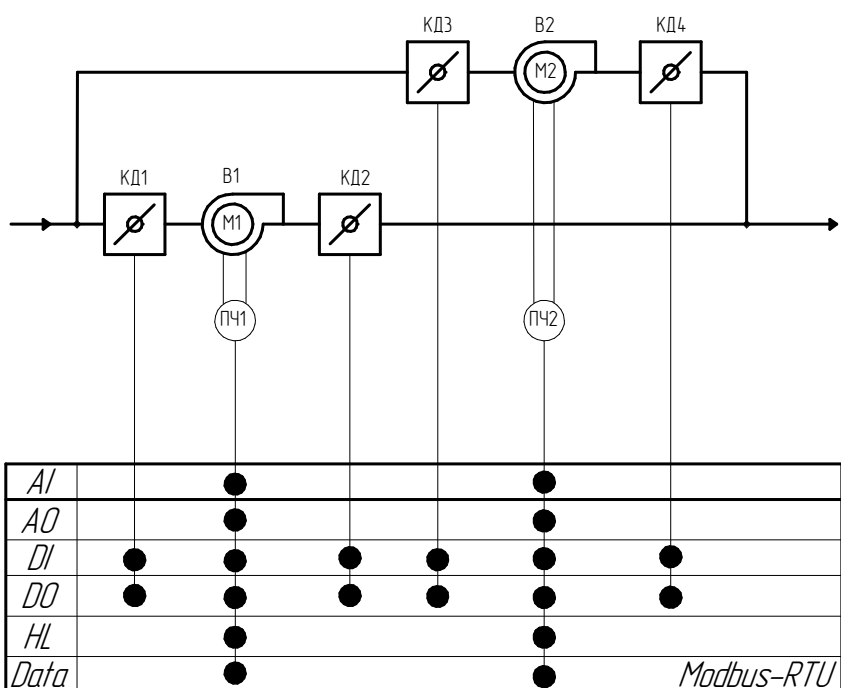
Обозначение вентилятора ХИМВЕНТ	Типоразмер электродвигателя	Установочная мощность, кВт	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Полное давление, Па	Суммарный уровень звуковой мощности, дБ(А)
ХИМВЕНТ-Н-К-110	5АИ56А4	0,12	1500	30-180	87-13	45
	5АИ56А2	0,18	3000	60-330	310-50	51
ХИМВЕНТ-Н-К-160	5АИ56А4	0,12	1500	130-710	225-35	44
	5АИ63А2	0,37	3000	250-1400	830-125	60
ХИМВЕНТ-Н-К-225	5АИ56В4	0,18	1500	250-1400	350-55	51
	5АИ71В2	1,1	3000	490-2730	1300-200	67
ХИМВЕНТ-Н-К-280	5АИ63А6	0,18	1000	310-1750	230-25	47
	5АИ63В4	0,37	1500	480-2750	510-80	55

## Шкаф управления вентилятором ХИМВЕНТ-ШУВ

Шкаф управления вентиляторами ХИМВЕНТ-ШУВ предназначен для управления электродвигателем вентиляторной установки.

В шкафу предусмотрена защита электродвигателя от перегрузок и токов короткого замыкания, а так же дистанционное управление электродвигателем, с выдачей сигналов о состоянии шкафа в автоматическую систему управления (АСУ).

Схема автоматизации ХИМВЕНТ-ШУВ



Приборы в ШУВ	Шкаф управления	
AL	Аналоговый вход	
AO	Аналоговый выход	
DI	Дискретный вход	
DO	Дискретный выход	
HL	Индикация	
Data	Протокол связи	RS485 (в АСУ)

## • Вентиляторы ХИМВЕНТ

Технические характеристики и условия эксплуатации	
Характеристика	Значение
Напряжение питания	380 (±10 %) В.
Частота переменного тока	(50±1) Гц.
Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и шиной заземления	не менее 20 МОм.
Уровень защиты оболочки от воздействия окружающей среды	IP54
Предельная температура окружающей среды	от -20 °С до +50 °С
Предельная относительная влажность окружающей среды	80 % (при t=+25 °С)

Окружающая среда не должна содержать взрывоопасных или агрессивных газов, не должна содержать токопроводящей пыли. Вибрация не более 1 g на частоте 20 Гц.

**ХИМВЕНТ-ШУВ.Х - Х. Х. Х. Х. Х. Х. Х. Х. Х. Х. Х - Х - Х**

**Шкаф управления Вентилятором**

**Вентиляторов (количество шт.)**

### Комплектация

- 0 - Не комплектуется
- ДВ - Датчик вибрации, защита двигателя
- ДД - Датчик давления
- ДР - Датчик разрежения
- НТ - Датчик температуры наружного воздуха
- ПТ - Датчик температуры приточного воздуха
- РТ - Температурная защита двигателя
- РД - Реле перепада давления на фильтре
- ЭП - Электропривод воздушной заслонки
- Д - Дистанционное управление
- ПЧ - Частотный преобразователь
- ПП - Устройство плавного пуска

### Дополнительная комплектация

- П - Панель оператора
- СП - Сенсорная панель оператора

### Тип корпуса

- 1 - Сталь IP31; 54
- 2- Нержавеющая сталь IP66

Россия, 620014, г. Екатеринбург  
ул. Юмашева, 11  
тел. +7 (343) 253-10-21, 344-34-45  
факс +7 (343) 344-34-46  
[info@uralactiv.ru](mailto:info@uralactiv.ru), [uralactiv.ru](http://uralactiv.ru)



Центробежные вентиляторы  
ВЦ-Н, ВЦ-С, ВЦ-В,  
крышные вентиляторы

[www.spn-polimer.ru](http://www.spn-polimer.ru)  
тел: +7(34377)3-62-98<sup>621</sup>



**Основные технические характеристики вентиляторов среднего давления**
**ВЦ-С (2,0-8,0) Исполнение 1**

Тип вентилятора	Эл. двигатель	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Полное давление, Па	Звуковая мощность, дБ	Масса вентилятора, кг
<b>ВЦ-С-<u>2</u></b>	56B4	0,18	1 370	570-1150	250-290	79	17
	63A4	0,25	1 380	570-1 300	255-300	79	18
	71B2	1,1	2 810	1 150-1 800	1 060-1 205	80	24
	80A2	1,5	2 820	1 150-2 160	1 065-1 255	82	25
	80B2	2,2	2 830	1 180-2 660	1 075-1 255	86	27
<b>ВЦ-С-<u>2,5</u></b>	71A4	0,55	1 390	1 080-2 160	505-600	89	27
	71B4	0,75	1 390	1 080-2 520	505-590	89	27
	90L2	3,0	2 870	2 340-3 240	2 180-2 410	104	40
	100S2	4,0	2 870	2 340-3 960	2 180-2 520	104	44
	100L2	5,5	2 885	2 340-5 000	2 180-2 510	104	48
<b>ВЦ-С-<u>3,15</u></b>	71A6	0,37	910	1 440-2 340	350-390	82	33
	71B6	0,55	900	1 440-3 240	340-390	81	33
	80A6	0,75	930	1 440-3 600	360-420	83	36
	80B4	1,5	1 405	2 160-2 960	820-950	95	37
	90L4	2,2	1 420	2 340-5 400	840-970	95	43
<b>ВЦ-С-<u>4</u></b>	90L6	1,5	940	3 240-5 400	590-680	92	43
	100L6	2,2	950	3 240-7 200	600-700	92	67

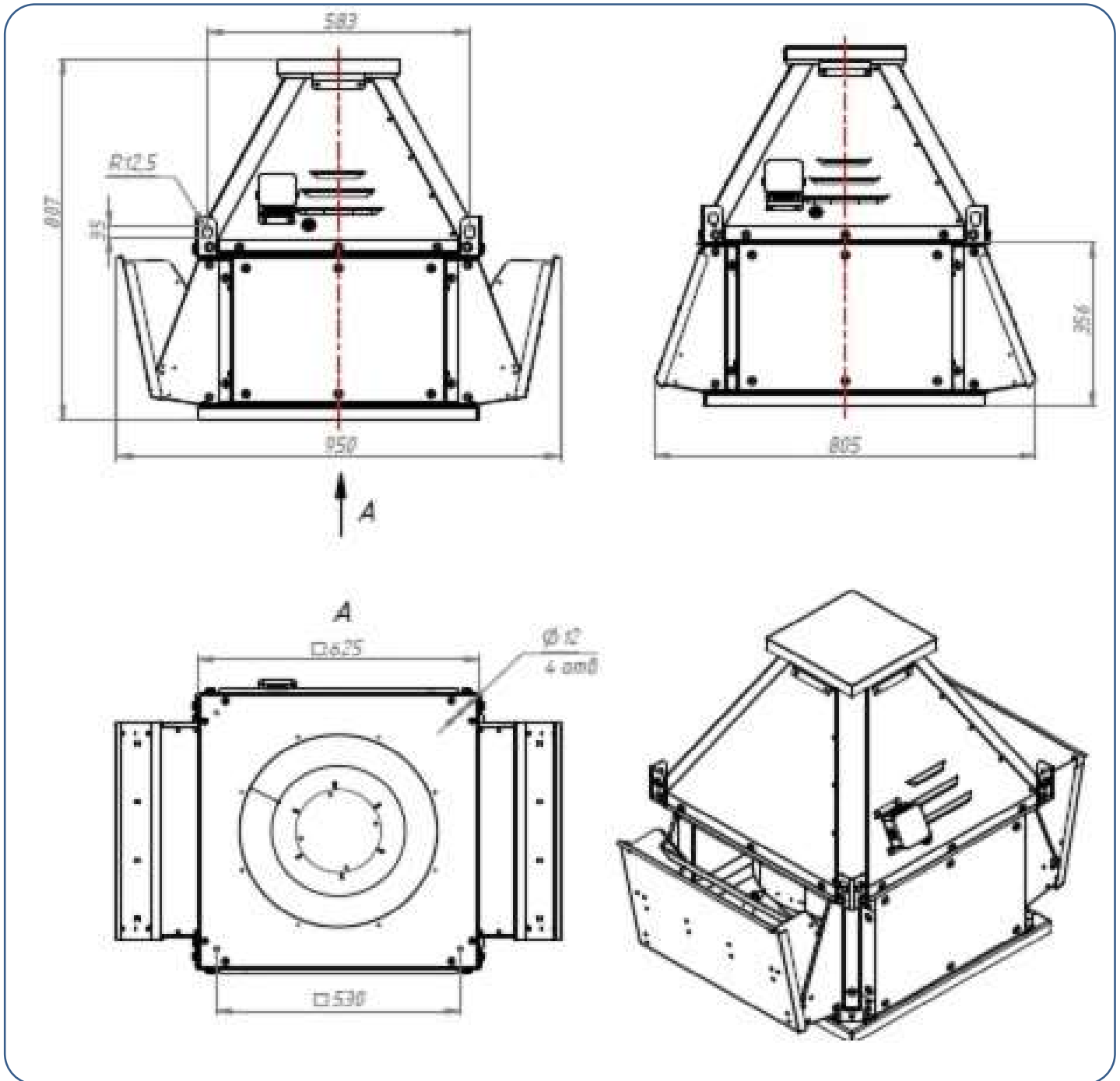


ID

F2200463a

от 22.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



### Акустические характеристики ВКРФ №4

Типоразмер вентилятора	п, мин <sup>-1</sup>	Значение Lp1, дБ в октавных полосах f, Гц							LpA, дБА
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВКРФ №4	1500	77	85	78	76	74	66	57	82

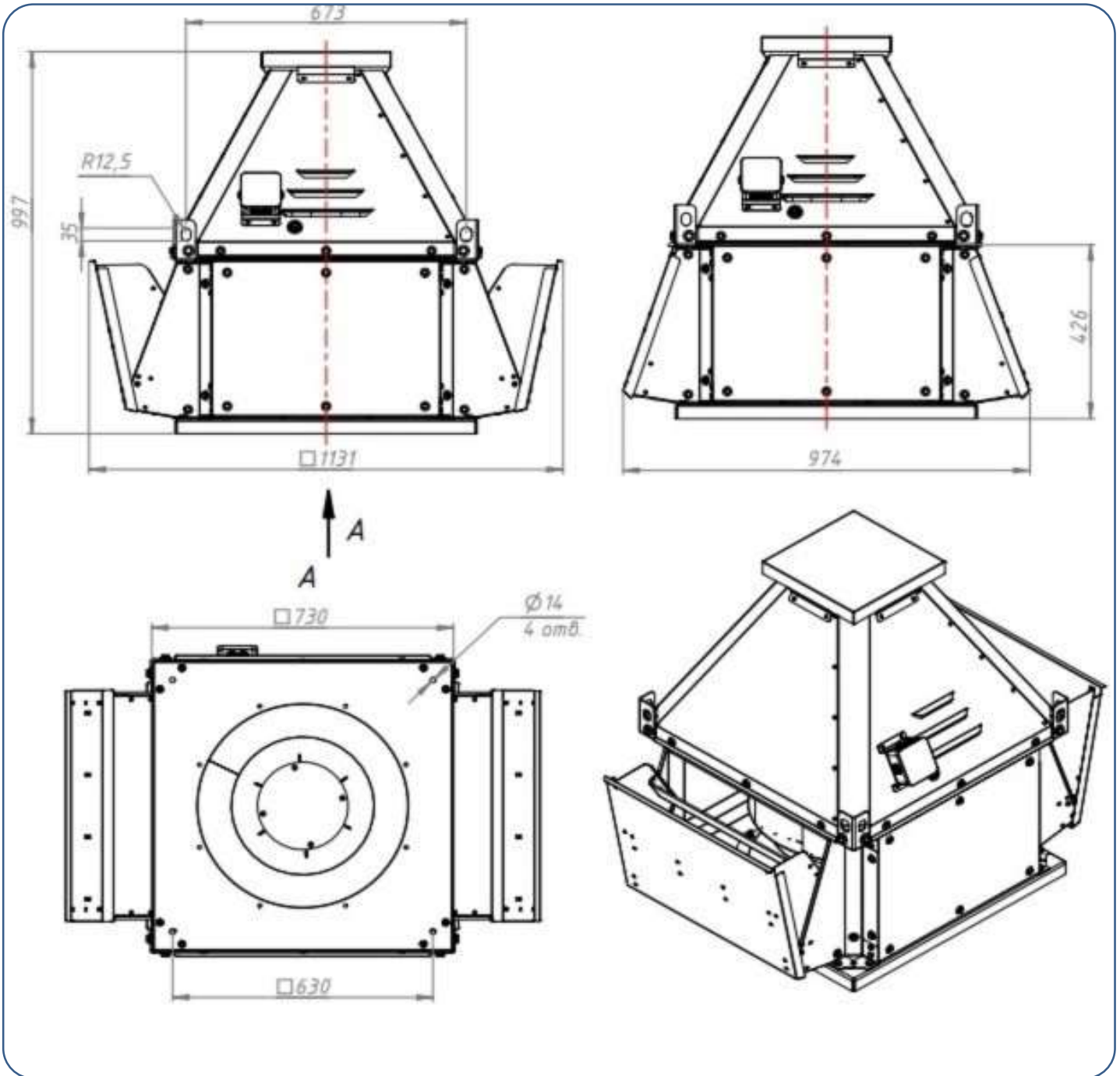


ID

F2200464

от 18.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



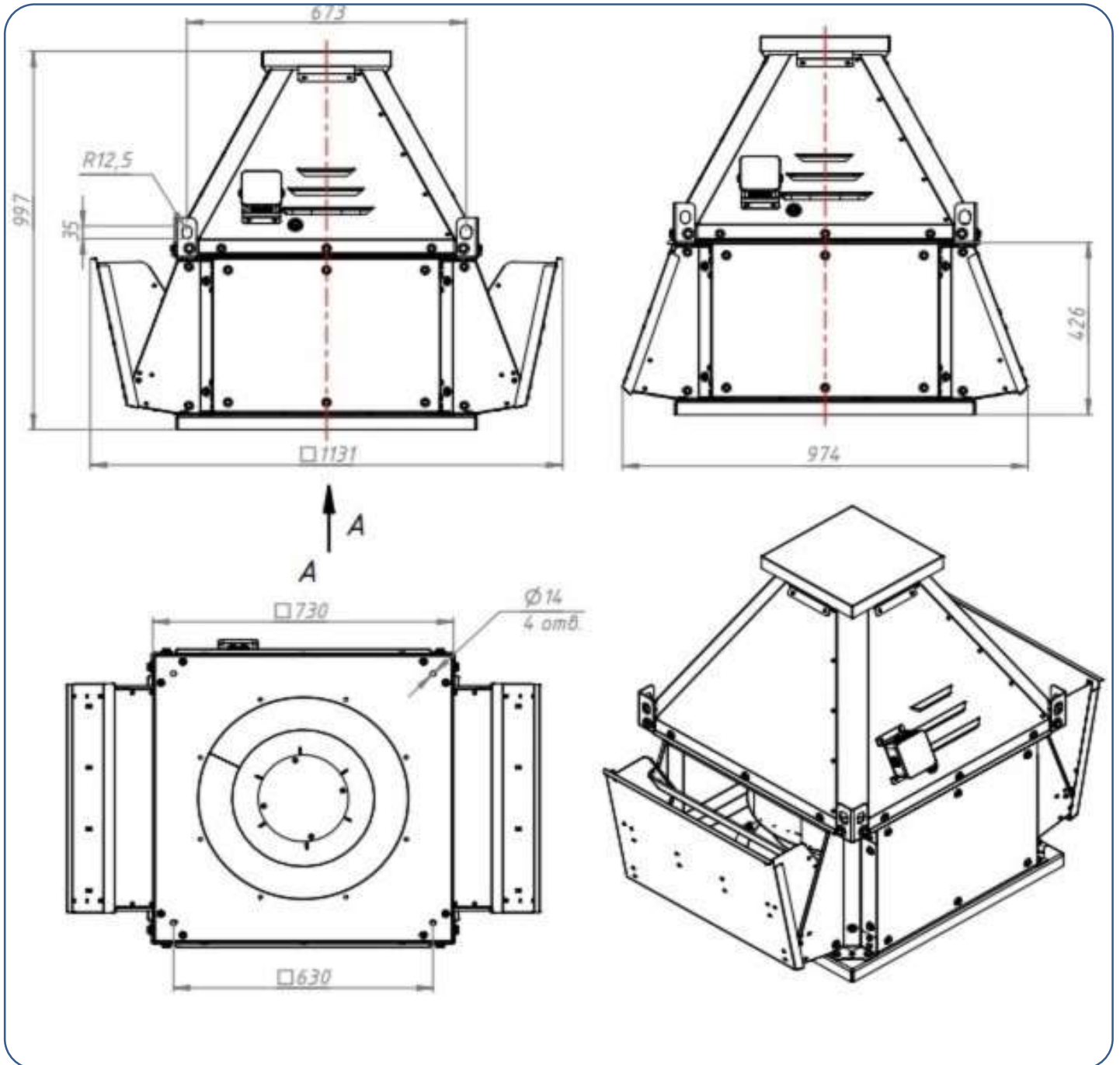


ID

F2200465

от 18.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры





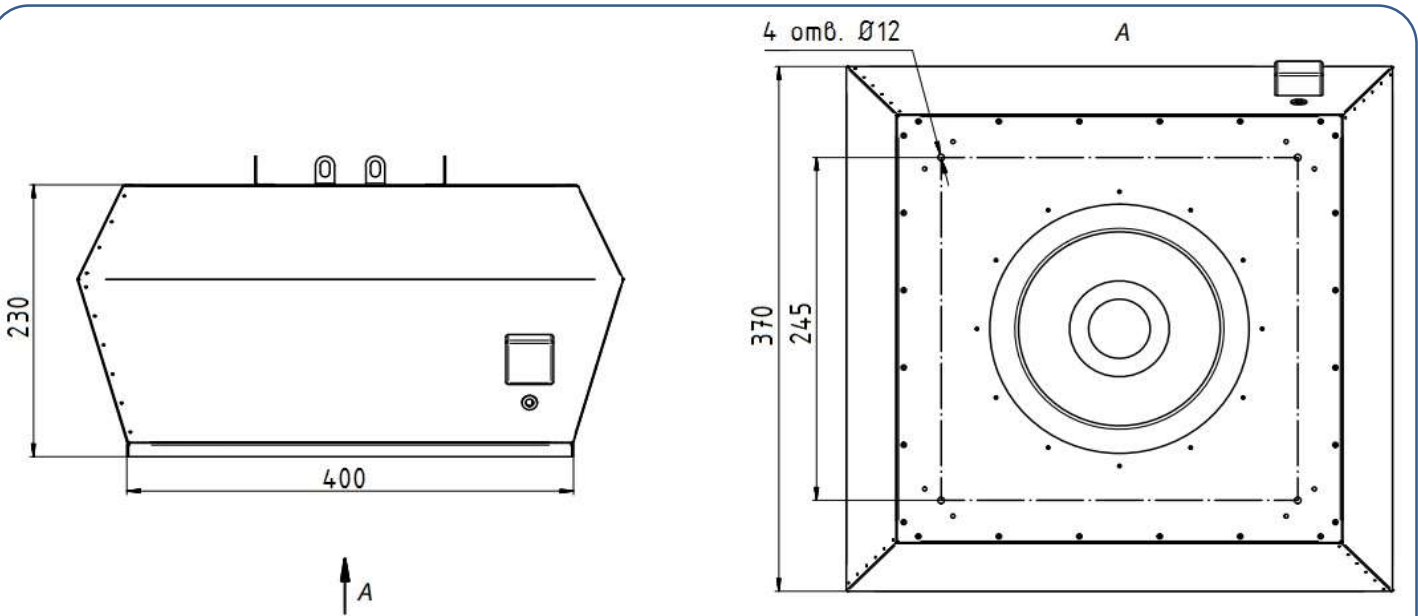


ID

F2200466

от 21.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



## Акустические характеристики

Марка	LpA	Октановые полосы частот, Гц								
		Гц	Общ.	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВМК 225-2Е	LpA, вход	дБ(A)	74	49	65	71	67	65	62	56
	LpA, выход дБ(A)	дБ(A)	76	50	65	71	71	70	63	52

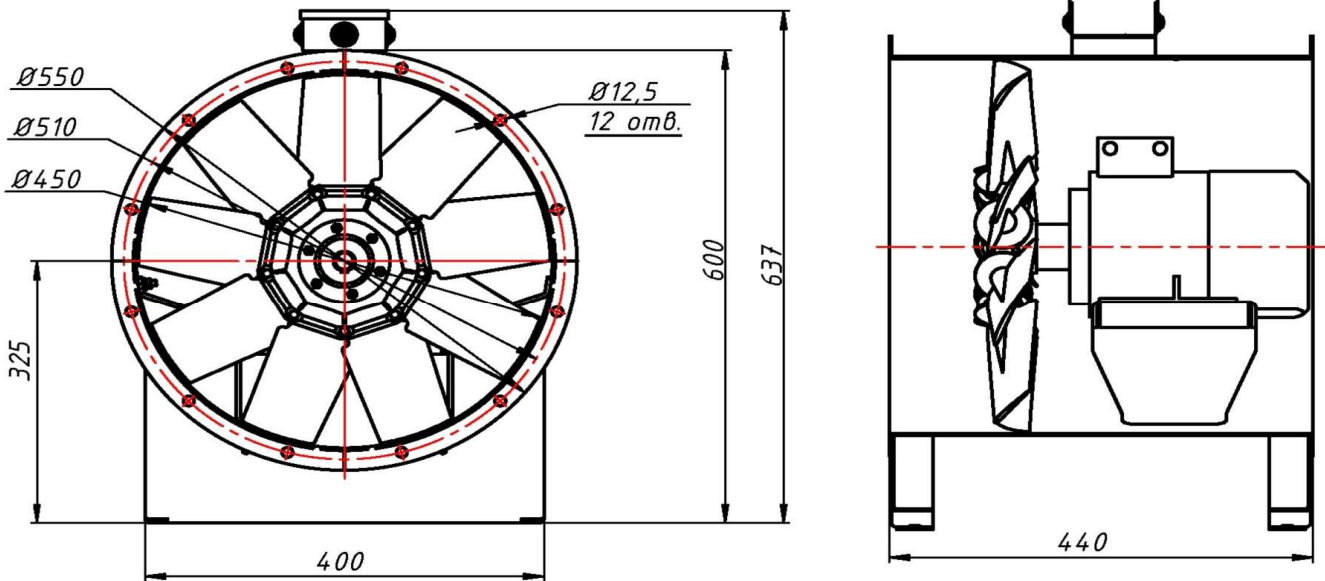


ID

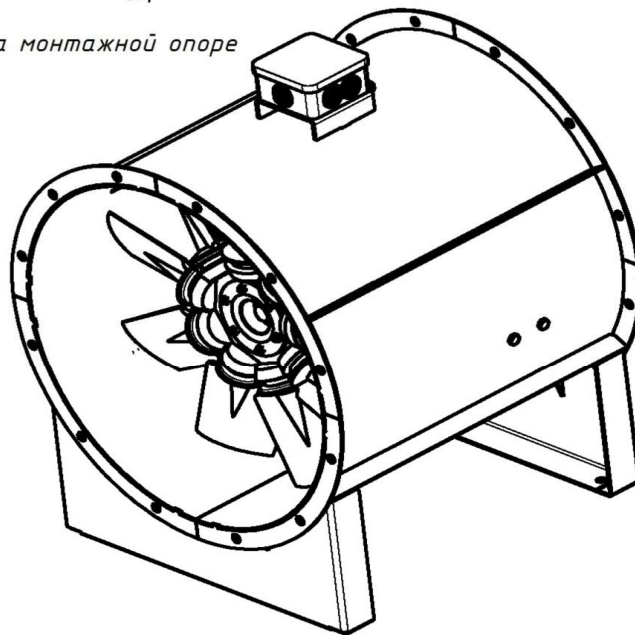
F2200467

от 18.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



\* Вариант исполнения на монтажной опоре



### Акустические характеристики

Значение $L_{p1}$ (дБ) в октавных полосах $f$ , Гц								$L_{pa}$ , дБа
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
73	70	68	67	67	66	68	62	78

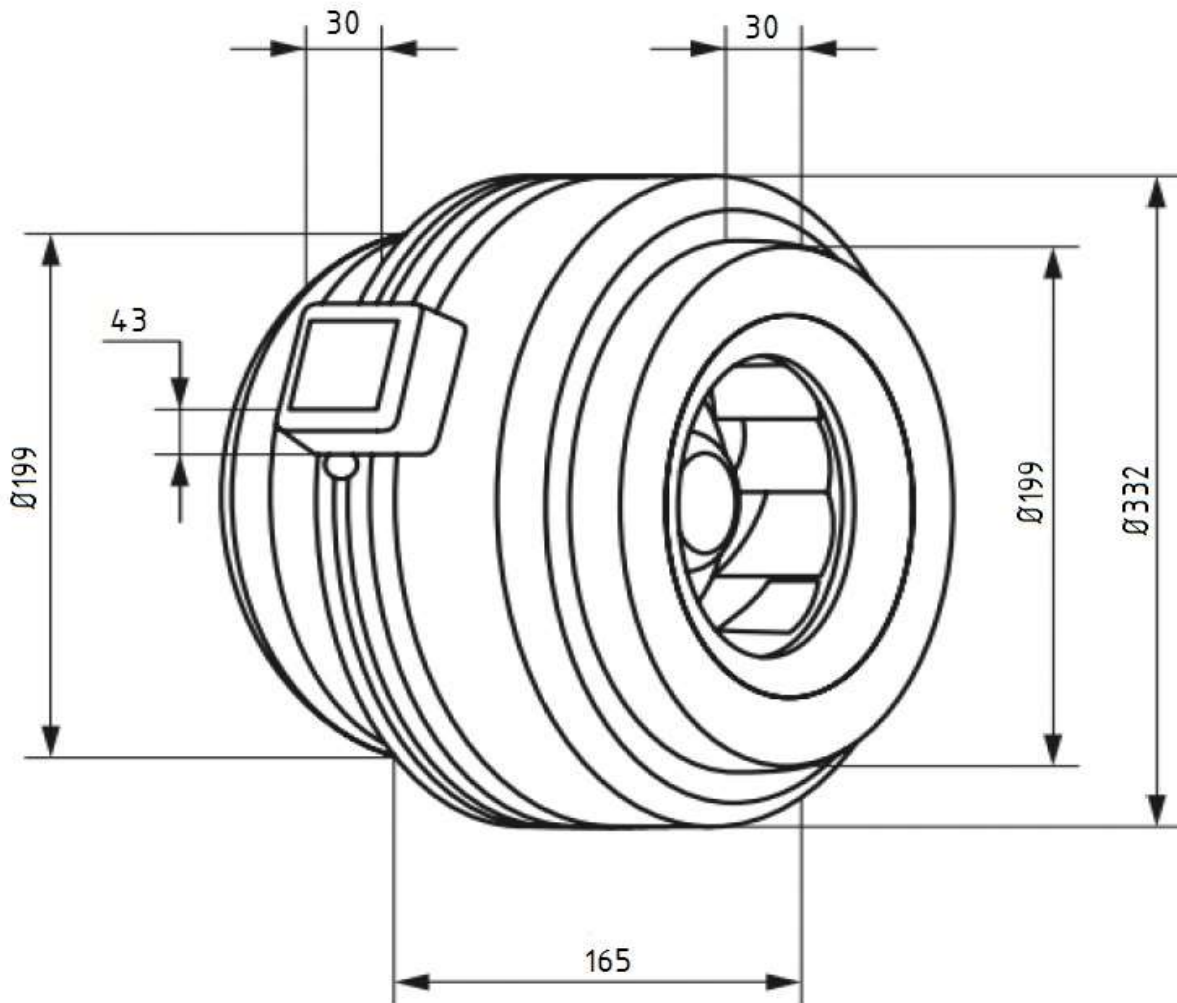


ID

K2200473

от 21.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



### Акустические характеристики

Частота вращения, об/мин	L <sub>ра</sub> , дБА	Значение L <sub>p1</sub> в октавных полосах f, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L <sub>wa</sub> Канал	73	56	59	67	67	66	64	60	53
L <sub>wa</sub> к окружению	58	41	37	43	48	56	48	43	36

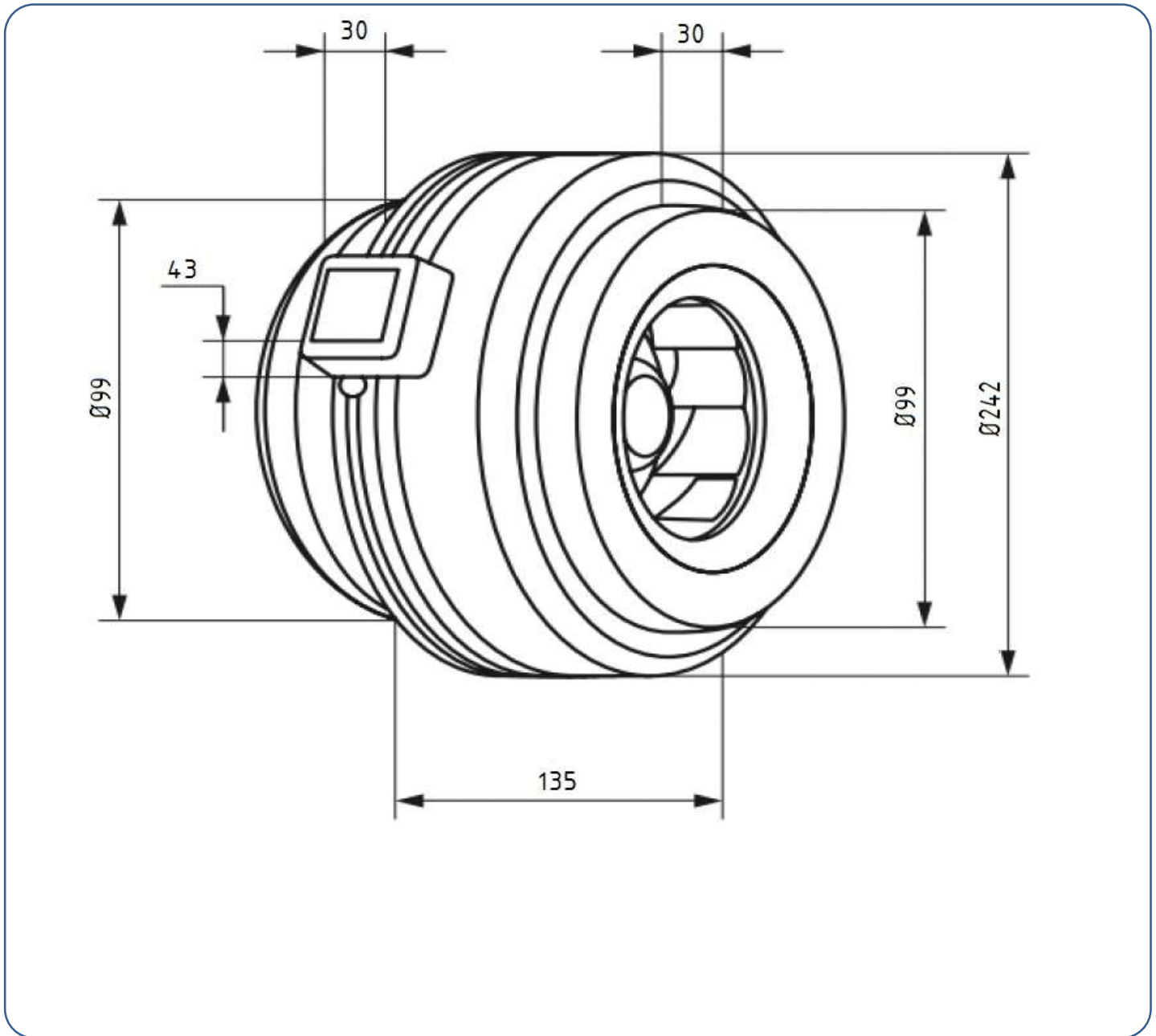


ID

K2200474

от 21.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



### Акустические характеристики

Частота вращения, об/мин	L <sub>ра</sub> , дБА	Значение L <sub>рi</sub> в октавных полосах f, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L <sub>wa</sub> Канал	71	57	60	69	65	59	55	48	41
L <sub>wa</sub> к окружению	55	39	41	42	48	52	47	37	30



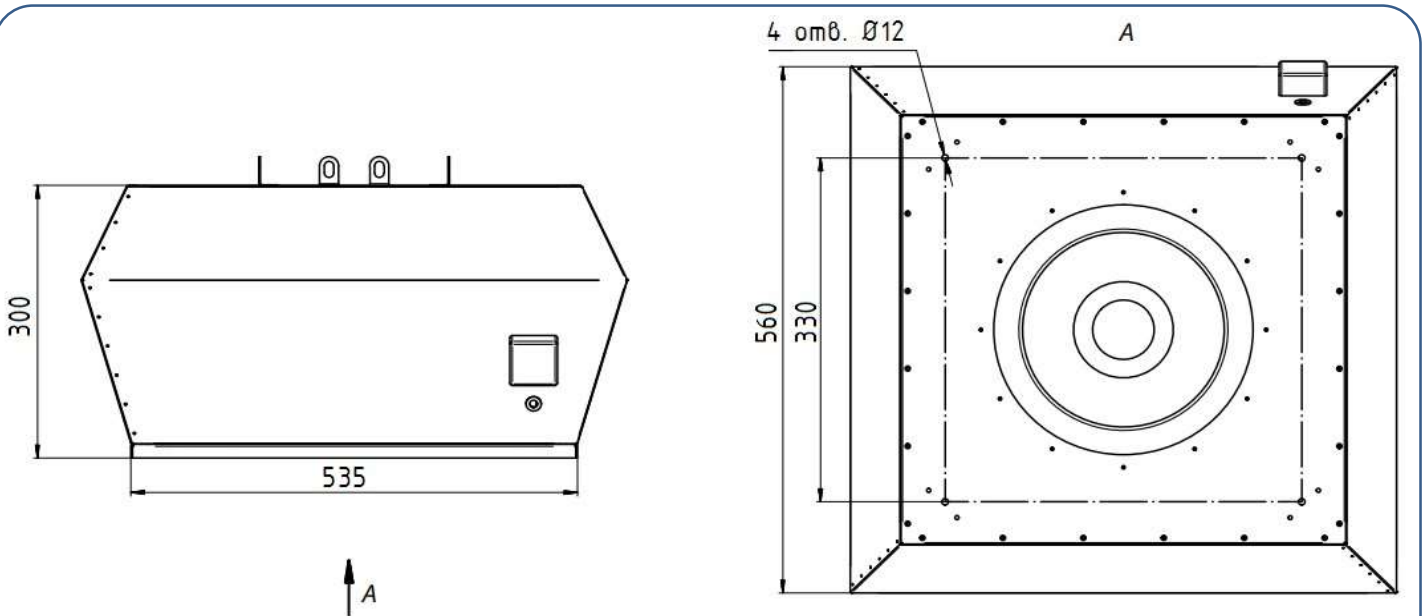


ID

F2200470

от 24.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



## Акустические характеристики

Марка	LpA	Октановые полосы частот, Гц								
		Гц	Общ.	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВМК 310-4Е	LpA, вход	дБ(А)	64	46	50	57	56	60	56	44
	LpA, выход дБ(А)	дБ(А)	68	44	56	59	63	62	59	46

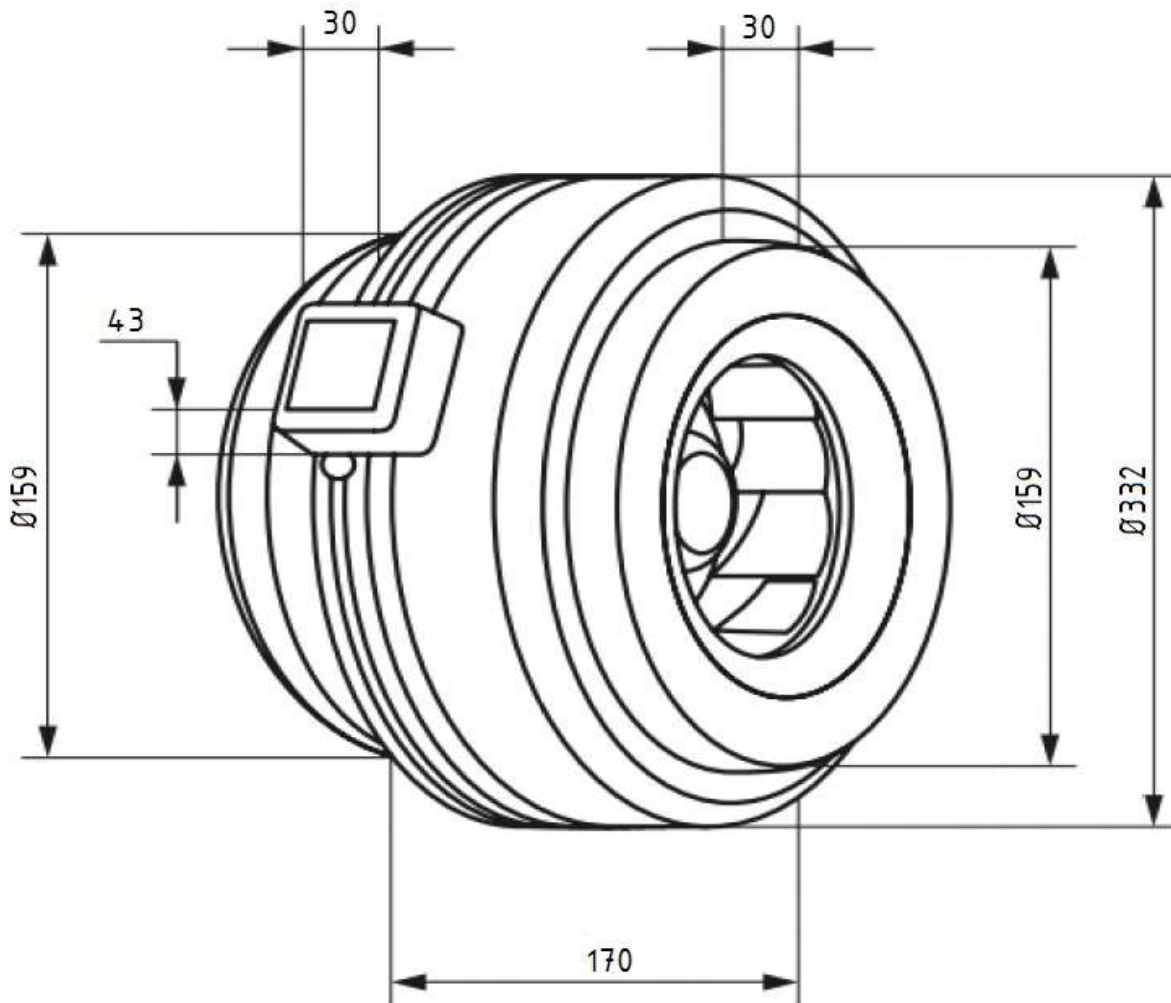


ID

K2200481

от 22.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



### Акустические характеристики

Частота вращения, об/мин	L <sub>ра</sub> , дБА	Значение L <sub>рi</sub> в октавных полосах f, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L <sub>wa</sub> Канал	74	52	60	67	71	65	62	60	50
L <sub>wa</sub> к окружению	59	29	38	37	56	55	49	47	37

# Полупромышленные сплит-системы кассетного типа



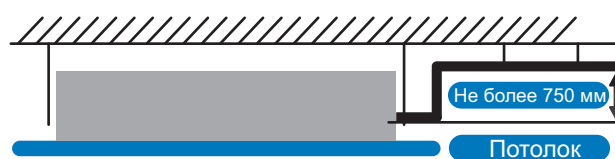
RK-18UHГ3N



RK-24-60UHГ3N

## Встроенный дренажный насос

Встроенный дренажный насос позволяет осуществлять подъем конденсата на высоту до 750 мм, что значительно облегчает удаление конденсата при существенной длине дренажного трубопровода и перепаде высот.



RK-UHГ3N/RK-HG3NE-W

**R410A**  
охрана окружающей среды



Авторестарт



Возможность притока свежего воздуха



Тихая работа



Трехмерный вентилятор



Дисплей на панели



Турбо режим



Включение при низкой температуре



Компактный размер



Интеллектуальная оттайка



Самодиагностика



Легко моющаяся панель



Оптимальное распределение воздуха



Стандартный проводной пульт управления XK117



Оptionальный беспроводной пульт управления YB1F2



Внешний блок

\*- указанные технические характеристики оборудования являются справочными и могут быть изменены поставщиком в любой момент без предварительного согласования.

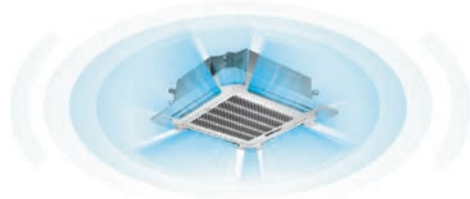
### Упрощенная установка и обслуживание

Так как прибору требуется мало места, он идеален для неглубоких потолков. Благодаря компактности и небольшому весу, блоки можно устанавливать в условиях ограниченного пространства между основным и подвесным потолком.



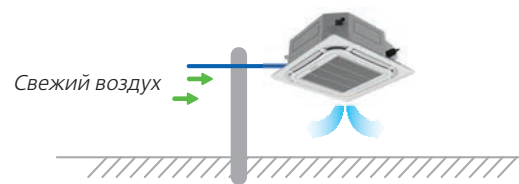
### Трехмерный вентилятор

Модель оснащена новейшим трехмерным вентилятором, который создает объемный поток воздуха, равномерно распределяя тепло или прохладу по всему дому.



### Подмес свежего воздуха

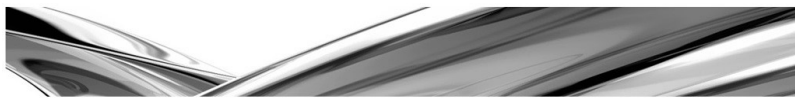
Подмес свежего воздуха обеспечивает комфортную здоровую среду в помещении, насыщая воздух кислородом.



### Технические характеристики:

Модель			RK-18UHГ3N/ RK-18HG3NE-W	RK-24UHГ3N/ RK-24HG3NE-W	RK-36UHГ3N/ RK-36HG3NE-W	RK-48UHГ3N/ RK-48HG3NE-W	RK-60UHГ3N/ RK-60HG3NE-W
Номинальное напряжение		Ф-В-Гц	1,220-240-,50	1,220-240-,50	3,380-415-,50	3,380-415-,50	3,380-415-,50
Охлаждение	Мощность	кВт / БТЕ/ч	4,75/16037	7,20/24567	10,0/34121	14,01/47804	15,0/51216
	Потребляемая мощность	кВт	1,6	2,1	3,5	4,45	5,3
	Сила тока	А	7,85	10,76	6,75	10,2	11,7
	EER / Класс энергоэффективности	кВт/кВт	2,97 / C	3,43 / A	2,86 / C	3,15 / B	2,83 / C
Обогрев	Мощность	кВт / БТЕ/ч	5,40/18425	7,40/25249	11,50/39239	14,80/50499	16,8/57323
	Потребляемая мощность	кВт	1,9	2,4	3,3	4,3	5,6
	Сила тока	А	7,0	9,8	6,3	9,25	11,2
	COP / Класс энергоэффективности	кВт/кВт	2,84 / D	3,16 / D	3,48 / B	3,51 / B	3,11 / D
Удаление влаги		л/ч	1,5	2,2	3,4	3,6	3,8
Максимальный потребляемый ток		А	10,5	12,9	11,5	13,0	14,5
Максимальная потребляемая мощность		кВт	2,2	2,7	4,6	5,9	10,5
Расход воздуха (внутренний блок)	Высокая скорость	м³/ч	700	1250	1600	2000	2000
	Звуковое давление (внутренний блок)	Высокая скорость	дБ(А)	43	45	50	51
Средняя скорость		дБ(А)	38	42	48	47	47
Низкая скорость		дБ(А)	35	39	45	45	45
Звуковое давление (внешний блок)		дБ(А)	51	53	56	58	60
Габаритные размеры (внутренний блок)	Ширина x Высота x Глубина	мм	570x265x570	840x240x840	840x240x840	840x290x840	840x290x840
	вес НЕТТО	кг	17	30	30	34	34
Габаритные размеры (панель)	Ширина x Высота x Глубина	мм	620x47,5x620	950x52x950	950x52x950	950x52x950	950x52x950
	вес НЕТТО	кг	3,5	6	6	6	6
Габаритные размеры (внешний блок)	Ширина x Высота x Глубина	мм	761x548x256	955x395x700	920x790x370	940x820x460	940x820x460
	вес НЕТТО	кг	39	59	70	97	103
Тип/вес хладагента		Тип/гр.	R410a/1200	R410a/1700	R410a/2300	R410a/3300	R410a/4200
Трубки хладагента	Диаметр жидкостных труб	дюйм (мм)	1/4" (6,35)	3/8" (9,52)	3/8" (9,52)	3/8" (9,52) L<20 м 1/2" (12,7) L>20 м	3/8" (9,52) L<20 м 1/2" (12,7) L>20 м
		дюйм (мм)	1/2" (12,7)	5/8" (15,88)	5/8" (15,88) L<20 м 3/4" (19,05) L>20 м	5/8" (15,88) L<10 м 3/4" (19,05) L>10 м	5/8" (15,88) L<10 м 3/4" (19,05) L>10 м
	Максимальная длина трубопровода	м	30	30	30	50	50
	Максимальный перепад высот	м	15	15	20	30	30
	Дозаправка на 1 м Длина трубы	гр.	22 (L-5)	30 (L-5)	45, 5<(L-5)<20 м 90, 20<(L-5)<30 м	45, 7,5<(L-7,5)<20 м 90, 20<(L-7,5)<50 м	45, 7,5<(L-7,5)<20 м 90, 20<(L-7,5)<50 м
Диаметр дренажного трубопровода		мм	25	25	25	25	25
Температура внутри помещения		°C	+16...+30	+16...+30	+16...+30	+16...+30	+16...+30
Температура вне помещения	Охлаждение	°C	-20...+48	-20...+48	-20...+48	-20...+48	-20...+48
	Обогрев	°C	-15...+24	-15...+24	-15...+24	-15...+24	-15...+24

\*- указанные технические характеристики оборудования являются справочными и могут быть изменены поставщиком в любой момент без предварительного согласования.



Акционерное общество  
«ГМС Ливгидромаш»  
(АО «ГМС Ливгидромаш»)  
ИНН 5702000265 КПП 570201001  
ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 231  
Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-80-03, 7-80-09  
Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99, 7-80-98  
E-mail: lgm@hms-livgidromash.ru  
www.hms-livgidromash.ru www.grouphms.ru



# EAC

## **НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ДВУСТОРОННЕГО ВХОДА ТИПА Д И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ**

### **Руководство по эксплуатации**

### **Н03.3.302.00.00.000 РЭ**



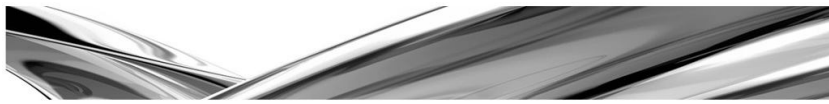
Продолжение приложения А

1 Шумовые характеристики агрегатов

Обозначение типоразмера	Уровни звукового давления (дБ) на расстоянии 1м от наружного контура агрегата в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)									Уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Д160-112	72	79	80	84	86	85	85	81	76	90
Д200-36	78	82	82	86	85	84	83	80	73	92
Д320-50	78	82	85	86	87	84	83	80	73	92
1Д200-90	78	85	83	90	89	84	80	78	73	92
1Д250-125	78	85	83	90	91	91	89	87	83	95
1Д315-50	78	80	88	86	87	84	85	80	71	95
1Д315-71	78	80	82	88	90	86	85	80	74	95
1Д500-63	81	91	98	94	90	98	93	83	77	95
1Д630-90	81	90	95	93	94	95	95	87	77	99
1Д630-125	81	90	95	93	96	95	95	87	77	99
1Д800-56	76	80	84	85	83	87	86	82	76	99
1Д1250-63	75	82	87	85	88	88	85	84	80	95
1Д1250-125	88	91	98	94	90	98	93	84	80	99
1Д1600-90	88	88	96	98	100	93	92	89	82	99
2Д2000-21	80	85	90	86	89	91	80	78	77	92

2 Вибрационные характеристики агрегатов

Обозначение типоразмера	Средние квадратические значения виброскорости, мм/с (логарифмические уровни виброскорости, дБ) в диапазоне от 10 до 1000Гц подшипниковых узлов агрегатов (насосов), не более	Средние квадратические значения виброскорости мм/с (логарифмические уровни виброскорости дБ) в октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 1000Гц, в местах крепления агрегата к фундаменту, не более
Д160-112	4,5(99)	2,0(92)
Д200-36		
Д320-50		
1Д200-90		
1Д250-125		
1Д315-50		
1Д315-71		
1Д500-63		
1Д630-90		
1Д630-125		
1Д800-56		
1Д1250-63 (1450об/мин)		
1Д1250-63 (980об/мин)	4,5(99)	
1Д1250-125	5,0(100)	
1Д1600-90		
2Д2000-21		



# EAC

## **НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНСОЛЬНЫЕ ТИПА 1К И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ**

### **Руководство по эксплуатации Н49.899.00.000 РЭ**





Продолжение приложения А

ГАРАНТИРУЕМЫЕ ВИБРОШУМОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер агрегата	Уровень звука, (дБА), на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата, не более	Среднеквадратическое значение виброскорости, мм/с в диапазоне от 8 до 1000 Гц в местах крепления агрегатов к фундаменту, не более
1K80-50-200	80	2,0
1K80-65-160	80	
1K100-65-250	90	
1K100-80-160	80	
1K150-125-315	90	
1K50-32-125	75	
1K65-50-160	76	
1K100-65-200	86	

При эксплуатации агрегатов среднеквадратическое значение виброскорости подшипниковых опор в диапазоне частот от 10 до 10000 Гц не должно превышать значение 4,5 мм/с.

При превышении нормативного значения вибрации должны быть приняты меры к её снижению в срок не более 30 суток.

При превышении вибрации свыше 7,1 мм/с эксплуатировать оборудование более 7 суток запрещается.

При наличии защиты по предельному уровню вибрации установка срабатывания должна быть настроена на отключение агрегата при вибрации 11,2 мм/с.

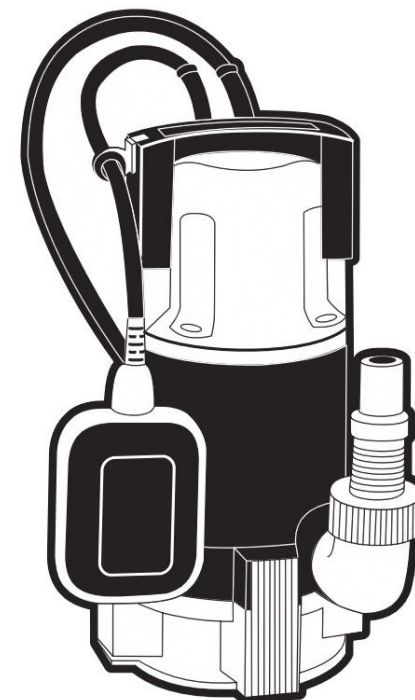
# Насос погружной дренажный I-TECH

**SDP-400**

**SDP-550**

**SDP-750**

I 17 107, I 17 108, I 17 109



**EAC**

**I-TECH**  
© Сантехника Отопление Водоснабжение

# Основные технические данные

Основные технические данные насоса приведены в таблице 1.

Таблица 1 «Основные технические данные»

Наименование параметра	Значение параметра		
Наименование и тип	насос погружной дренажный I-TECH		
Модель	SDP-400	SDP-550	SDP-750
Артикул	I 17 107	I 17 108	I 17 109
Напряжение электрической питающей сети	220 В±10 %		
Частота тока	50 Гц		
Род тока	переменный, однофазный		
Номинальная мощность	400 Вт	550 Вт	750 Вт
Частота вращения электродвигателя	2750 /		
	IP68		
Класс защиты от поражения электрическим током	I класс		
Уровень звукового давления (шума)	70 дБ		
Максимальный напор	5 м	7 м	8 м
Максимальная производительность	8000 /	11000 /	13000 /
Максимальная глубина погружения	7 м		
Максимальный размер мягких частиц органического происхождения в воде	35 мм		
Максимальный размер твердых частиц в воде	1–2 мм		
Максимальная температура перекачиваемой воды	+35 °С		

# Гарантийное свидетельство



© Сантехника III Отопление ◊ Водоснабжение

Наименование \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_

Артикул \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Наименование  
торгующей  
организации \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Фамилия и  
подпись про-  
давца \_\_\_\_\_

М. П.

## Срок гарантии — 12 месяцев со дня продажи

**ВНИМАНИЕ!** Гарантийное свидетельство действительно при наличии даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации. На каждое изделие выписывается отдельное гарантийное свидетельство. В связи с удаленностью производителя от покупателя срок гарантийного ремонта не превышает 45 дней с даты обращения в авторизованный сервисный центр.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен и согласен, паспорт изделия на русском языке получен, исправность и комплектность проверены в моем присутствии. Претензий не имею.

Наименование  
предприятия  
покупателя \_\_\_\_\_

Фамилия,  
имя, отчество  
покупателя \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Гарантийный случай №3

Наименование \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_

Артикул \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Сервисный центр \_\_\_\_\_

Дата приемки \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_

Фамилия клиента \_\_\_\_\_

Подпись клиента \_\_\_\_\_



© Сантехника III Отопление ◊ Водоснабжение

М. П.  
сервисного центра

## Гарантийный случай №2

Наименование \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_

Артикул \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Сервисный центр \_\_\_\_\_

Дата приемки \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_

Фамилия клиента \_\_\_\_\_

Подпись клиента \_\_\_\_\_



© Сантехника III Отопление ◊ Водоснабжение

М. П.  
сервисного центра

## Гарантийный случай №1

Наименование \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_

Артикул \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Сервисный центр \_\_\_\_\_

Дата приемки \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_

Фамилия клиента \_\_\_\_\_

Подпись клиента \_\_\_\_\_



© Сантехника III Отопление ◊ Водоснабжение

М. П.  
сервисного центра



**Агрегаты электронасосные  
и насосы центробежные  
типа «Х», «ХО» и «ХМ»  
для химических производств**

Паспорт  
Техническое описание  
Руководство по эксплуатации

**ООО НПО «ТехноХим»  
620024, г. Екатеринбург, Елизаветинское шоссе, 29 (343) 255-39-56 [www.tc66.ru](http://www.tc66.ru)**

**2014г.**

Рекомендуемые схемы защиты приведены в приложении Г.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСК НАСОСА, НЕ ЗАЛИТОГО ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ, И ПРИ ЗАКРЫТОЙ ЗАДВИЖКЕ НА ВСАСЫВАНИИ.**

5.11 Пуск насоса должен осуществляться при закрытой задвижке на нагнетании. Работа агрегата при закрытой задвижке не должна превышать 2 минут.

**ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НАСОСА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО НЕПОЛАДКИ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО НЕПОЛАДКИ ПРИ ЗАПОЛНЕННОМ ЖИДКОСТЬЮ НАСОСЕ.**

5.12 Перед разборкой насос, перекачивающий токсичные жидкости, промывается водой, продувается паром или инертным газом до полного удаления остатков перекачиваемой жидкости.

5.13 Промывать и разбирать насос можно только при наличии средств индивидуальной защиты: кислотозащитные очки, перчатки, фартук.

5.14 Пуск насоса после монтажа или капитального ремонта осуществляется в том случае, когда проверена безопасность эксплуатации насоса комиссией, назначенной администрацией предприятия.

5.15 Обслуживающий персонал может находиться возле агрегата на расстоянии 1 метра от его контура не более одного часа без наличия индивидуальных средств шумозащиты и не более 3 часов в смену с обязательным применением средств индивидуальной защиты. Остальное время обслуживающий персонал должен находиться на расстоянии не менее 5 м от геометрического центра агрегата в промышленном помещении.

5.16 Шумовые и вибрационные характеристики не должны превышать допустимых значений, приведенных в таблице 7.

Шумовые и вибрационные характеристики

Таблица 7

Типоразмер насоса	Корректированный уровень звуковой мощности, дБа	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с
ХМ 32-20-125	90	1,8
ХМ 6/20	98	2,8
ХМ 8/40	98	2,8
Х, ХО, ХМ 50-32-125	98	2,8
Х, ХО, ХМ 50-32-250	109	4,5
Х, ХО, ХМ 65-50-125	98	2,8
Х, ХО, ХМ 65-50-160	102	4,5
Х, ХО, ХМ 80-65(50)-160	107	4,5
Х, ХО, ХМ 80-50-200	109	4,5
Х, ХО, ХМ 80-50-250	111	4,5
Х, ХО, ХМ 80-50-315	113	7,1
Х, ХО, ХМ 100-80-160	109	4,5
Х, ХО, ХМ 100-65-200	111	4,5
Х, ХО, ХМ 100-65-250	113	7,1
Х, ХО, ХМ 100-65-315	115	7,1
Х, ХО, ХМ 150-125-315	113	4,5
Х, ХО, ХМ 150-125-400	113	7,1
Х, ХО, ХМ 200-150-315	113	7,1

X, XO, XM 200-150-500	112	7,1
Примечание: Шумовые характеристики проверяются при проведении периодических испытаний насосов в соответствии с ГОСТ Р 51402, вибрационные – с ГОСТ 6134 и ГОСТ 12.1.012.		

В случае превышения значений виброскорости и звуковой мощности необходимо:

- проверить правильность установки агрегата на фундаменте;
- проверить исправность работы согласно разделу 6;
- установить виброопоры;
- установить звукоизолирующие экраны.

**Требования безопасности при эксплуатации насосов во взрывоопасных и пожароопасных производствах**

При монтаже и эксплуатации электронасосных агрегатов во взрывопожароопасных зонах должны соблюдаться меры безопасности, изложенные в п. 5 с дополнениями:

5.17 Электронасосный агрегат должен быть конструктивного исполнения «Е» для взрывопожароопасных производств.

5.18 Взрывобезопасность агрегата обеспечивается взрывобезопасностью комплектующего электродвигателя, подтвержденного сертификатом соответствия и конструкцией насоса, выполненной в соответствии с ОСТ 26-06-2028.

5.19 При монтаже и эксплуатации агрегата должны соблюдаться правила, изложенные в ПБ 09-540. Обслуживающий персонал должен иметь допуск к самостоятельной работе в опасных производственных объектах.

5.20 На напорном и всасывающем трубопроводах должна быть установлена запорная арматура, проверенная на герметичность давлением не менее 16 кгс/см<sup>2</sup> (1,6 МПа).

5.21 Не допускается применять насосы в системах с давлением, превышающим давление, для которого предназначен насос.

5.22 При эксплуатации должна быть обеспечена герметичность мест соединения деталей, которая проверяется перед монтажом и после ремонта.

5.23 Система автоматизации, защиты, сигнализации и контроля агрегата должна обеспечивать безопасную работу насоса, осуществлять аварийную остановку при нарушении заданных паспортных параметров работы и несанкционированных действий персонала, влияющих на безопасность.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА БЕЗ НАЛИЧИЯ БЛОКИРОВКИ ОТ РАБОТЫ ВСУХУЮ И БЕЗ ПОДАЧИ ЗАТВОРНОЙ ЖИДКОСТИ.**

5.24 Контрольно-измерительные приборы должны быть проверены, опломбированы и должны иметь отметку предельно допустимых значений, выполненных красной чертой.

5.25 Должен проводиться периодический осмотр приборов управления и предохранительных устройств.

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА НАСОСА ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЛИ НЕДОСТАТОЧНОМ КОЛИЧЕСТВЕ СМАЗКИ В ПОДШИПНИКАХ.**

5.26 При обслуживании и ремонте насосов должен применяться инструмент, исключающий искрообразование.

5.27 Эксплуатация насоса должна регистрироваться не реже одного раза в месяц в паспорте насоса и постоянно в журнале оборудования.

**6. Подготовка изделия к работе**

6.1 Перед подготовкой изделия к работе ознакомьтесь с мерами безопасности, изложенными в разделе 5.

6.2 После доставки насосного агрегата на место монтажа следует убедиться в комплектности агрегата и сохранности гарантийных пломб в виде пятен яркой краски на резьбе стяжных шпилек и шпилек крепления кронштейна к фланцу-стойке, а также консервационных пломб в виде пятен красной (синей) краски на резьбе шпилек, крепящих



Паспорт  
420-0002 «Комплект  
бочкового насоса CS1»

*Мы прокачаем  
этот МИР!*



### Состав комплекта:

- 500-0024 Двигатель р400-А-230 -1шт
- 680-0002 Труба насоса DL-PVDF-А-1000 мм-1шт
- Штуцер PVDF, присоединение DN 25
- Химический шланг , диаметр 25 - 2 п.г.м
- Хомут обжимной - 2 шт.
- Раздаточный пистолет, PVDF ,DN 25 -1шт
- Бочковой адаптер, РР -1шт
- Настенное крепление насоса -1шт



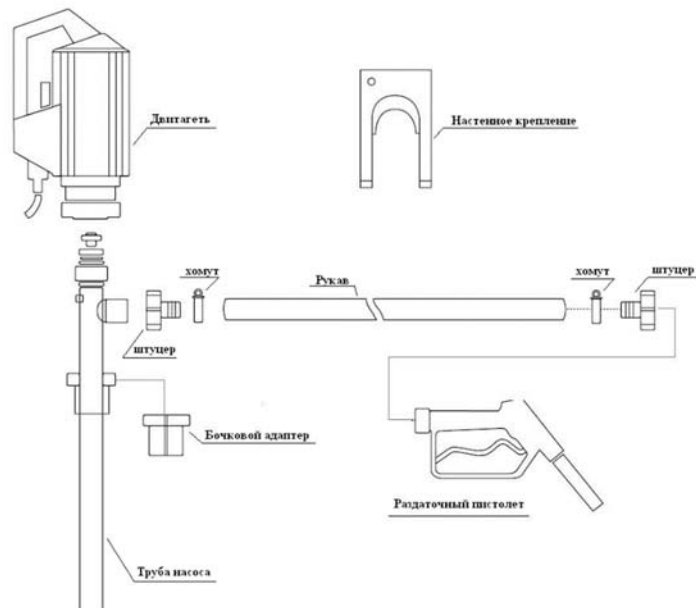
Двигатель, труба насоса и аксессуары упакованы отдельно друг от друга. Пожалуйста, при получении осмотрите внимательно упаковку, чтобы не было ни каких повреждений.

### Описание.

Комплект бочкового насоса используется для перекачки нейтральных или агрессивных жидкостей из бочки или евро контейнера.

Двигатель и насосная станция легко соединяются друг с другом, не требуя специальных навыков. При использовании правильного подобранного материала исполнения насосной части и аксессуаров бочкового насоса - это безопасное и надежное устройство.

Состав комплекта схематично





# 1. Труба насоса PVDF (материал поливинилденфторид)

## 1.1. Технические данные



труба	Тип	Материал	Материал Вала		Зона 0	Колесо=A/R, Винт=S		
артикул			Niro*	НС*		Материал	Тип	Кол-во
680-0002	DL-PVDF	PVDF	-	X	нет	PVDF	A	1

\*Материал вала:

НС- хастелой

Niro –нержавеющая сталь

### 1.2. Безопасность

- Бочковые насосы используются только для тех жидкостей, к которым устойчив материал исполнения насосной трубки.
- Двигатель устанавливается на трубу насоса сверху до упора, затем зажимное кольцо поворачивается на одну четверть оборота до характерного щелчка. При неправильном соединении может произойти поломка деталей сцепления.
- Бочковые насосы не должны эксплуатироваться без присутствия оператора.
- Бочковой насос должен работать в вертикальном и фиксированном положении.
- Также при работе должны использоваться аксессуары для бочковых насосов.
- Бочковые насосы не должны подвергаться механическим нагрузкам которые отклоняются от норм рекомендованным заводом изготовителем.
- Шланг крепиться фиксировано при помощи аксессуаров. Насос может работать при закрытом подающем патрубке . При работе с опасными жидкостями, по правилам техники безопасности, запрещено находиться без очков, защитной одежды и перчаток. После завершения работы трубу насоса следует промыть.

### 1.3. Ввод в эксплуатацию.

- Для соединения двигателя с трубой, поставьте двигатель сверху трубы, закрепите двигатель на насосной станции путем четверти оборота крепежного кольца по часовой стрелке до характерного щелчка.
- Убедитесь, что присоединение двигателя и трубы прочное, для предотвращения вращательного сдвига во время работы.
- Избегайте применения силы при сборке и разборке двигателя и трубы насоса.
- Бочковой насос должен быть закреплен в емкости . Для этого используйте адаптер или устройство на открытой бочке.
- Труба насоса может быть погружена в жидкость до самого выпускного патрубка
- Убедитесь ,что штуцер и шланг плотно и герметично закреплены .
- Работая с агрессивными, ядовитыми и опасными жидкостями избегайте разбрызгивания.
- При удалении трубы насоса из бочки при каждом случае избегайте разлива остаточной жидкости из нижней части трубы насоса.
- Убедитесь, что в шланге при вынимании бочкового насоса из емкости нет жидкости.

#### 1.4. Уход

- Необходимо чистить бочковой насос осторожно, после каждого перекачивания, особенно после перекачивания агрессивной жидкости и жидкостей склонных к кристаллизации.
- Своевременная очистка увеличивает продолжительность срока службы.
- Для быстрой очистки трубы насоса используйте чистящую жидкость. Убедитесь, что чистящая жидкость химически не активна к материалу трубы насоса.
- Двигатель не погружать в чистящую жидкость.
- После очистки труба насоса должна оставаться сухой.

#### 1.5. Разборка бочкового насоса

- Отключите штекер двигателя из розетки .
- Отсоединить двигатель от трубы насоса. Для этого нужно повернуть крепежное кольцо на четверть оборота в противоположном направлении и потянуть двигатель вверх.
- Не применяйте грубую силу.
- Не допускайте попадания агрессивных паров на двигатель при его хранении .

#### 1.6. Разборка насосной станции

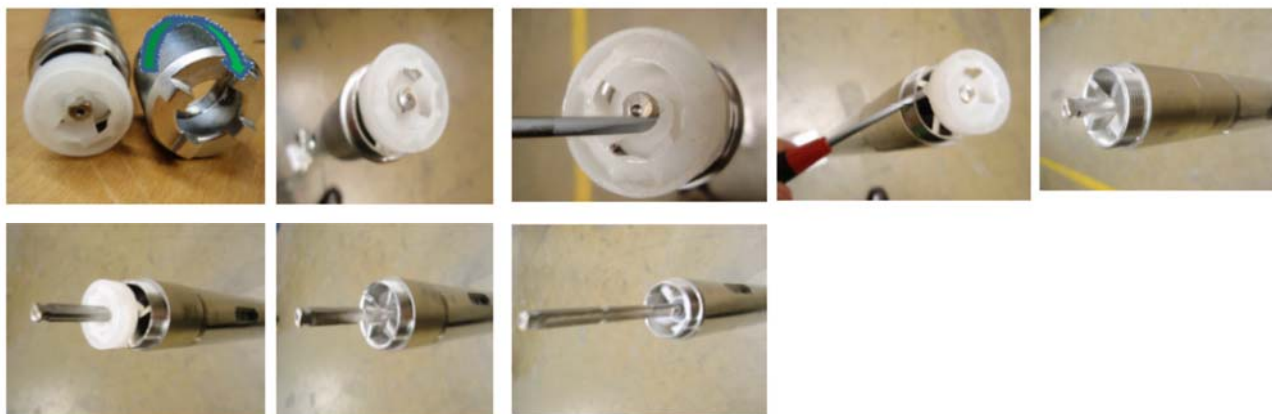
##### Тип А

Открутите стопорное кольцо (L) или накидную гайку (M) (НС-вал) .Вытащите рабочее колесо (K). Когда несколько рабочих колес на валу (H) открутите сначала подшипник (D) влево по резьбе , затем следуйте пункту « Все типы»

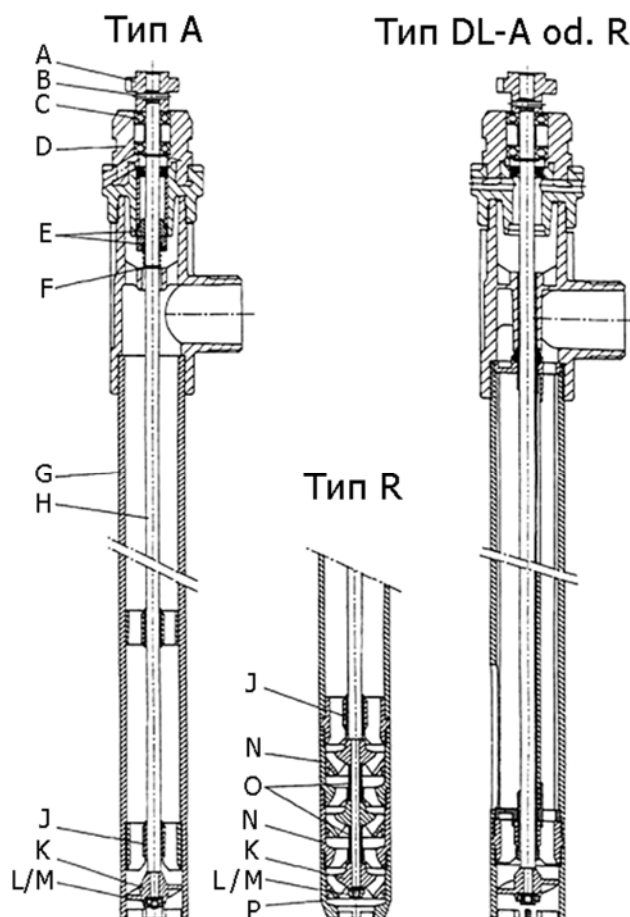


##### Тип R

Открутите пятку насоса (P) затем стопорное кольцо (L) или накидную гайку (M) (НС-вал) . Вытащите рабочее колесо (K) и выкрутите ступень из трубы (N). Вытяните рабочие колеса из распорной втулки (O). По такой же схеме разберите остальные роторы. Теперь следуйте пункту "Все типы".



## Все типы



Зажать блок подшипников (D) в тисках с мягкими губками. Будьте осторожны, чтобы избежать деформации блока подшипника при зажиме. Вывинтить трубку насоса (G). Откручивать руками. Если нет возможности открутить руками, используйте подручные средства в качестве рычага.

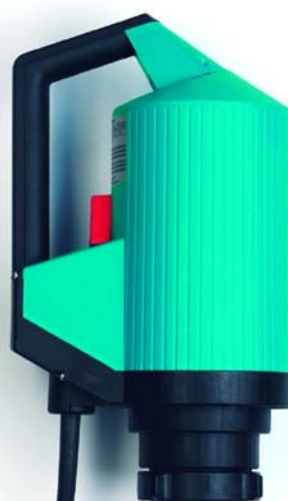


**Внимание!!!** Будьте осторожны, чтобы избежать деформации патрубка насоса. Вытянуть блок подшипников (D) вместе с валом насосной трубки. Для демонтажа механического уплотнения (E) снять стопорное кольцо (F) и потяните вниз вдоль механического уплотнения Вала (H). Этот пункт не применяется к насосам (DL) без уплотнительная конструкция трубы насоса! Соединение снято с вала после извлечения зажимной втулки (B). Роликовые подшипники (C) и подшипник скольжения (J) доступны для обслуживания /осмотра. Для сборки насоса следовать выше инструкции в обратном направлении.

## 2. Общепромышленный двигатель р400-А

### 2.1. Технические данные

Двигатель	р400-А
Напряжение	850 Watt
Уровень шума	85dB
Кол-во оборотов/мин	8000 U/min
Степень брызгозащиты	IP24
Прием	VDE
Маркировка CE	да
Вес	4,0 кг
Гарантийный срок эксплуатации	1 год
Артикулы 230V / 50 Hz 115V/50-60 Hz	500-0024
Отключение при снятии напряжения	нет
Комментарии	Двигатель с защитой от



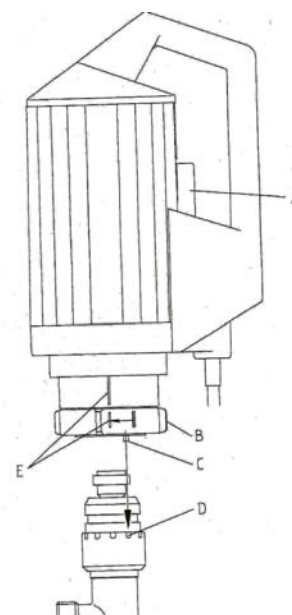
## Перед началом работы



- Проверьте кабель, вилку и корпус двигателя на наличие повреждений
- Убедитесь, что напряжение и частота, указанные на табличке двигателя, совпадают с частотой и напряжением в сети.
- Убедитесь, что двигатель правильно установлен на трубе насоса и надежно закреплен.
- Прежде чем включить насос, убедитесь, что шланг надежно закреплен на трубе насоса.
- Убедитесь, что насос в контейнере или бочке надежно зафиксирован.
- Убедитесь, что труба насоса предназначена для использования в данной химической среде.
- Запрещается эксплуатация оборудования без присмотра.
- Следует избегать работы насоса «на сухую».

### Примечание:

*Двигатели P400 не имеют взрывозащиты и не могут использоваться для перекачивания взрывопожароопасных жидкостей. Во взрывоопасных зонах для перекачивания горючих жидкостей используются электрические двигатели EX700 или пневматические двигатели d600. Для безопасности необходимо иметь средства индивидуальной защиты (очки, защитную одежду и перчатки). Необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности.*



## 2.2. Безопасность

Для запуска двигателя необходимо включить за ручкой двигателя, .

Для защиты от перегрузки двигателей р400 , по запросу поставляется двигатель с функцией защиты от перегрузки. Двигатель включится после устранения причин перегрузки или после охлаждения.

- Двигатель р400 (по запросу) оснащен USP (отключение при снятии напряжения). Это функция предотвращает внезапное включение двигателя во время перебоев в подаче электроэнергии , и возвращения напряжения в сеть.
- Двигатель P400-A (стандартный ) не имеет USP.

### Внимание!

*Двигатель не должен быть погружен в жидкость ни при каких обстоятельствах!!!*

## 2.3 Подключения двигателя к трубе насоса

- Для подключения двигателя к насосу, необходимо установить двигатель на трубе насоса в вертикальном положении, так, чтобы замок (С) вошел в соответствующий паз (D) на насосной станции.(см рисунок)
- Теперь поверните зажимное кольцо (В) по часовой стрелке - от руки с небольшим усилием – до щелчка. Двигатель присоединен к трубе насоса и также смотрите также

чтобы два маркера (E) на двигателе совпадали, их можно установить с помощью кольца (B).

- Для демонтажа двигателя от трубы насоса, поверните фиксирующее кольцо (B) против часовой стрелки и Вы сможете снять двигатель.
- Избегайте применения силы при соединении и разъединении двигателя и трубы насоса.
- Работая с агрессивными, ядовитыми и опасными жидкостями избегайте разбрызгивания жидкости.
- При удалении насоса из бочки при каждом случае избегайте разлива остаточной жидкости из нижней части трубы насоса.
- Убедитесь, что в шланге при вынимании бочкового насоса из емкости нет жидкости.



#### 2.4 Уход

- Для хранения бочкового насоса, мы рекомендуем использовать настенный кронштейн (артикул №. 840-0004). Место для хранения насоса должно быть сухим, без пыли.

---

*Не допускается хранение двигателя в сборе с трубой насоса в горизонтальном положении, так как остатки перекачиваемой жидкости, в небольшом количестве, могут оставаться в трубе насоса. И остатки жидкости могут попасть на двигатель и вывести его из строя.*

---

- Вентиляционные отверстия должны быть абсолютно чистыми. Избегайте лишних механических воздействий. При чистке двигатель должен быть отключен от сети.
- Проверяйте соединительный кабель перед каждым использованием на наличие повреждения.
- При повреждении оригинального сетевого кабеля производят замену на аналогичный сетевой кабель.
- Необходимо чистить бочковой насос осторожно, после каждого перекачивания, особенно после перекачивания агрессивной жидкости и жидкостей склонных к кристаллизации.
- Своевременная очистка увеличивает продолжительность срока службы.
- Для быстрой очистки насосных станций используйте чистящую жидкость.
- Убедитесь, что чистящая жидкость химически не активна к материалу трубы насоса.
- Двигатель не погружать в чистящую жидкость.
- После очистки труба насоса оставаться сухой.

### 3. Аксессуары

Описание	Внешний вид
<p><b>Шланг универсальный химический</b></p> <p>Применение: Напорно-всасывающий рукав (шланг) идеально подходит для всех типов химии, кислот, щелочей, соединений с максимальной до 100% концентрацией. Показатели: Имеет прекрасную гибкость и многоцелевое использование в машиностроении, химической, пищевой, автомобильной, авиационной, строительной, металлургической и других отраслях промышленности. Пригоден в условиях низких температур до <math>-40^{\circ}\text{C}</math>, в отдельных случаях <math>-60^{\circ}\text{C}</math>. Большая теплостойкость. Гладкий, антистатический. Рабочая температура: <math>-40^{\circ}\text{C}+130^{\circ}\text{C}</math>. Коэффициент безопасности: 3:1</p> <p>Внутренний слой: Белый UHMWPE (полиэтилен высокой плотности), гладкий, пригодный для пищевой промышленности.</p> <p>Наружный слой: Синий EPDM, стойкий к истиранию.</p> <p>Усиление: Текстильная оплетка и двойная металлическая пищевая нержавеющей спираль. Электрические свойства: проводящая трубка из UPE, <math>R \leq 106 \Omega</math></p>	
<p><b>Бочковой адаптер</b></p> <p>Материал – PP (полипропилен)</p> <p>Предназначен для фиксирования труб с диаметром 40 мм.</p>	
<p><b>Раздаточный пистолет, PVDF</b></p> <p>Соединения: наружная резьба G 1 1 / 4</p> <p>Скорость потока: макс. 50 л / мин</p>	
<p><b>Настенный кронштейн</b></p> <p>Материал – металл покрашенный</p> <p>Предназначен для безопасного хранения двигателя и трубы насоса.</p>	
<p><b>Хомуты</b></p> <p>Материал – нержавеющая сталь</p> <p>DN 25-32</p>	

## Свидетельство о приемке.

Бочковой насос в сборе изготовлен в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации электрического оборудования.

\_\_\_\_\_

и признано годным к эксплуатации.

Оборудование принято на склад Дистрибьютора \_\_\_\_\_ г.

Артикул	Наименование	Серийный номер
500-0024	Двигатель р400	
680-0002	Труба DL-PVDF –А -1000 мм	

Дистрибьютор Gruen Pumpen в России  
ООО «ЯрТехСервис»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

*Мы прокачаем  
этой МИР!*



**Агрегаты электронасосные  
и насосы центробежные  
типа «АХ», «АХО» и «АХМ»  
для химических производств**

Паспорт  
Техническое описание  
Руководство по эксплуатации

ООО НПО «ТехноХим»  
620024, г. Екатеринбург, Елизаветинское шоссе, 29, (343) 255-39-56, [www.tc66.ru](http://www.tc66.ru)

2014г.



- при перегрузке электродвигателя;
- при работе насоса в кавитационном режиме.

Рекомендуемые схемы защиты приведены в приложении Г.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСК НАСОСА, НЕ ЗАЛИТОГО ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ, И ПРИ ЗАКРЫТОЙ ЗАДВИЖКЕ НА ВСАСЫВАНИИ.**

5.11 Пуск насоса должен осуществляться при закрытой задвижке на нагнетании. Работа агрегата при закрытой задвижке не должна превышать 2 минут.

**ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НАСОСА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО НЕПОЛАДКИ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО НЕПОЛАДКИ ПРИ ЗАПОЛНЕННОМ ЖИДКОСТЬЮ НАСОСЕ.**

5.12 Перед разборкой насос, перекачивающий токсичные жидкости, промывается водой, продувается паром или инертным газом до полного удаления остатков перекачиваемой жидкости.

5.13 Промывать и разбирать насос можно только при наличии средств индивидуальной защиты: кислотозащитные очки, перчатки, фартук.

5.14 Пуск насоса после монтажа или капитального ремонта осуществляется в том случае, когда проверена безопасность эксплуатации насоса комиссией, назначенной администрацией предприятия.

5.15 Обслуживающий персонал может находиться возле агрегата на расстоянии 1 метра от его контура не более одного часа без наличия индивидуальных средств шумозащиты и не более 3 часов в смену с обязательным применением средств индивидуальной защиты. Остальное время обслуживающий персонал должен находиться на расстоянии не менее 5 м от геометрического центра агрегата в промышленном помещении.

5.16 Шумовые и вибрационные характеристики не должны превышать допустимых значений, приведенных в таблице 7.

**Шумовые и вибрационные характеристики**

Таблица 7

Типоразмер насоса	Корректированный уровень звуковой мощности, дБа	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с
АХ, АХО, АХМ 3/15	98	2,8
АХМ 8/40	98	2,8
АХ, АХО, АХМ 40-25-125	98	2,8
АХ, АХО, АХМ 40-25-160	98	2,8
АХ, АХО, АХМ 50-32-125	98	2,8
АХ, АХО, АХМ 50-32-160	102	4,5
АХ, АХО, АХМ 50-32-200	107	4,5
АХ, АХО, АХМ 50-32-250	109	4,5
АХ, АХО, АХМ 65-40-200	107	4,5
АХ, АХО, АХМ 65-50-125	98	2,8
АХ, АХО, АХМ 65-50-160	102	4,5
АХ, АХО, АХМ 80-65-160	107	4,5
АХ, АХО, АХМ 80-50-200	109	4,5
АХ, АХО, АХМ 100-65-315	102	4,5
АХ, АХО, АХМ 100-65-400	103	4,5
АХ, АХО, АХМ 125-80-250	102	4,5
АХ, АХО, АХМ 125-100-315	103	4,5

## КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (к [СНиП II-12-77](#))

РЕКОМЕНДОВАН к изданию секцией N 6 "Защита от шума" Научно-технического совета НИИСФ.

Приведены уровни звуковой мощности в октавных полосах частот нормируемого диапазона и основные габариты технологического и инженерного оборудования, необходимые для проведения акустических расчетов промышленных объектов в соответствии со [СНиП II-12-77](#) "Защита от шума".

Для проектировщиков, инженеров-акустиков, работников технической и санитарной инспекций.

### ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящем Каталоге собраны данные по шумовым характеристикам источников шума - технологического и инженерного оборудования различного назначения, необходимые для проведения акустических расчетов промышленных объектов в соответствии со [СНиП II-12-77](#).

В Каталог включены данные по металлорежущему, кузнечно-прессовому, литейному, деревообрабатывающему, электросварочному, компрессорному оборудованию, средствам вычислительной техники, оборудованию для кондиционирования воздуха и вентиляции, насосам и насосным агрегатам, электромашинным преобразователям, некоторым видам специализированного оборудования.

Оборудование классифицировано в соответствии с Общесоюзным классификатором промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), утвержденным Госпланом СССР.

Структура Каталога разработана с учетом возможности его применения в системах автоматизированного проектирования (САПР).

Каталог разработан НИИСФ Госстроя СССР (д-р техн. наук Г.Л.Осипов, инж. Е.В.Насонова), Ленинградским Государственным проектным институтом (инж. Б.Г.Невский), Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС (кандидаты техн. наук Л.Ф.Лагунов, Л.Н.Пятачкова).

### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Каталог шумовых характеристик технологического оборудования, составленный в соответствии с ГОСТ 23941-79\* (СТ СЭВ 541-77), предназначен для:

\* На территории Российской Федерации действует [ГОСТ 23941-2002](#). - Примечание изготовителя базы данных.

определения уровней звукового давления или уровней звука на заданных расстояниях от источника шума;

сравнения уровней шума одного или разных видов источников;

проводов и изоляционных трубок, код 656571														
Автомат мерной резки проводов, код 656571	A-2520	-	-	-	71	70	72	74	70	65	56	52	-	*Д
Автомат резки и зачистки проводов, код 656572	ЛМ-1 (3.2413)	-	-	-	84	83	84	85	80	76	74	71	-	*Д
Автомат заготовки проводов малых длин, код 656572	ОБ-1844	-	-	-	71	70	72	74	70	65	56	52	-	*Д
Автомат зачистки и закрутки электромонтажных проводов, код 656572	К-15.007	-	-	-	84	83	84	85	80	76	74	71	-	*Д
Станок зачистки кабеля, код 656578	С-77	-	-	-	84	83	84	85	80	76	74	71	-	*Д
Станок маркировки и резки ПВХ трубок, код 656582	Пг167.000	-	-	-	78	85	86	86	86	86	85	79	-	*Д
<b>Оборудование для переработки пластмасс, нанесения гальванических покрытий, термическое</b>														
Машины литьевые, код 656522	КЩ6875/ 0010	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
	ЕТ-1724	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
Машина литьевая вертикальная, код 656622	ВЛМ-30	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
Автомат литья диффузоров, код 656622	ЛД-5	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
Автомат литья диффузоров растворный, код 656622	А-1976	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
Машины литьевые, код 656622	РГ-457-00	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
	КЩ8850/409	-	-	-	52	60	70	73	73	72	69	65	-	*
Установка ультразвуковая мощная, код 656645	УЗМ-1 (ДФЦ2.539.000)	-	-	-	80	79	74	72	70	57	82	75	-	*Д
Электропечи конвейерные, код 656843	НО-138	-	-	-	92	92	93	93	96	94	95	88	101	*
	НО-407	-	-	-	93	91	88	87	85	88	79	69	90	*
Электропечь диффузная автоматизированная, код 656846	СДО-125/ /3-15 (ДЕМ3.017.031)	-	-	-	93	91	88	87	85	88	79	69	90	*
Шкаф сушильный, код 656847	КШ-1	-	-	-	93	91	88	87	85	88	79	69	90	*
Электропечь камерная, код 656851	ПК-40	-	-	-	93	91	88	87	85	88	79	69	90	*
Электропечь конвейерная, код 656854	СК-10116-6-5	-	-	-	93	91	88	87	85	88	79	69	90	*
Электропечь-ванна соляная, код 656856	СВС-60/13	-	-	-	93	91	88	87	85	88	79	69	90	*

ООО «НПК «СОЮЗЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА»

**ДРОБИЛКА ЩЕКОВАЯ  
ДЩ 80x150**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кривой Рог

2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Назначение .....	3
2. Основные технические характеристики .....	3
3. Состав изделия .....	4
4. Устройство и принцип работы .....	5
5. Указание мер безопасности .....	8
6. Подготовка к работе .....	9
7. Порядок работы .....	9
8. Техническое обслуживание .....	10
9. Характерные неисправности и методы их устранения .....	11
10. Правила хранения и транспортирования .....	12

## ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации содержит: техническую характеристику, сведения об устройстве, принцип действия и правила эксплуатации дробилки щековой ДЩ 80x150 (в дальнейшем «дробилка»).

При обслуживании и эксплуатации дробилки также следует руководствоваться общими для промышленного оборудования приемами и средствами.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Дробилка предназначена для измельчения хрупких материалов с прочностью до 250 МПа, кроме радиоактивных и взрывоопасных материалов.

Примеры материалов для дробления: керамика, руда, гранит, полевой шпат, кварц, корунд, шамот, известняк, гравий, уголь, кокс, графит, шлак, кремний, боксит, бетон, доломит, соли, силикат, агломерат, цементный клинкер, стекло и т. д.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры и размеры дробилки приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование основного параметра и размера	Норма
1. Приемное отверстие, мм ширина длина	70 145
2. Крупность исходного питания, мм, не более	60
3. Размер разгрузочной щели, мм	1÷17
4. Крупность готового продукта, мм при минимальной щели при максимальной щели	5 25
5. Производительность при дроблении кусков гранита средней крупности, кг/ч, не менее, при ширине разгрузочной щели 10 мм	500
6. Мощность двигателя, кВт	1,5
7. Габаритные размеры, мм длина ширина высота	700 430 560
8. Масса, кг	152

### 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Перечень основных узлов и деталей дробилки приведен в таблице 2.

**Таблица 2.**

Наименование	Позиция на рис. 1	Количество
Корпус	1	1
Рычаг	2	1
Стопор	3	1
Электродвигатель	4	1
Воронка	5	1
Шкив в сборе	6	1
Кожух	7	1
Прижим	8	2
Клин	9	1
Щека подвижная	10	1
Клин	11	2
Броня неподвижная	12	1
Броня подвижная	13	1
Серьга	14	1
Пробосборник	15	1
Болт натяжной	16	1
Корпус подшипника	18	2
Вал	19	1
Ось эксцентриковая	20	1
Ось	21	1

Используемые стандартные изделия:

Электродвигатель АИР80В4У3(1,5кВт,1500об/мин)

Подшипники-1308 ГОСТ 5720-75 -2шт.

Подшипники-210 ГОСТ 8338-75 -4шт.

Ремень А-1400Т ГОСТ 1284-89-2шт.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1. Устройство

Устройство дробилки представлено на рис.1 и рис.2.

Дробилка состоит из корпуса (1), на котором смонтированы электродвигатель (4), воронка (5), кожух (7). Эксцентриковый вал (19) закреплен в двух подшипниковых узлах (18), закрепленных в разрезных корпусах корпуса. На валу в подшипниках (22) установлена подвижная щека (10). На выходном конце вала установлен шкив-маховик (6).

В подвижной щеке закреплена с помощью клина (9) подвижная броня (13).. Неподвижная броня (12) установлена на переднюю стенку корпуса и закрепляется клиньями (11) одновременно являющимися футеровками.

Серьга (14) установлена между подвижной щекой и корпусом. Серьга соединена с щекой осью (21), а с корпусом осью эксцентриковой (20). С помощью рычага (2) и стопора (3) ось эксцентриковая может поворачиваться и фиксироваться. За счет изменения положения оси (20) происходит регулировка ширины выходной щели.

Предохранительное устройство смонтировано в шкиве и включает втулку, закрепленную на валу, и сам шкив, соединенный с втулкой штифтом срезным (17).

В нижней части корпуса устанавливается емкость (15) для сбора измельченного продукта.

Передача движения от двигателя к валу производится с помощью двух клиновых ремней. Натяжение ремней осуществляется перемещением двигателя с помощью болта натяжного (16).

Смазка подшипников вала осуществляется через колпачковые масленки. Оси серьги смазываются через систему масляных каналов серьги, втулок и осей, через масленку установленную на оси эксцентриковой.

### 4.2. Принцип работы

Исходный материал подается через загрузочную воронку и попадает в зону дробления между подвижной и неподвижной бронями, где происходит его дробления путем сдавливания и частичного истирания. При работе подвижная щека совершает качательное и возвратно-поступательное движение и затягивает материал в пространство между бронями.

Раздробленный материал поступает в пробосборник.



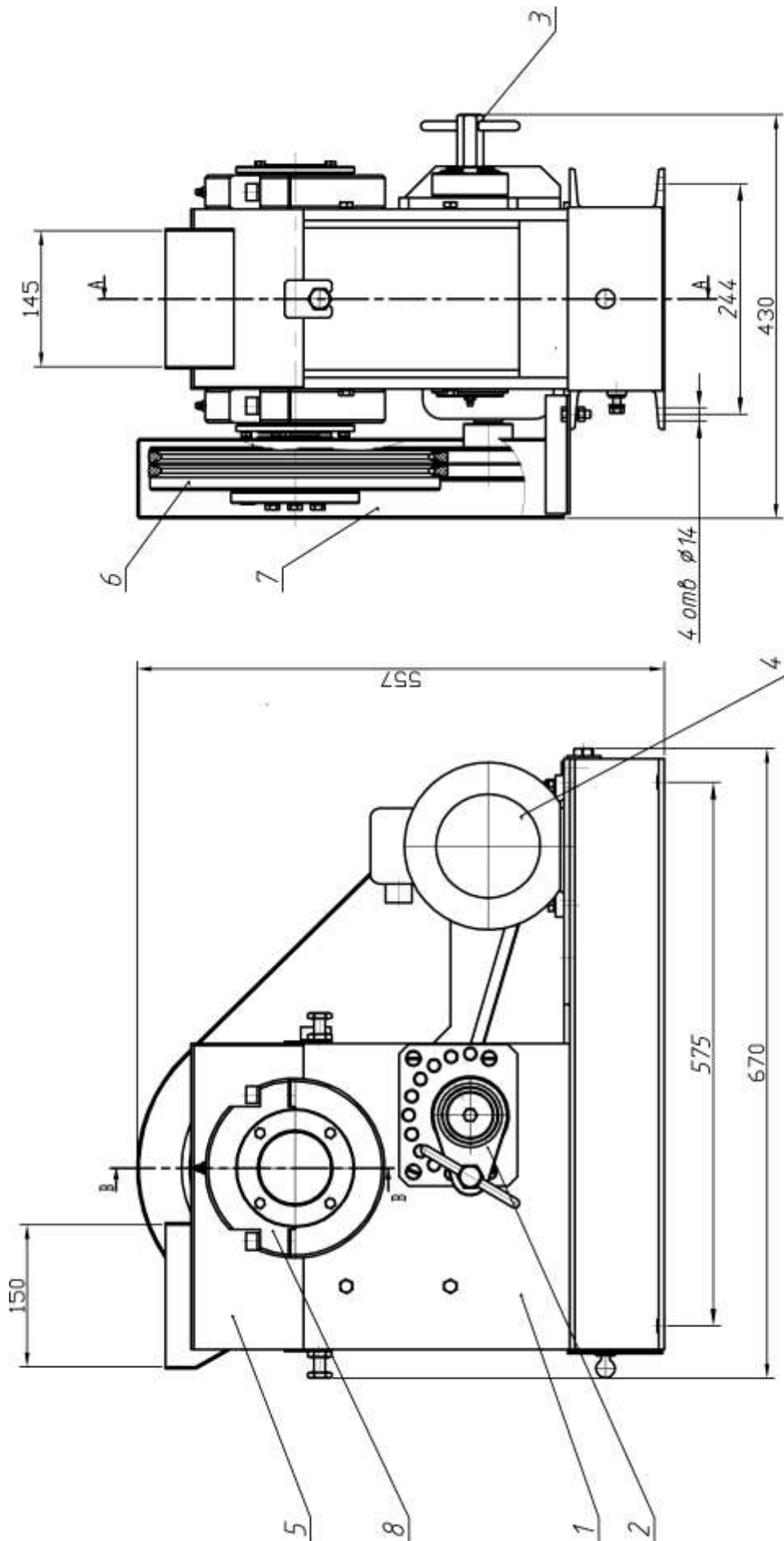


Рис. 1  
1 – корпус, 2 – рычаг, 3 – стопор, 4 – электродвигатель,  
5 – воронка, 6 – шкив в сборе, 7 – кожух, 8 – прижим.

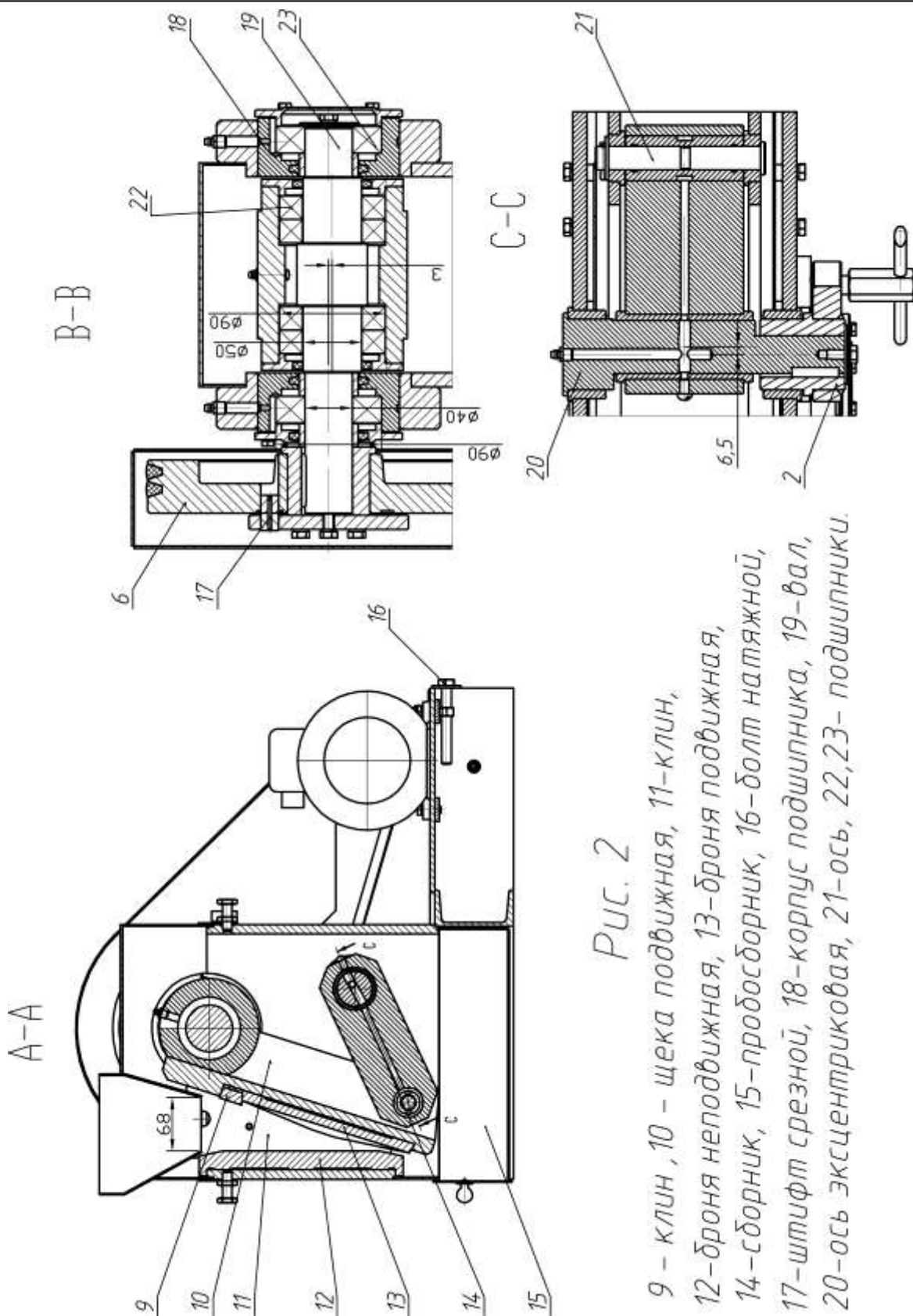


Рис. 2  
 9 – клин, 10 – щека подвижная, 11–клин,  
 12–броня неподвижная, 13–броня подвижная,  
 14–сборник, 15–продосборник, 16–болт натяжной,  
 17–штифт срезной, 18–корпус подшипника, 19–вал,  
 20–ось эксцентриковая, 21–ось, 22,23– подшипники.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**5.1.** Конструкция дробилки отвечает требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-74.

Дробилка соответствует «Общим правилам безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности», утвержденным Госгортехнадзором СССР.

Предусмотрено ограждение вращающихся частей.

**5.2.** Электродвигатель дробилки имеет защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.1.030-81.

**5.3.** Электрооборудование дробилки выполнено в закрытом исполнении, имеет класс защиты 01 по ГОСТ 12.2.007-75 и соответствует «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

**5.4.** Схема управления дробилки должна обеспечивать защиту электродвигателя от перегрузок и коротких замыканий, иметь световую сигнализацию, свидетельствующую о подключении к электрической сети и о работе дробилки.

**5.5.** Основные характеристики по шуму и вибрации.

**5.5.1.** Корректированный уровень звуковой мощности при работе дробилки не превышает 89 дБА.

**5.5.2.** Параметром вибрации для дробилки в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.012-78 являются динамические нагрузки, передаваемые дробилки на строительные конструкции и составляющие 10% от веса дробилки.

**5.6.** Обеспечение пожарной безопасности соответствует ГОСТ 12.1.004-76.

**5.7.** К работе по обслуживанию дробилки допускаются лица, обученные безопасным приемам труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности с учетом требований 277.00.000РЭ и ГОСТ 12.3.002-75.

**5.8.** Запрещается:

- включать без заземления рамы, электродвигателя;
- производить ремонт, наладку и осмотр, включенного в сеть электрооборудования;
- включать дробилку при снятом кожухе 7 и воронке 5.

## КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (к [СНиП II-12-77](#))

РЕКОМЕНДОВАН к изданию секцией N 6 "Защита от шума" Научно-технического совета НИИСФ.

Приведены уровни звуковой мощности в октавных полосах частот нормируемого диапазона и основные габариты технологического и инженерного оборудования, необходимые для проведения акустических расчетов промышленных объектов в соответствии со [СНиП II-12-77](#) "Защита от шума".

Для проектировщиков, инженеров-акустиков, работников технической и санитарной инспекций.

### ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящем Каталоге собраны данные по шумовым характеристикам источников шума - технологического и инженерного оборудования различного назначения, необходимые для проведения акустических расчетов промышленных объектов в соответствии со [СНиП II-12-77](#).

В Каталог включены данные по металлорежущему, кузнечно-прессовому, литейному, деревообрабатывающему, электросварочному, компрессорному оборудованию, средствам вычислительной техники, оборудованию для кондиционирования воздуха и вентиляции, насосам и насосным агрегатам, электромашинным преобразователям, некоторым видам специализированного оборудования.

Оборудование классифицировано в соответствии с Общесоюзным классификатором промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), утвержденным Госпланом СССР.

Структура Каталога разработана с учетом возможности его применения в системах автоматизированного проектирования (САПР).

Каталог разработан НИИСФ Госстроя СССР (д-р техн. наук Г.Л.Осипов, инж. Е.В.Насонова), Ленинградским Государственным проектным институтом (инж. Б.Г.Невский), Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС (кандидаты техн. наук Л.Ф.Лагунов, Л.Н.Пятачкова).

### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Каталог шумовых характеристик технологического оборудования, составленный в соответствии с ГОСТ 23941-79\* (СТ СЭВ 541-77), предназначен для:

---

\* На территории Российской Федерации действует [ГОСТ 23941-2002](#). - Примечание изготовителя базы данных.

определения уровней звукового давления или уровней звука на заданных расстояниях от источника шума;

сравнения уровней шума одного или разных видов источников;

	ОС-402А	1500	0970	2775	84	86	87	89	92	91	89	82	93
	Шкода	-	-	-	76	85	84	82	78	75	71	70	-
Станки вертикально-сверлильные (диаметр сверления до 18 мм и более), код 381213	2А135	-	-	-	61	67	70	76	73	74	76	63	-
	2Н125-2	1610	1550	2450	84	86	87	89	92	91	89	82	93
	2Н125-3	2220	1550	2450	84	86	87	89	92	91	89	82	93
	2Р135Ф2	1820	2450	2700	84	86	87	89	92	91	89	82	93
	2Г175	1420	1920	3385	112	106	102	99	97	96	93	92	102
	2Н125	1130	805	2375	103	96	91	88	85	83	81	80	90
	2Н135	1085	920	2610	107	101	97	93	91	89	87	86	96
	2Н125-4	1130	805	2375	107	101	97	93	91	89	87	86	96
	2Р135Ф2-1	2450	1820	2700	107	101	97	93	91	89	87	86	96
	2Н118	870	590	2080	108	104	96	93	90	87	85	84	93
	2Н125Л	1130	805	2375	106	103	95	92	89	85	83	83	90
	2Н118А	-	-	-	97	104	106	107	107	105	114	107	113
	2Н118-2	1100	900	2000	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2Н118-3	1700	900	2000	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2Н118-4	2250	950	2200	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2Н135М	1700	1400	3600	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2С150	1660	1200	3110	84	86	87	89	92	91	89	82	93
	2С170	1680	1205	3515	84	86	87	89	92	91	89	82	93
	2Н118-1	870	590	2080	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2Е118Ф-2	1450	1400	2155	76	81	84	87	87	87	79	78	90
2Г135Л	970	660	2270	76	81	84	87	87	87	79	78	90	
Станки радиально-сверлильные (диаметр сверления до 35 мм), код 381217	2Р53	5710	1930	3470	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2К52	1800	1015	2030	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2Л53У	1850	800	2430	76	81	84	87	87	87	79	78	90
	2А592	-	-	-	87	86	94	103	98	89	103	104	114
Станки радиально-сверлильные (диаметр сверления 35 мм и более), код 381218	2А55	-	-	-	91	95	94	97	97	94	93	84	107
	255	-	-	-	75	72	79	83	85	76	75	70	-



**ЗАО «Промышленная группа «ИнВент»**

197342, Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, 8

Телефон: 8 (812) 245-61-51

Электронная почта: [invent@pg-invent.ru](mailto:invent@pg-invent.ru)

Официальный сайт: [www.pg-invent.ru](http://www.pg-invent.ru)

ИНН 7805240657 КПП 781401001

Исх. № 54/П от « 17 » февраля 2022 г.

**ООО «Геотехпроект»  
Инженеру-проектировщику ОВиК  
К. Карелиной**

## **ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

## Техническая часть

На основании Вашего запроса и полученных данных, предлагаем для рассмотрения данное техническое предложение.

### Фильтр с регенерацией механическим встряхиванием «ФРМВ-25-Пр»

Фильтр ФРМВ предназначен для очистки среднего количества воздуха, содержащего сухую пыль.

Его основное применение - это обеспыливание технологических процессов деревопереработки, процессов смешивания, измельчения и гранулирования, транспортировки и хранения сыпучих материалов. Служит для сепарирования и накопления продукта фильтрации или для направления его обратно в процесс.

Фильтры ФРМВ спроектированы для таких технологических процессов, которые можно периодически останавливать на короткое время (обычно десятки секунд) с целью проведения механической очистки фильтрующих рукавов. Фильтр может поставляться без сыпной воронки для непосредственной установки на силосе или может быть оснащен засыпной воронкой и контейнером. Загрязненный воздух может проходить через пылеуловитель за счет избыточного давления в технологической системе или может всасываться с помощью вентилятора.



Рис.1. «ФРМВ-25-Пр»

#### Конструктивные особенности:

- Легкий доступ для технического обслуживания через переднюю часть установки;
- Контейнер для пыли;
- Сжатый воздух не требуется;
- Мощный, автоматический электрический механизм встряхивания;
- Устойчив к атмосферным воздействиям при размещении вне помещения;
- Аккуратная, компактная конструкция упрощает размещение;
- Возможно взрывозащищенное исполнение.

**Технические данные «ФРМВ-25-Пр»**

Суммарная площадь фильтрующих рукавов, м <sup>2</sup>	25
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	1800
Максимальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	3000
Потери давления на фильтроэлементах, Па	1200
Скорость фильтрации, м/мин	1,20
Мощность встроенного вентилятора, кВт	2,2
Камера предварительной сепарации на входе	Да
Замена и обслуживание фильтроэлементов	Через фронтальную часть
Материал рукава	Полиэстер антистатический НФ-205
Система очистки рукава	Встряхивающий механизм (0,25 кВт)
Размеры фильтрующего модуля (ДхШхВ), мм	См. ниже
Сбор пыли в пылесборник	Да, V=75л
Контроллер	Да
Шумоглушитель для вентилятора	Да
Уровень шума с глушителем, дБ	Не более 76
Масса установки, кг	~310

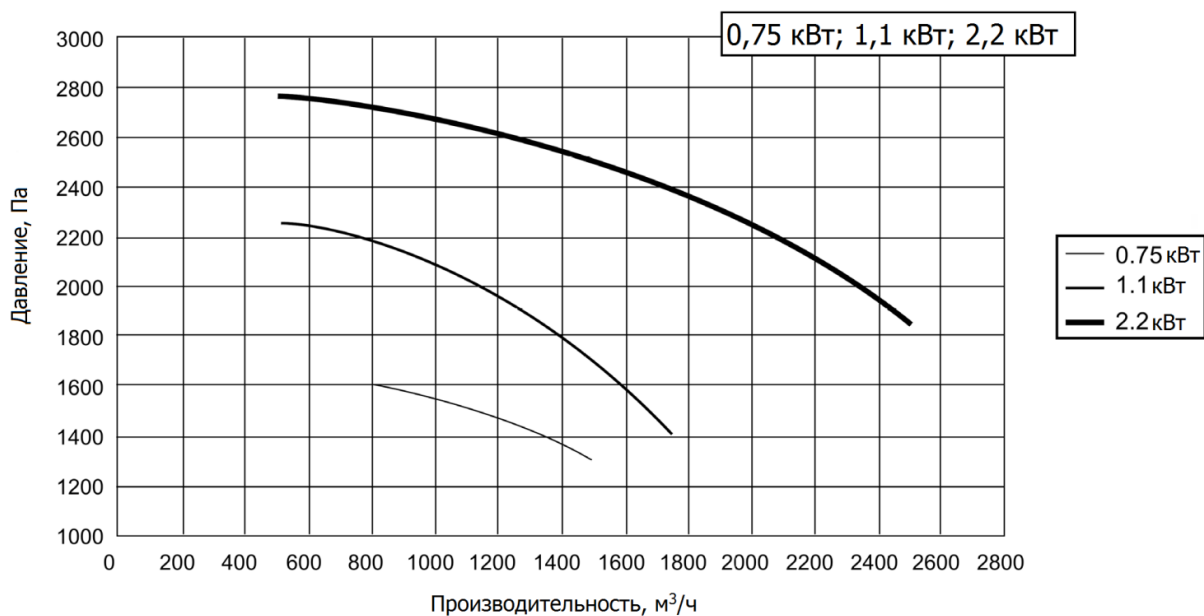


Рис.2. Аэродинамический график возможных встроенных вентиляторов в «ФРМВ-25-Пр» (кроме 0,75 кВт)



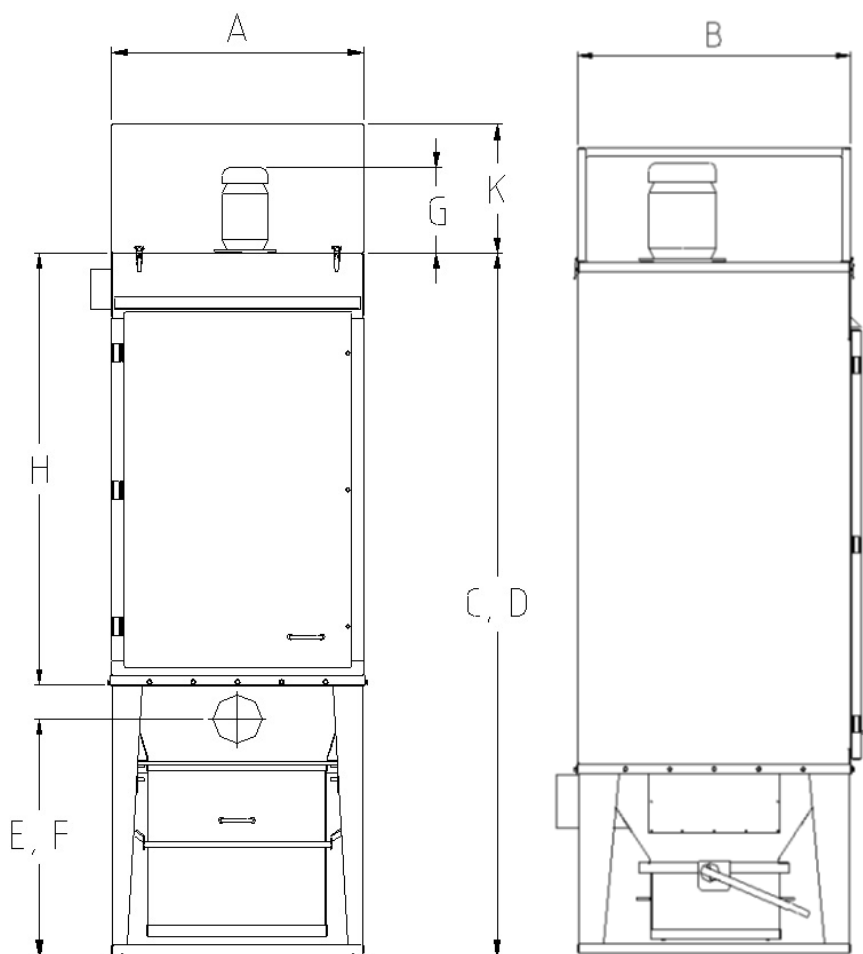
**Габаритные размеры «ФРМВ-25-Пр»**


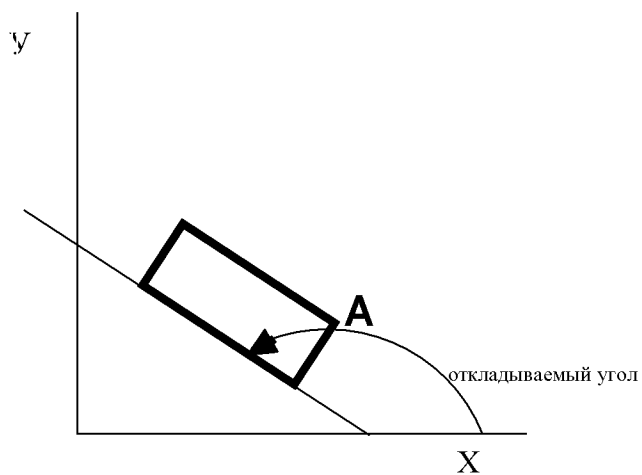
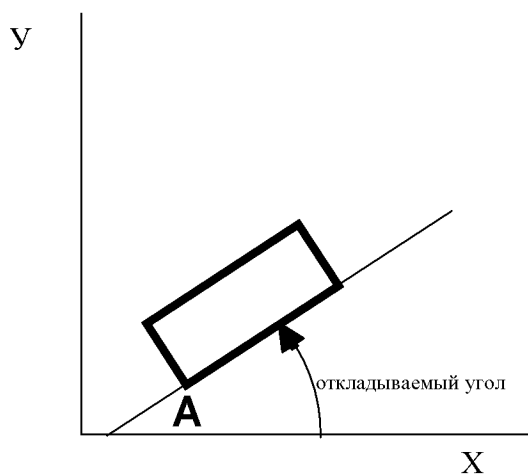
Рис.3, 4. Габаритные размеры «ФРМВ-25-Пр» (вид спереди и сбоку)

**Таблица установочных размеров «ФРМВ-25-Пр»**

А Длина, без коробки выводов	В Ширина	С Высота с контейнером для пыли (75 л)	Е Высота к центру, контейнер (75 л)	Г Макс. высота двигателя фильтра	Н Высота корпуса фильтра	К Высота стандартн. глушителя	Впускное отверстие, мм
1120	1010	2313	565	366	1680	425	200

# КАТАЛОГ

## ИСТОЧНИКОВ ШУМА И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ



Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
486132000000000	+Ц4-75 N10,83	Вентилятор E10.100, Q=23400	1350	1812	1817	103	103	103	102	100	97	90	85	80	0
486132000000000	+Ц4-75 N10,82	Вентилятор E10.100, Q=24800	1350	1812	1817	103	103	103	102	100	97	90	85	80	0
486132000000000	-Ц4-75 N16,1	Вентилятор, выброс, Q=50000	1350	1812	1817	109	109	109	108	105	101	94	88	83	0
4861330000	КЛ-1000	Конвейер ленточный	1800	1000	3000	85 *201	85 *	88 *	86 *	83 *	83 *	78 *	72	68	85
4861330000	ВС-31,5М3-М	Вентилятор с глушителем	5300	1000	1500	100 *022	100 *024	102 *	103 *	99 *	89 *	75 *	67	60	0
4861330000	ВОД-21М-3М	Вентилятор	2000	2100	2100	92 *022	92 *024	102 *	99 *	94 *	82 *	78 *	71	64	0
4861330000	ПК-1,2-12	Питатель качающийся	4400	1950	1750	88 *201	88 *	86 *	83 *	85 *	82 *	77 *	72	70	85
4861330000	ПЛ-3-6	Питатель пластинчатый	3000	800	800	71	71	71	71	73	75	71	56	58	0
4861330000	КЛ-650	Конвейер ленточный	2300	650	1500	85 *201	85 *	88 *	86 *	86 *	83 *	83 *	78	72	68
4861330000	Ж-500	Желоб	2000	500	600	85 *115	85 *201	92 *	95 *	92 *	92 *	88 *	82	73	0
4861330000	КЛ-8-0	Питатель	3600	1600	1500	89 *201	89 *	87 *	87 *	82 *	81 *	76 *	68	63	0
486133000000000	+Ц4-76 N10,1	Вентилятор, всасывание, Q=30000	1350	1812	1817	111	111	116	114	109	104	99	92	86	0
486133000000000	+Ц4-76 N16,1	Вентилятор, всасывание, Q=80000	1350	1812	1817	113	113	117	113	108	103	98	89	85	0
486133000000000	+Ц4-75 N16,2	Вентилятор, всасывание, Q=55000	1350	1812	1817	107	107	107	106	103	101	95	90	84	0
486133000000000	+Ц4-76 N16,2	Вентилятор, всасывание, Q=60000	1350	1812	1817	113	113	117	113	108	103	98	89	85	0
486133000000000	+Ц4-75 N16,1	Вентилятор, всасывание, Q=80000	1350	1812	1817	107	107	107	106	103	101	95	90	84	0
486133000000000	ВР-4-75.1 №2,5	Вентилятор, нагнетание, 1400 об/мин	1350	1812	1817	53	53	56	64	57	55	53	45	36	0

Вентиляционное оборудование (с расходами воздуха) (коды 486000-487000)

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР**  
**ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

---

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ**  
**НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

Москва — 1984 г.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР  
ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ  
ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**Москва - 1984**

Методические рекомендации разработаны НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР /Г.А.Суворов, Р.А.Кучерокий, А.Н.Зеленкин, И.В.Самодурова, Л.Е.Милков, Н.Б.Метлина, Н.И.Пономарева/, Всесоюзным НИИ охраны труда и техники безопасности черной металлургии МЧМ СССР /Д.Б.Чехомова, В.И.Заборов, Л.Н.Клячко, Г.С.Росин, В.А.Постаутов/, ВНИИ охраны труда ВЦСПС г.Тбилизи /Т.А.Кочияшвили, А.М.Николашвили, Е.И.Чаквиндзе, О.Г.Курдяшвили/, ВНИИ охраны труда ВЦСПС г.Свердловск /В.Б.Перети/, ВДНИИОТ ВЦСПС г.Москва /Л.Е.Филатова/.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	стр.
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ . . . . .	У
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМА И ВИБРАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ. . . . .	I
3. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ. . . . .	28
4. ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ШУМА И ВИБРАЦИИ НА РАБОТАЮЩИХ . . . . .	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень нормативных документов. . . . .	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Указатель рекомендуемой литературы . . . . .	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Основные средства индивидуальной защиты от шума . . . . .	46
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Расчёт социально-гигиенической и эко- номической эффективности мероприятий по борьбе с шумом. . . . .	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Расчёт экономической эффективности мероприятий по снижению локальной и общей вибрации . . . . .	51

**"УТВЕРЖДАЮ"**

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО  
ВРАЧА СССР**



**А.М. ЗАЙЧЕНКО**

**"6" июля 1984 г.  
№ 2986-84**

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**I.1. Настоящие методические рекомендации разработаны в развитии "Санитарных правил для предприятий чёрной металлургии" № 2527-82, а также других обоснованных межотраслевых нормативных документов.**

**I.2. Настоящие методические рекомендации содержат характеристику шума и вибрации основного оборудования предприятий чёрной металлургии, мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией и лечебно-профилактическому обслуживанию работающих шумо- и виброопасных профессий, а также рекомендации по расчёту экономической эффективности мероприятий по борьбе с шумом и вибрацией.**

**I.3. Настоящие методические рекомендации предназначены для врачей санитарно-эпидемиологических станций и лечебно-профилактических учреждений, обслуживающих предприятия чёрной металлургии.**

**Они рекомендуются также к использованию работниками санитарных лабораторий и служб техники безопасности предприятий, техническими инспекторами ЦД профсоюза, сотрудниками научно-исследовательских, проектно-конструкторских и других организаций, занятых проектированием производств, а также разработкой и проектированием оборудования для чёрной металлургии.**

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМА И ВИБРАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**2.1. По количеству работающих, подвергавшихся воздействию**



шума, металлургические производства располагаются в следующем порядке: прокатное, метизное, трубное, сталеплавильное, литейное, производство огнеупоров, агломерационное, энергосиловые цехи, ферросплавное, доменное, коксохимическое.

2.2. По опасности неблагоприятного воздействия шума на организм работающих металлургические производства распределяются следующим образом: трубное, метизное, прокатное, литейное, сталеплавильное, энергосиловые цехи, производство огнеупоров, ферросплавное, агломерационное, доменное, коксохимическое.

2.3. Наибольшую опасность неблагоприятного воздействия вибрации на организм работающих среди производств чёрной металлургии представляют прокатное, сталеплавильное, трубное и ферросплавное.

Вибрация от оборудования этих производств носит характер стационарных случайных (с основной частотой 4–8 Гц) и толчкообразных (от 2 до 5 толчков в секунду при продолжительности 0,05–0,3 с) колебаний.

2.4. Характеристика шума основного металлургического оборудования по производствам представлена в табл. 2.1. Ожидаемые уровни звука и звукового давления на рабочих местах и в зонах обслуживания оборудования, требуемое снижение шума и меры его обеспечения определяются с учётом табл. 2.1. расчётом по [31, 32] Приложения I и [6, 12, 16, 17] Приложения 2.

2.5. Характеристики общей вибрации на рабочих местах основного металлургического оборудования и локальной вибрации на рукоятках ручного механизированного инструмента, применяемого на металлургических заводах, представлена в табл. 2.2.

2.6. На действующих предприятиях уровни звукового давления, характеристики общей и локальной вибрации определяются натурными измерениями санитарными лабораториями предприятий или санитарно-эпидемиологическими станциями в соответствии с [2, 3, 14, 30] Приложения I.





ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**ДРОБИЛКИ КОНУСНЫЕ**  
**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
**ГОСТ 6937—91**

Издание официальное

**Е**

БЗ 7—91/748

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР  
Москва

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
Справочное

**ПЕРЕЧЕНЬ УСТРОЙСТВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ  
И ЗАМЕНЫ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ КОНУСНЫХ  
ДРОБИЛОК**

1. Устройство для снятия брони конуса.
2. Устройство для снятия неподвижной брони.
3. Устройство для поджатия пакета амортизационных пружин.
4. Устройство для выпрессовки и запрессовки цилиндрических втулок (без снятия поддона).
5. Устройство для снятия и установки приводного вала.
6. Аспирационное укрытие узла разгрузки дробилки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
Справочное

Режим работы	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах среднегеометрическими частотами, Гц								Корректированный уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Дробление Холостой ход	96	99	100	100	99	96	87	80	103
	93	90	87	87	85	81	77	70	89

## Расчет шума от транспортных потоков

версия

Copyright ©2007 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 03-11-0112, ООО "Экология Развития Бизнеса"

## 1. Исходные данные

N	Источник	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина, м	Высота подъема , м	Структура транспортного потока							
		X, м	Y, м	X, м	Y, м			Автомобили легковые	Автомобили грузовые	Трамваи пары	Трамваи одиночные	Поезда пассажирские дальнего следования	Электропоезда местного назначения	Поезда грузовые	
1	Проезд автосамосвалов с рудой	4410491. 00	588112.0 0	4415396. 00	589747.0 0	14.00	0.00		6 шт/ч						
									10 км/ч						
2	Проезд автосамосвалов с дробленной рудой	4411748. 00	586937.0 0	4416663. 00	588132.5 0	14.00	0.00		2 шт/ч						
									10 км/ч						
3	Проезд контейнеровозов	4412228. 50	586320.5 0	4416213. 50	587152.5 0	14.00	0.00		2 шт/ч						
									10 км/ч						
4	Проезд автосамосвалов	4412819. 50	586167.5 0	4416432. 50	586583.5 0	14.00	0.00		2 шт/ч						
									10 км/ч						

## 2. Результаты расчета

N	Источник		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Уровень звука, дБА
			Дистанция расчёта R, м	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Проезд автосамосвалов с рудой	эквивалентные:	7.50	43.54	50.04	45.54	42.54	39.54	39.54	36.54	30.54	18.04	43.86
		максимальные:		49.74	56.24	51.74	48.74	45.74	45.74	42.74	36.74	24.24	50.06
2	Проезд автосамосвалов с дробленной рудой	эквивалентные:	7.50	38.77	45.27	40.77	37.77	34.77	34.77	31.77	25.77	13.27	39.09
		максимальные:		49.74	56.24	51.74	48.74	45.74	45.74	42.74	36.74	24.24	50.06
3	Проезд контейнеровозов	эквивалентные:	7.50	38.77	45.27	40.77	37.77	34.77	34.77	31.77	25.77	13.27	39.09
		максимальные:		49.74	56.24	51.74	48.74	45.74	45.74	42.74	36.74	24.24	50.06
4	Проезд автосамосвалов	эквивалентные:	7.50	38.77	45.27	40.77	37.77	34.77	34.77	31.77	25.77	13.27	39.09
		максимальные:		49.74	56.24	51.74	48.74	45.74	45.74	42.74	36.74	24.24	50.06

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОРОЖНЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
СОЮЗДОРНИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**Одобрены  
Ученым Советом Союздорнии**

**Москва, 1999**

Посвящены охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог и сооружений дорожного комплекса.

Приведены общие экологические требования и изложены конкретные мероприятия по обеспечению экологической безопасности при выполнении технологических процессов дорожного строительства. Даны указания по организации производственного экологического контроля.

Предназначены для использования в системе экологического управления дорожно-строительных организаций.

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

«Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог» разработаны Союздорнии в порядке реализации Программы повышения экологической безопасности автомобильных дорог России (в рамках Федеральной программы «Дороги России»).

Цель Методических рекомендаций - улучшение охраны окружающей среды при планировании, организации и производстве работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог.

В настоящих Методических рекомендациях не рассмотрены вопросы проектирования дорог и мостов, освещенные в «Рекомендациях по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов» (1995 г.), а также вопросы производства дорожно-строительных материалов и изделий предприятиями, которые предполагается рассмотреть в отдельных документах.

Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог существенно дополняют и расширяют содержание «Инструкции по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» **ВСН 8-89** Минавтодора РСФСР; содержат ряд новых положений, вытекающих из правовых и нормативных документов, введенных в действие по состоянию на 01.07.98 г.

Методические рекомендации разработал доктор технических наук И.Е. Евгеньев.

Замечания и предложения по настоящей работе просьба направлять по адресу: 143900, Московская область, г. Балашиха-6, ш. Энтузиастов, 79, Союздорнии.

Генеральный Директор Союздорнии

В.М. Юмашев

**Приложение 5**

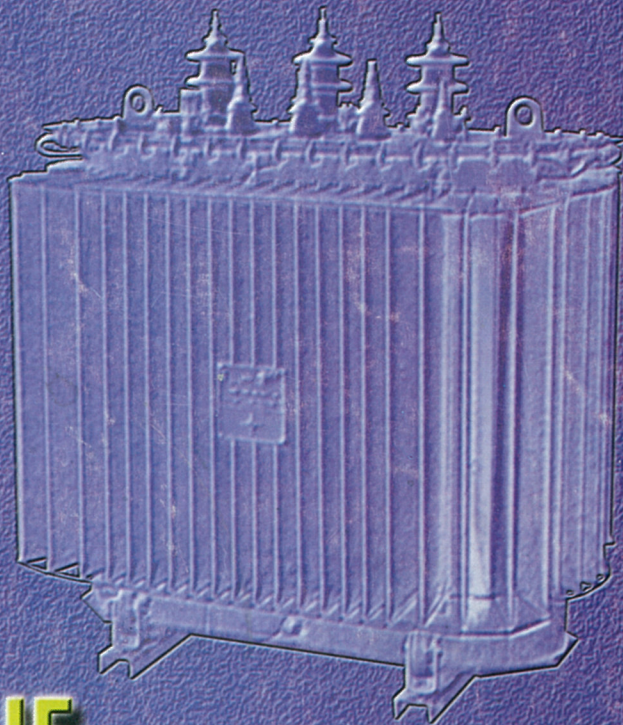
**ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ УРОВНЯ ШУМА ДЛЯ НАИБОЛЕЕ МОЩНЫХ  
ДОРОЖНЫХ МАШИН**

<b>Вид машины</b>	<b>Мощность</b>	<b>Режим работы</b>	<b>Уровень шума, дБА</b>
Бульдозер	До 150 кВт	Зарезание,	87
		перемещение	82
	Более 150 кВт	Зарезание,	91
		перемещение	89
Экскаватор	До 200 кВт	набор ковша	90
		транспортные операции	85
	Более 200 кВт	набор ковша	92
		транспортные операции	87
Компрессор	До 5 м <sup>3</sup> /мин	Холостой	70
		Рабочий	76
	5 - 10	Холостой	72
		Рабочий	78
	Более 10 м <sup>3</sup> /мин	Холостой	75
		Рабочий	81
Дизель - молот	-	-	110
Пневмомолотки	-	-	108
Автосамосвалы	Более 10 т	-	90 - 95

Примечание. Сверхнормативный износ и неудовлетворительное регулирование агрегатов повышают уровень шума в среднем на 5 дБА.



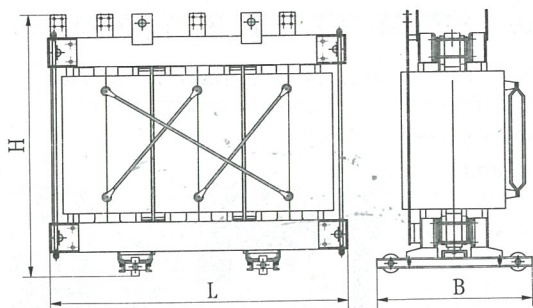
**МИНСКИЙ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД ИМ. В.И. КОЗЛОВА**



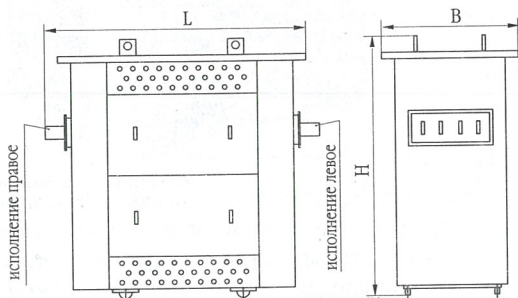
**СИЛОВЫЕ  
ТРАНСФОРМАТОРЫ**

**КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**





ТСГЛ



ТСЗГЛ (ТСЗГЛФ)

Технические характеристики трехфазных сухих трансформаторов мощностью 100 ... 1600 кВ·А частота — 50 Гц; напряжение ВН — 6 (10) кВ; НН — 0,4 кВ; схема и группа соединения У/Ун-0; Д/Ун-11

Тип	Мощность, кВ·А	Напряжение к.з. при 75°С, %	Потери, Вт		Шум, дБА	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			х.х.	к.з. при 75°С		L	B	H	
ТСГЛ	100	4,0	600	1300	59	1520	650	1100	750
ТСЗГЛ	100	4,0	600	1300	59	1800	1100	1600	990
ТСГЛ	160	4,0	650	2150	62	1520	650	1150	850
ТСЗГЛ	160	4,0	650	2150	62	1800	1100	1600	1090
ТСГЛ	250	5,5	900	3000	65	1650	770	1150	1185
ТСЗГЛ	250	5,5	900	3000	65	2050	1170	1745	1500
ТСГЛ	400	5,5	1200	3900	68	1450	770	1300	1550
ТСЗГЛ	400	5,5	1200	3900	68	2050	1170	1745	1705
ТСЗГЛФ	400	5,5	1200	3900	68	2085	1170	2185	1760
ТСГЛ	630	5,5	1650	5730	71	1555	1000	1500	1950
ТСЗГЛ	630	5,5	1650	5730	71	2050	1250	1970	2180
ТСЗГЛФ	630	5,5	1650	5730	71	2095	1250	2170	2200
ТСГЛ	1000	6,0; 8,0	2150	8400	74	1750	1000	1700	2900
ТСЗГЛ	1000	6,0; 8,0	2150	8400	74	2245	1250	2170	3150
ТСЗГЛФ	1000	6,0; 8,0	2150	8400	74	2295	1250	2170	3170
ТСГЛ	1600	6,0; 8,0	2600	11800	76	2350	1000	2000	4600
ТСЗГЛ	1600	6,0; 8,0	2600	11800	76	2505	1250	2380	4900
ТСЗГЛФ	1600	6,0; 8,0	2600	11800	76	2550	1250	2380	4920

По заказу потребителей завод может изготовить трансформаторы с параметрами и техническими характеристиками, отличающимися от приведенных в таблице, любого конструктивного исполнения.

Технические характеристики трансформаторов серии ТМГ мощностью 25 ... 1000 кВ·А  
в тропическом исполнении  
частота — 50 (60) Гц; напряжение НН — 0,4 (0,23) кВ; ВН — до 33 кВ

Мощность, кВ·А	Номинальное напряжение ВН, кВ	Схема и группа соединения	Напряжение к. з. %	Потери, Вт		Шумовые характеристики, дБ А		Габаритные размеры, мм			Полная масса, кг
				х. х.	к. з.	L <sub>A</sub>	L <sub>PA</sub>	L	B	H	
25	10 (11)	Д/Ун-11; У/Зн-11	4,0	85	550	47	55	850	650	1050	300
	20 (22)			105	550			950	680	1120	350
	30 (33)			140	690			1200	700	1500	560
50	10 (11)	Д/Ун-11; У/Зн-11	4,0	140	1100	47	55	880	680	1150	380
	20 (22)			175	1100			950	720	1180	440
	30 (33)			230	1150			1250	800	1600	610
63	10 (11)	Д/Ун-11; У/Зн-11	4,0	165	1300	47	55	900	680	1150	420
	20 (22)			205	1300			980	720	1200	500
	30 (33)			270	1400			1300	800	1650	780
100	10 (11)	Д/Ун-11; У/Зн-11	4,0	235	1750	50	59	1000	720	1250	630
	20 (22)			290	1750			1050	780	1450	650
	30 (33)			380	2000			1350	800	1680	820
160	10 (11)	Д/Ун-11	4,0	330	2350	53	62	1150	750	1350	850
	20 (22)			410	2350			1150	780	1450	890
	30 (33)			520	2750			1400	850	1700	1100
200	10 (11)	Д/Ун-11	4,0	400	2850	56	65	1200	800	1350	1000
	20 (22)			490	2850			1200	800	1550	1050
	30 (33)			580	3250			1400	900	1700	1390
250	10 (11)	Д/Ун-11	4,0	470	3250	56	65	1220	800	1400	1200
	20 (22)			580	3250			1250	850	1550	1220
	30 (33)			680	3900			1580	900	1750	1380
315	10 (11)	Д/Ун-11	4,0	580	3900	59	68	1280	880	1480	1350
	20 (22)			685	3900			1300	850	1600	1400
	30 (33)			820	4100			1580	960	1780	1800
400	10 (11)	Д/Ун-11	4,0	740	4600	59	68	1280	880	1480	1650
	20 (22)			830	4600			1320	950	1600	1700
	30 (33)			950	5500			1650	1000	1800	1980
500	10 (11)	Д/Ун-11	4,0	880	5500	60	70	1350	900	1520	2000
	20 (22)			980	5500			1400	980	1630	2100
	30 (33)			1200	6300			1720	1050	1870	2350
630	10 (11)	Д/Ун-11	6,0	1050	6500	60	70	1550	950	1520	2300
	20 (22)			1150	7200			1650	1000	1630	2500
	30 (33)			1450	7500			1750	1050	2100	2900
800	10 (11)	Д/Ун-11	6,0	1250	8000	62	73	1650	1000	1550	2700
	20 (22)			1390	8600			1700	1100	1680	2950
	30 (33)			1750	9000			1800	1150	2200	3200
1000	10 (11)	Д/Ун-11	6,0	1500	9500	62	73	1650	1000	1580	3000
	20 (22)			1650	10500			1750	1100	1800	3450
	30 (33)			2000	10500			1900	1150	2300	3800

Тип	Мощность, кВт	Напряжение ВН, кВ	Схема и группа соединения	Напряжение к.з., %	Потери, Вт		Шумовые характеристики, дБ А		Габаритные размеры, мм			Полная масса, кг					
					х.х.	к.з.	L <sub>A</sub>	L <sub>PA</sub>	L	B	H						
ТМГ	160	6; 10	У/Ун-0	4,5	410	2600	53	62	1100	780	1180	700					
			У/Зн-11	4,7		2900											
			Д/Ун-11			3100											
		ТМГСИ	10	У/Ун-0	4,5	320	2600	45	54	1120	750	1220	710				
ТМГМШ					410					1200	680						
ТМГСУ		15	У/Ун-0	4,5	410	2600	53	62	1100	780	1240	780					
ТМГ		27,5; 35	У/Ун-0	6,5	480	2650											
			У/Зн-11	6,8	480	3100											
		35	У/Ун-0	6,5	480	2650	1350	860	1850	1245							
ТМГ		250	6; 10	У/Ун-0	4,5	580	3700	56	65	1220	840	1220	950				
ТМГСИ	У/Зн-11			580		4200											
ТМГМШ	У/Ун-0			450		3700	47							56	840	1320	1020
ТМГСУ	Д/Ун-11			450		4200											
ТМГ	15		У/Ун-0	4,5	580	3700	56	65	1450	950	1880	1550					
			Ун/Д-11	4,5	580	4200											
	27,5; 35		У/Ун-0	6,5	700	3700											
	35		У/Зн-11	6,8	700	4200											
ТМГ	400		6; 10	У/Ун-0	4,5	830	5400	59	68	1300	860	1350	1360				
				Ун/Д-11										830	6000		
		ТМГСИ	6; 10	У/Ун-0		600	5400	49	58	1300	860	1480	1480				
				Д/Ун-11		600	5600										
		ТМГМШ	6; 10	У/Ун-0		830	5800	59	68	1650	1000	1950	2190				
		ТМГ	15	Д/Ун-11		830	5800										
ТМГ	27,5; 35	У/Ун-0	6,5	950	5500												
ТМГ	630	6; 10	У/Ун-0	5,5	1240	7600	60	70	1540	1060	1470	2000					
			Д/Ун-11			8600											
			ТМГСИ		У/Ун-0	940			7600	52	62		1540	1060	1600	2100	
			ТМГМШ		Д/Ун-11	940			7600								
ТМГ*	800	6; 10	Д/Ун-11	5,5	1370	9600	61	71	1655	1170	1580	2250					
ТМ	1000	6; 10	У/Ун-0	5,5	1600	10800	62	73	2000	1100	2200	3000					
ТМГ			Д/Ун-11														
ТМГСИ			У/Ун-0														
ТМГ			1250		10	Д/Ун-11			5,5	1850	13500	62	74	1850	1160	2020	3300
						ТМГСИ			У/Ун-0	5,5	1850	16500	62	75	2300	1325	2475
ТМГМШ			1000		6; 10	У/Ун-0			5,5	1250	10800	54	65	1770	1100	1900	3000
ТМГ	1000	6; 10	Д/Ун-11	5,5	1250	10800	54	65	1770	1100	1900	3000					
ТМГ*	1250	10	Д/Ун-11	5,5	1850	13500	62	74	1850	1160	2020	3300					
ТМ	1600	10	Д/Ун-11	6,0	2300	16500	62	75	2300	1325	2475	4665					

\* - Могут изготавливаться по индивидуальному заказу

Технические характеристики масляных трансформаторов серии ТМ, ТМГ, ТМСУ, ТМГСУ, ТМГМШ, ТМГСИ мощностью 16 ... 1600 кВА  
 частота — 50 Гц; напряжение НН — 0,4 (0,23) кВ; ВН — до 35 кВ

Тип	Мощность, кВ·А	Напряжение ВН, кВ	Схема и группа соединения	Напряжение к.з., %	Потери, Вт		Шумовые характеристики, дБ А		Габаритные размеры, мм			Полная масса, кг				
					х.х.	к.з.	L <sub>A</sub>	L <sub>PA</sub>	L	B	H					
ТМГ	16	6; 10	У/Ун-0	4,5	85	440	47	55	800	640	890	230				
ТМГСИ			У/Зн-11	5,0		500										
			У/Ун-0	4,5		550										
			У/Зн-11	5,5												
ТМ	25	6; 10	У/Ун-0	4,5	115	600	47	55	1050	410	1060	260				
ТМГ			У/Зн-11	4,7		690			800	640	930	240				
ТМ			У/Ун-0	4,5		700			1050	410	1060	260				
ТМГ									800	640	930	240				
ТМГСИ			10	У/Ун-0		4,5			85	600	40	48	810	560	940	240
ТМГМШ													1050	410	1060	260
ТМСУ		15	У/Ун-0	4,5	115	600	47	55	1050	410	1060	260				
ТМ									1120	410	1060	260				
ТМГ									800	640	1000	280				
ТМ									1120	410	1060	260				
ТМГ									800	640	1000	280				
ТМ									1120	410	1060	260				
ТМГ	27,5	У/Ун-0	6,0	145	650	47	55	800	640	1000	280					
								1100	800	1350	590					
ТМ	40	6; 10	У/Ун-0	4,5	155	880	47	55	1070	420	1135	317				
ТМГ			У/Зн-11	4,7		1000			840	680	1000	300				
ТМ			У/Ун-0	4,5		1025			1070	420	1135	317				
ТМГ									840	680	1000	300				
ТМГСИ			10	У/Ун-0		4,5			105	880	40	48	840	680	1000	300
ТМГМШ													1025	850	585	1015
ТМСУ		15	У/Ун-0	4,5	165	880	47	55	1070	420	1135	317				
ТМ									1140	420	1100	350				
ТМГ									840	680	1100	350				
ТМ									1140	420	1135	317				
ТМГ									840	680	1100	350				
ТМ									1140	420	1135	317				
ТМ	63	6; 10	У/Ун-0	4,5	220	1280	47	55	1060	660	1190	420				
ТМ			У/Зн-11	4,7		1470			940	730	1020					
ТМ			У/Ун-0	4,5		170			1060	660	1190					
ТМГ									940	730	1020					
ТМГ			10	У/Ун-0		4,5			1280	1470	40		48	1060	660	1190
ТМГ										1510	940		730	1020		
ТМГСИ		15	У/Ун-0	4,5	220	1280	47	55	940	730	1020					
ТМГМШ									1150	660	1190					
ТМГСУ									940	730	1100					
ТМ									1150	660	1190					
ТМГ									940	730	1100					
ТМ									1150	660	1190					
ТМГ	100	6; 10	У/Ун-0	4,5	270	1970	50	59	1020	750	1180	540				
ТМГ			У/Зн-11	4,7		2270			935	745	1205					
ТМГСИ		10	У/Ун-0	4,5		220			43	52	1000		720	1180		
ТМГМШ						1970			1020	750	1240					
ТМГСУ	15	У/Ун-0	4,7	270	1970	50	59	1020	750	1240						
ТМ								35; 27,5	У/Ун-0	6,5	1970	1260	840	1780	970	
ТМГ	35; 27,5	У/Зн-11	6,8	320	2270	50	59	1260	840	1780	970					

Продолжение табл. 3.1

Марка машины	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах частот, Гц						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
БУЭИМ вращательный	109 112 120	81	92	110	105	105	102	93
ударно-вращательный		105	108	110	114	113	113	113
БЖ45-100Э	89	81	70	76	84	85	81	80
БГА2М: станок	89	80	86	88	87	76	71	66
насосная станция	92	64	78	77	88	87	85	78
БШ-2М	124	93	117	125	117	114	110	98
Струговые установки								
СО-75: привод	129	113	121	120	126	122	119	114
средняя часть	123	114	113	114	118	121	110	119
УСТ-2М: привод	117	103	110	112	113	113	103	100
средняя часть	112	98	102	108	109	103	104	92
СН-75: привод	118	110	117	115	113	113	103	96
средняя часть	114	101	107	110	110	109	97	89
УСВ-2: привод	118	113	115	114	115	111	102	96
средняя часть	111	106	106	107	108	105	99	90
Скребковые конвейеры								
СПМ-130, СП-202	111—113	103	116	112	107	100	89	83
Пневмомоторы шестеренные косозубые								
Мощность, кВт								
3,0	105	93	94	97	97	99	100	99
5,5	106	89	90	95	98	102	99	95
11,0	108	84	102	99	104	102	99	100
18,5	113	92	97	104	106	107	106	105
30,0	116	85	100	103	114	110	103	106
45,0	125	99	104	113	122	120	112	109
Насосные станции								
СНУ-9	110	105	107	108	107	97	91	91
СНУ-5П	118	104	107	114	114	111	106	103
Молотки отбойные пневматические								
МО-5П, МО-6ПМ, МО-7ПМ	107	103	106	102	100	98	99	100
Сверла ручные горные								
СРЗ-1М, СРЗБ-1М	106	75	97	104	103	99	98	87

Продолжение табл. 3.1

Марка машины	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах частот, Гц						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
Основное оборудование обогатительных фабрик*								
Сепараторы: с вертикальным элеваторным колесом СК-32-1	86	81	82	84	81	79	77	72
тяжелосредний трехпродуктовый СТТ-20	87	78	81	83	83	80	78	73
Машина отсадочная ОМ-8-2	88	71	71	74	74	74	75	75
Грохоты инерционные:								
ГИТ-51А-1	94	90	92	92	89	86	80	69
ГИЛ-43-2	90	81	83	85	87	84	80	74
ГИСЛ-62	88	84	81	87	83	75	69	58
ГИСЛ-72	92	89	88	89	89	83	77	71
Питатели вибрационные:								
ПЭВ2-4×12	93	93	93	87	84	84	83	79
ПЭВ2-8×15	95	96	97	90	86	85	83	80
Конвейер ленточный:								
В-1400, В-1200	85	88	86	83	83	78	72	68
В-1600	86	88	86	84	84	78	73	68
Дробилка СМД-117	92	94	90	88	86	86	78	60
Дробилка молотковая М13-168 (СМ-170В)	89	90	90	87	85	84	72	65
Воздуходувка ТВ-200-1,4	96	90	91	90	90	89	88	73
Водокольцевой вакуум-насос ВВН-1—300	89	85	87	86	87	80	75	65
Вакуум-фильтры, при отдувке:								
ДУ-68—25	93	93	92	90	90	87	84	74
«Украина-80»	90	95	90	88	87	85	84	78
«Горняк»	87	93	90	86	83	80	76	72
Желоба (перепалды): высота 2 м, уголь класса 6—25 мм	90	88	88	88	87	86	82	73
высота 4,5 м, уголь класса 25—75 мм	94	92	95	92	90	88	84	73
высота 2 м	95	92	95	92	92	88	82	73
высота 4,5 м	100	97	98	98	96	93	92	89

\* Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот, Гц.

## ГОСТ Р 41.51—2004

ТС максимально допустимой массой свыше 2800 кг дополнительно подвергают испытанию на измерение уровня звука, производимого сжатым воздухом, в неподвижном состоянии в соответствии с требованиями, приведенными в приложении Е, в том случае, если соответствующее тормозное оборудование является частью ТС.

6.2.1.2 Значения, полученные в результате измерений, указанных в 6.2.1.1, должны быть внесены в протокол испытания и в приложение к *сертификату соответствия*, форма которого приведена в приложении Б.

6.2.2 Пределы уровня звука

6.2.2.1 При условии соблюдения требований, приведенных в 6.2.2.2, уровень звука, производимого ТС и измеренного в соответствии с методом, приведенным в Г.3.1 (приложение Г), не должен превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Категория ТС		Уровень звука, дБ А
6.2.2.1.1	ТС для перевозки пассажиров, которые могут иметь не более девяти сидячих мест, включая место водителя	74
6.2.2.1.2	ТС для перевозки пассажиров, которые имеют более девяти сидячих мест, включая место водителя, и максимально разрешенная масса которых превышает 3,5 т, с двигателем мощностью:	
6.2.2.1.2.1	менее 150 кВт (ЕЭК)	78
6.2.2.1.2.2	150 кВт (ЕЭК) и более	80
6.2.2.1.3	ТС для перевозки пассажиров, которые имеют более девяти сидячих мест, включая место водителя, ТС для перевозки грузов с максимально разрешенной массой:	
6.2.2.1.3.1	не более 2 т	76
6.2.2.1.3.2	от 2 т до 3,5 т	77
6.2.2.1.4	ТС для перевозки грузов максимально разрешенной массой более 3,5 т с двигателем мощностью:	
6.2.2.1.4.1	менее 75 кВт (ЕЭК)	77
6.2.2.1.4.2	от 75 кВт (ЕЭК) до 150 кВт (ЕЭК)	78
6.2.2.1.4.3	150 кВт (ЕЭК) и более	80

6.2.2.2 Однако

6.2.2.2.1 для указанных в 6.2.2.1.1 и 6.2.2.1.3 типов ТС, оборудованных двигателем внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия и непосредственным впрыском топлива в камеру сгорания, предельные значения увеличиваются на 1 дБ А;

6.2.2.2.2 для ТС, предназначенных для использования в условиях бездорожья<sup>1)</sup> и имеющих максимально разрешенную массу более 2 т, предельные значения увеличиваются:

6.2.2.2.2.1 на 1 дБ А — для двигателя мощностью менее 150 кВт (ЕЭК);

6.2.2.2.2.2 на 2 дБ А — для двигателя мощностью 150 кВт (ЕЭК) или более.

6.2.2.2.2.3 для ТС, указанных в 6.2.2.1.1, с коробкой передач, имеющей более четырех передач переднего хода, и двигателем максимальной мощностью более 140 кВт (ЕЭК) и соотношением максимальной мощности и максимальной массы более 75 кВт/т, предельные значения увеличиваются на 1 дБ А, если скорость, при которой задняя часть ТС пересекает линию *BB'* на третьей передаче, превышает 61 км/ч.

**6.3 Технические требования, предъявляемые к системам выпуска, содержащим волокнистые материалы**

6.3.1 Требования приведены в приложении Д.

## 7 Изменение типа транспортного средства

7.1 Любое изменение типа ТС доводят до сведения *органа по сертификации*, который предоставил *сертификат соответствия*. *Орган по сертификации* может:

7.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения не будут иметь значительных отрицательных последствий и в любом случае данное ТС удовлетворяет требованиям настоящего стандарта;

7.1.2 либо потребовать дополнительный протокол испытательной лаборатории, уполномоченной проводить испытания.

<sup>1)</sup> В соответствии с определениями, приведенными в ГОСТ Р 52051.

# Расчет шума от транспортных потоков

версия

Copyright ©2007 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 03-11-0112, ООО "Экология Развития Бизнеса"

## 1. Исходные данные

N	Источник	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина, м	Высота подъема, м	Структура транспортного потока							
		X, м	Y, м	X, м	Y, м			Автомобили легковые	Автомобили грузовые	Трамваи пары	Трамваи одиночные	Поезда пассажирские дальнего следования	Электропоезда местного назначения	Поезда грузовые	
1	Автостоянка для легковых автомобилей (6 м/м)	4395609.00	591561.00	4395622.50	591558.50	5.00	0.00	6 шт/ч							
								10 км/ч							
2	Автостоянка для грузовых автомобилей (8 м/м)	4395557.50	591602.00	4395591.00	591597.50	10.00	0.00		8 шт/ч						
									10 км/ч						

## 2. Результаты расчета

N	Источник		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Уровень звука, дБА
			Дистанция расчёта R, м	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Автостоянка для легковых автомобилей (6 м/м)	эквивалентные:	7.50	33.25	39.75	35.25	32.25	29.25	29.25	26.25	20.25	7.75	33.57
		максимальные:		39.44	45.94	41.44	38.44	35.44	35.44	32.44	26.44	13.94	39.76
2	Автостоянка для грузовых автомобилей (8 м/м)	эквивалентные:	7.50	44.79	51.29	46.79	43.79	40.79	40.79	37.79	31.79	19.29	45.11
		максимальные:		49.74	56.24	51.74	48.74	45.74	45.74	42.74	36.74	24.24	50.06



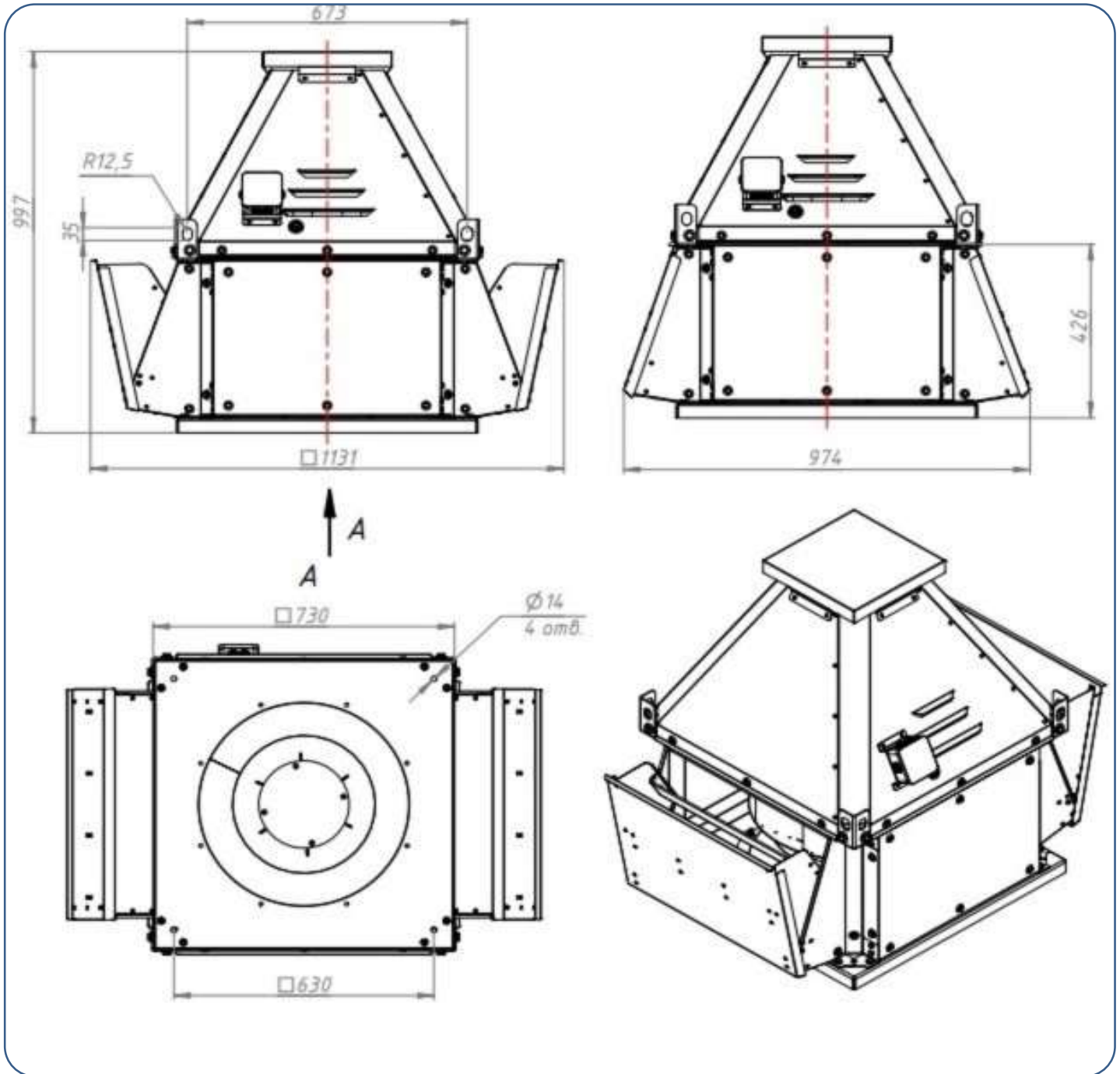


ID

F2200464

от 18.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



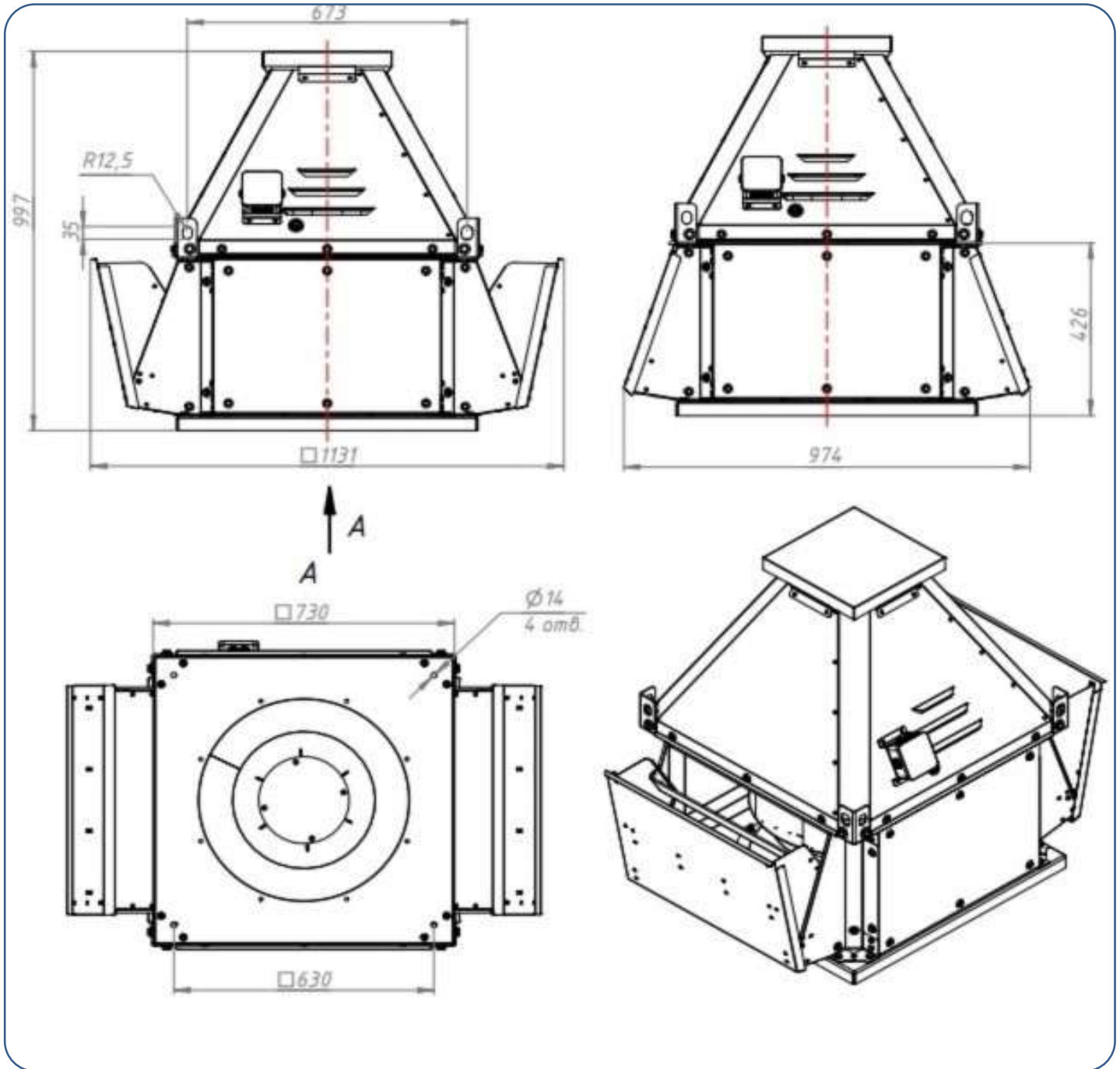


ID

F2200465

от 18.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



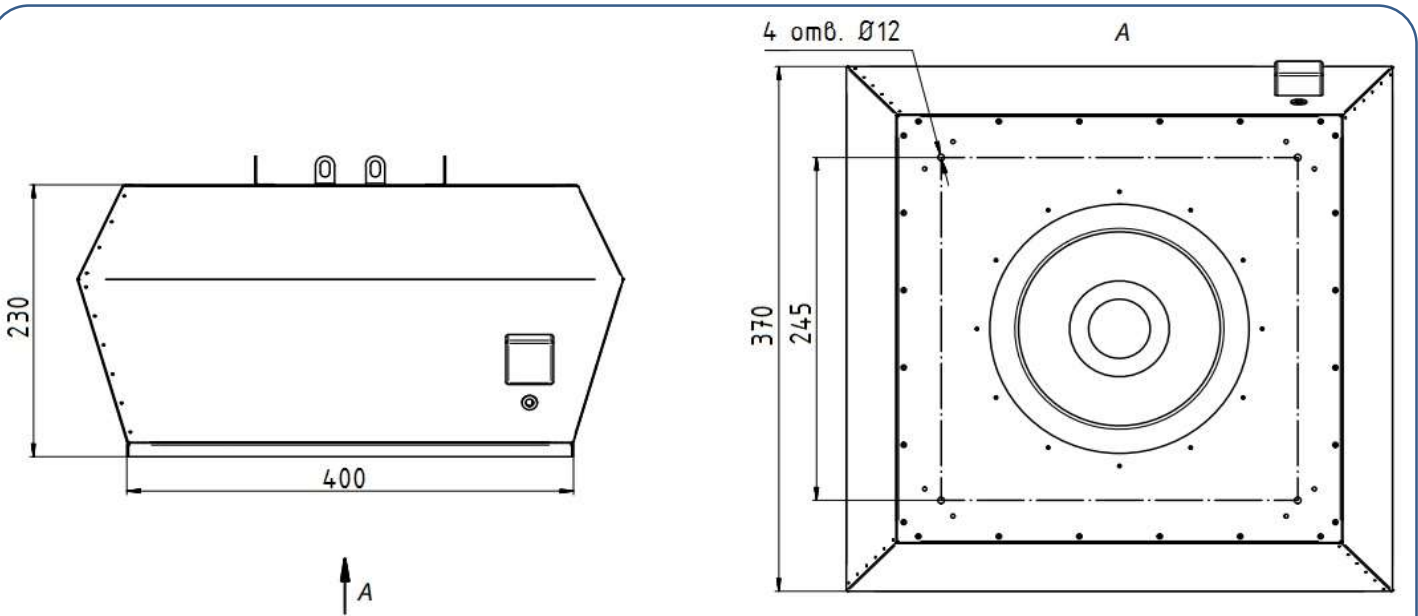


ID

F2200466

от 21.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



## Акустические характеристики

Марка	LpA	Октановые полосы частот, Гц								
		Гц	Общ.	125	250	500	1000	2000	4000	8000
BMK 225-2E	LpA, вход	дБ(A)	74	49	65	71	67	65	62	56
	LpA, выход дБ(A)	дБ(A)	76	50	65	71	71	70	63	52

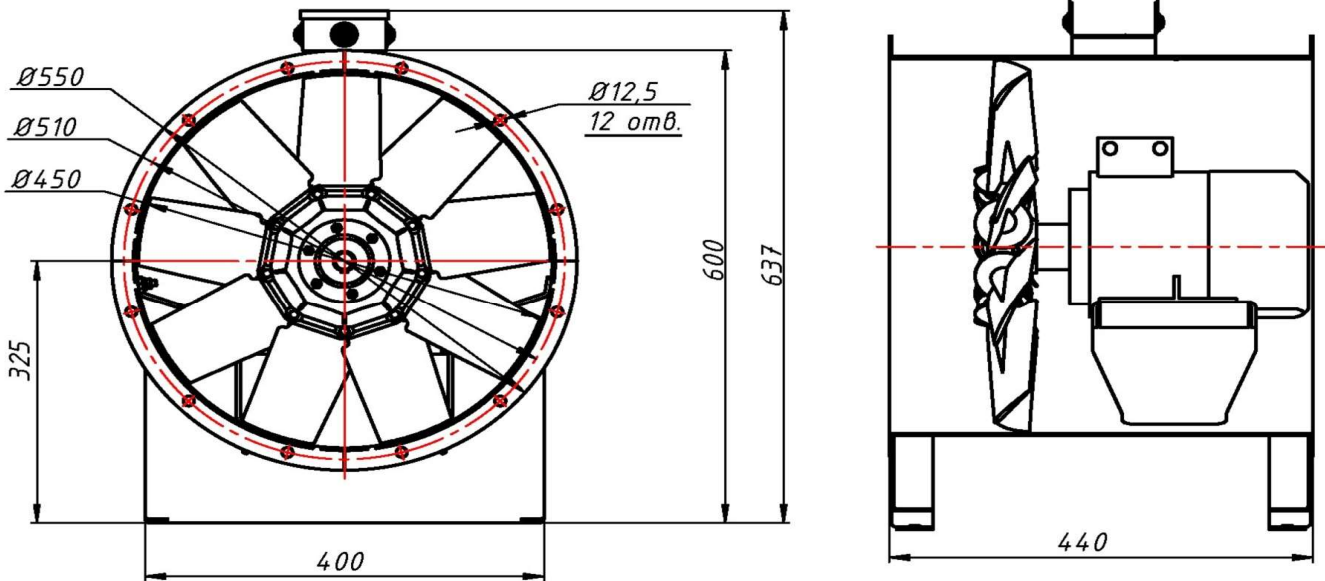


ID

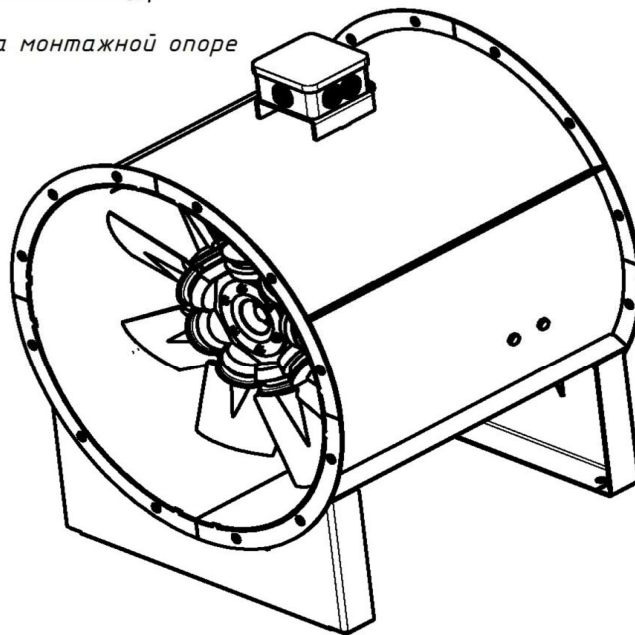
F2200467

от 18.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



\* Вариант исполнения на монтажной опоре



### Акустические характеристики

Значение $L_{p1}$ (дБ) в октавных полосах $f$ , Гц								$L_{pa}$ , дБа
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
73	70	68	67	67	66	68	62	78



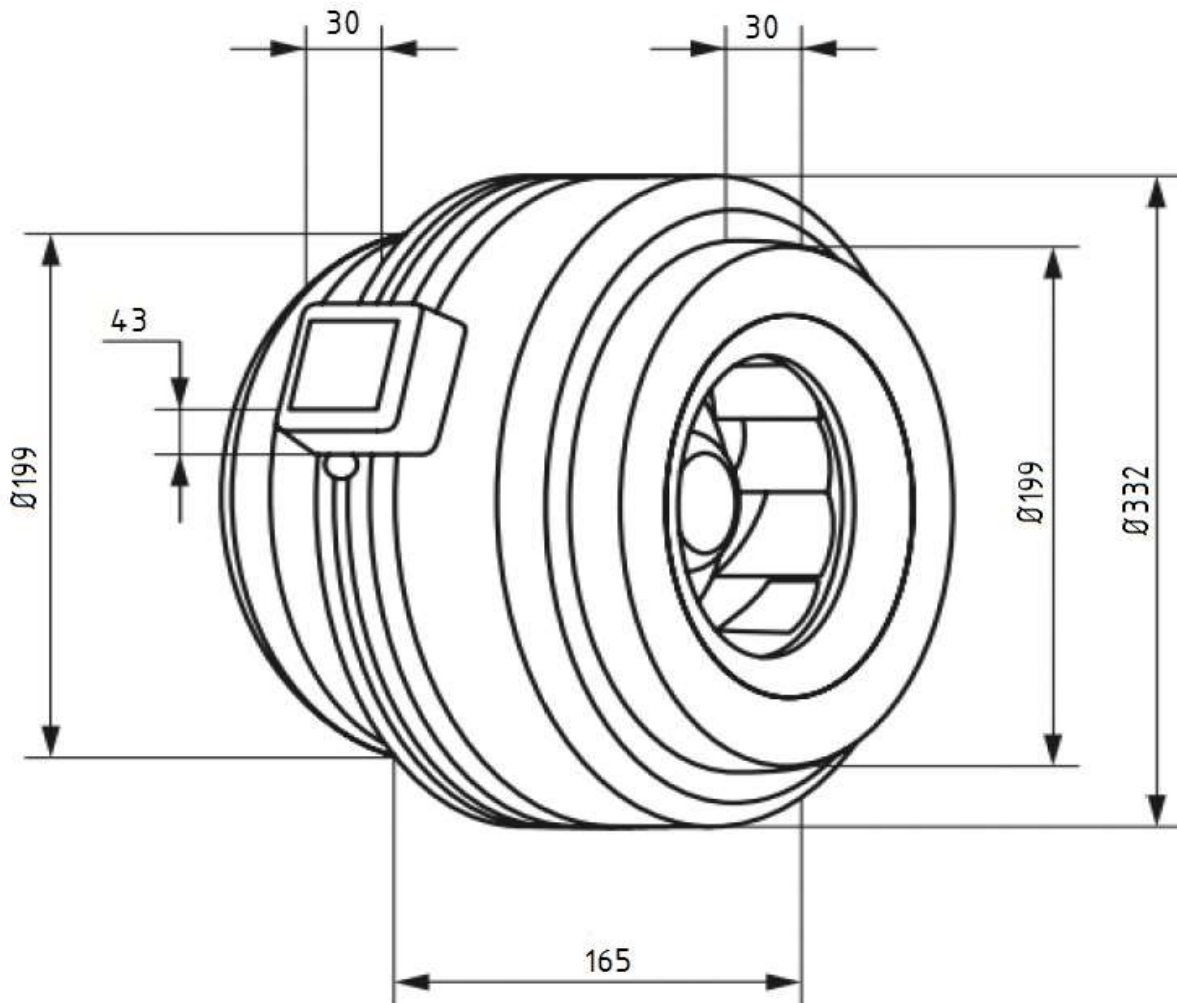


ID

K2200473

от 21.02.2022

### Габаритные и присоединительные размеры



### Акустические характеристики

Частота вращения, об/мин	L <sub>ра</sub> , дБА	Значение L <sub>p1</sub> в октавных полосах f, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L <sub>wa</sub> Канал	73	56	59	67	67	66	64	60	53
L <sub>wa</sub> к окружению	58	41	37	43	48	56	48	43	36

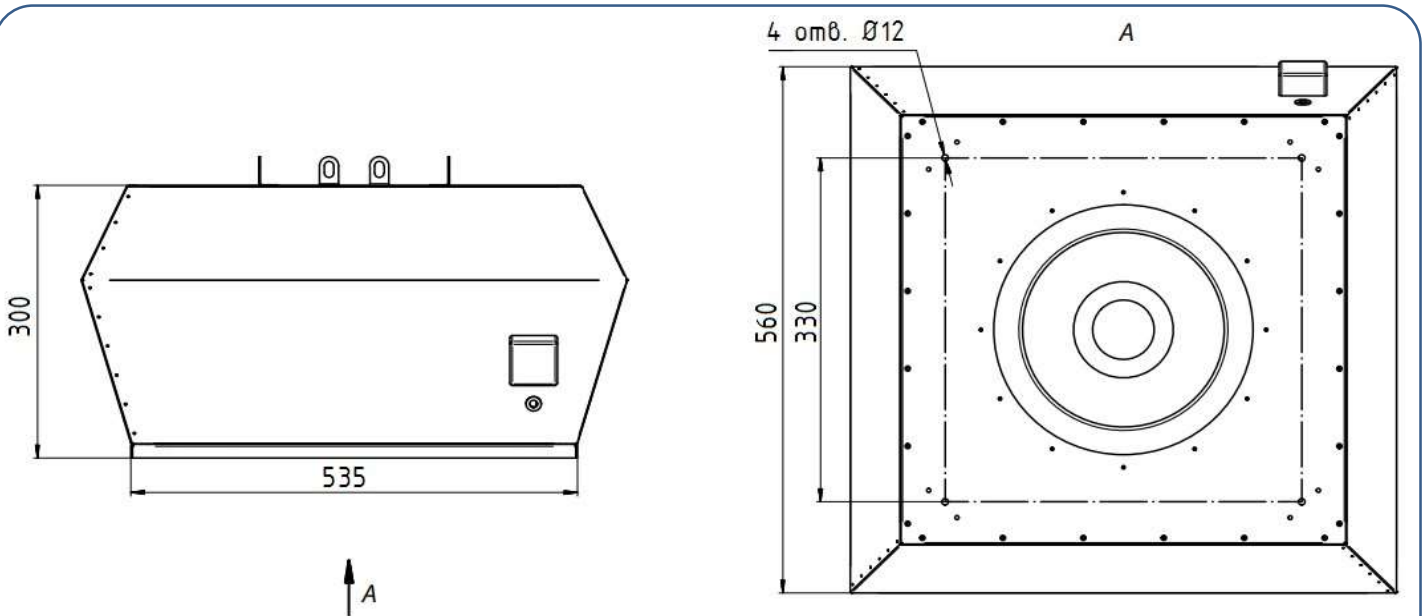


ID

F2200470

от 24.02.2022

## Габаритные и присоединительные размеры



## Акустические характеристики

Марка	LpA	Октановые полосы частот, Гц								
		Гц	Общ.	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВМК 310-4Е	LpA, вход	дБ(А)	64	46	50	57	56	60	56	44
	LpA, выход дБ(А)	дБ(А)	68	44	56	59	63	62	59	46

### Расчет по октавам

Для источников имеющих только эквивалентные значения уровней шума произведено разложение по октавам с Учебного пособия под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297) "Звукоизоляция и звукопоглощение". В основу метода включено использование поправки  $K(\Delta L_A)$  в зависимости от среднегеометрической частоты октавных полос (63-8000 Гц) и категории оборудования.

**Таблица 16.6.** Классификация акустических спектров шума по значениям показателя спектра  $\Delta L_A$

Характер спектра	Категория оборудования	$\Delta L_A$ , дБ
Высокочастотный с максимумом на частотах 2000 и 4000 Гц	Дисковые циркулярные и ленточные пилы; газотурбины; газовые горелки, сопла для истечения сжатого воздуха	-2-0
Высокочастотный с максимумом на частотах 1000 Гц или в полосе 1000-8000 Гц	Клепальные молотки; шлифовальные, волочильные, отрезные станки; швейные машины; эксгаустеры; конвертеры; центрифуги; обжиговые печи; осевые компрессоры; механические прессы с усилением до 400 кН	0-1
Широкополосный без ярко выраженных максимумов в полосе 500-1000 Гц	Ткацкие, фрезерные, токарные, сверлильные, строгальные станки; вычислительная техника; копировальные, изолировочные, сварочные машины; перфораторы; бетоноукладчики; сепараторы	1-2
Средне- и низкочастотный с максимумом в полосе 125-1000 Гц	Прессы с усилием более 400 кН; грохоты; молоты; буровые, сортировочные, прядильные и осевоваляльные станки; ковочные, формовочные, дробильные, закатоные машины; высокоскоростные осевые вентиляторы	2-3
Низко- и среднечастотный с максимумом в полосе 125-500 Гц	Раскройные, строгальные станки; станы трубного производства; слябинги; бумажные машины; сырьевые мельницы; ножницы машиностроительного и металлургического производства; турбоагрегаты; низкоскоростные осевые вентиляторы	3-4
Низко- и среднечастотный с резким спадом 6 дБ/октаву выше 1000 Гц	Прядильные, каркасно-набивные станки; полиграфическое оборудование; бегуны; стекловарочные печи и т.п.	4-5
То же, выше 500 Гц	Мартеновские печи; мельницы; мощные машины	5-8
То же, выше 250 Гц	Центробежные вентиляторы; вытяжные системы типа "циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны	8-11
Низкочастотный, со спадом 5 дБ/октаву во всем нормируемом диапазоне	Автотранспорт; вибростолы и агрегаты; трансформаторы; поршневые компрессоры; авиационный шум; листопркатные станы; газовые плавильные печи	11-15

**Таблица 16.5.** Поправки  $K(\Delta L_A)$  для пересчета из дБА в дБ.

$\Delta L_A$ , дБ	К ( $\Delta L_A$ ) при среднегеометрической частоте октавных полос, Гц								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
-1	-26,3	-24,9	-21,9	-18,6	-12	-3	-7	-15,8	
0	-18,7	-16,5	-13,8	-9,5	-6,5	-5,2	-7	-11,4	
1	-14,2	-11,3	-8,4	-6	-4,4	-6,1	-9	-14,4	
2	-9,4	-7,7	-6,1	-4,7	-4,1	-6,8	-10,6	-14,4	
3	-6,7	-5,3	-4	-3,7	-4,1	-7,4	-11,6	-16,1	
4	-4,1	-3,3	-2,6	-2,8	-4,3	-7,9	-12,4	-17,1	
5	-3	-1,4	-0,9	-2,4	-4,7	-8,5	-13,7	-19	
6	-1,2	0,2	0,2	-2	-4,8	-9,7	-14,8	-19,8	
7	0,2	2,2	0,7	-2,1	-5,3	-9,9	-14,4	-18,5	
8	1,2	3,8	1,7	-1,8	-5,6	-11,1	-17,0	-24,1	
9	4,2	4,3	2,2	-2,0	-5,7	-11,1	-16,8	-22,8	
10,5	7,1	5,5	1,8	-2,4	-6,4	-10,6	-14	-17,1	
13	9,9	9	2,5	-3	-7,3	-11,6	-16,4	-20,7	
16	14	11,1	2,3	-3,9	-9,3	-13,5	-18	-22,5	

Результаты расчетов представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Результаты расчета уровня звука в октавных полосах частот

Номер п/п	Наименование источника шума	Эквивалентный уровень шума, дБА	Уровни звука дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Выбор категории
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Автомобильный кран КС 55729-5В-3	74	83,9	83	76,5	71	66,7	62,4	57,6	53,3	Автотранспорт, вибростолы и агрегаты; трансформаторы, поршневые компрессоры; авиационный шум; листопркатные станы; газовые плавильные печи
2	В4 ХИМВЕНТ-Н-К-225-ПНД-У2-0,18/1500	51	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
3	В5 ВЦ-С-2,5-0,55-ПНД	89	93,2	93,3	91,2	87	83,3	77,9	72,2	66,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
4	К1 RK-24UHG3N/RK-24HG3NE-W	53	57,2	57,3	55,2	51	47,3	41,9	36,2	30,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
5	Насос технической воды К50-32-125	75	79,2	79,3	77,2	73	69,3	63,9	58,2	52,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны

Номер п/п	Наименование источника шума	Эквивалентный уровень шума, дБА	Уровни звука дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Выбор категории
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
6	Насос технической воды К50-32-125	75	79,2	79,3	77,2	73	69,3	63,9	58,2	52,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
7	Насос дренажный ПВП 12,5-12,5	70	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
8	Насос химический Х50-32-125	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
9	Насос химический Х50-32-125	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
10	Насос бочковый CS1	85	89,2	89,3	87,2	83	79,3	73,9	68,2	62,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
11	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
12	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
13	Насос дренажный ПВП 12,5-12,5	70	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
14	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
15	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
16	Дробилка щековая ДЩ 60x120	89	79,6	81,3	82,9	84,3	84,9	82,2	78,4	74,6	Прессы с усилием более 400 кН; грохоты, молоты; буровые, сортопркатные, прядильные и строгальные станки; ковочные, формовочные, дробильные, закаточные машины; высокоскоростные осевые вентиляторы
17	Насос химический Х50-32-125	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
18	Насос химический Х50-32-125	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
19	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
20	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
21	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
22	Насос химический АХ3/15	98	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
23	Насос дренажный ПВП 12,5-12,5	70	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны

Номер п/п	Наименование источника шума	Эквивалентный уровень шума, дБА	Уровни звука дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Выбор категории
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
24	ПУ1 ФРМВ-25-Пр	76	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2	Центробежные вентиляторы, вытяжные системы типа "Циклон"; насосы; станки точечной сварки; сушильные барабаны
25	Бульдозер Т-40.01КБР-1	89	98,9	98	91,5	86	81,7	77,4	72,6	68,3	Автотранспорт, вибростолы и агрегаты; трансформаторы, поршневые компрессоры; авиационный шум; листопрокатные станы; газовые плавильные печи
26	Трансформатор 1000 кВА	73	82,9	82	75,5	70	65,7	61,4	56,6	52,3	Автотранспорт, вибростолы и агрегаты; трансформаторы, поршневые компрессоры; авиационный шум; листопрокатные станы; газовые плавильные печи
27	Трансформатор 25 кВА	55	64,9	64	57,5	52	47,7	43,4	38,6	34,3	Автотранспорт, вибростолы и агрегаты; трансформаторы, поршневые компрессоры; авиационный шум; листопрокатные станы; газовые плавильные печи

# Приложение 5. Паспорта на вентсистемы

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					577.01-ОВОС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 003] П1	70	69,47	72,8	69,74	67,87	64,87	62,87	55,87	53,87	70,42

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц								
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
YAMAL-Mini-BT-005-УХЛ3 (всасывание)	дБ	78	78	77	71	68	65	63	56	54

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,3 м, Ширина: 0,9 м Кол-во: 1	0	0,53	0,53	0,26	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	
Итого:	0	0,53	0,53	0,26	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,3 м, Ширина: 0,9 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 900 мм

Высота: 300 мм

Открытый конец воздуховода (решетка) расположен заподлицо с поверхностью

Площадь сечения выхода воздуховода: 270000мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
8	8	3,67	1	0	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г



**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 004] П2	65	64,64	65,86	63,73	62,82	58,88	56,88	49,88	48,88	64,69

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
YAMAL-Mini-BT-004-УХЛЗ (всасывание)	дБ	73	73	71	65	63	59	57	50	49	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,85 м Кол-во: 1	0	0,36	0,36	0,27	0,18	0,12	0,12	0,12	0,12	
Итого:	0	0,36	0,36	0,27	0,18	0,12	0,12	0,12	0,12	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,85 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 850 мм

Высота: 250 мм

Открытый конец воздуховода (решетка) расположен заподлицо с поверхностью

Площадь сечения выхода воздуховода: 212500мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
8	8	4,78	1	0	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 005] ПЗ	50	49,19	50,19	43,39	52,6	49,6	43,6	37,6	35,6	53,51

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц								
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
YAMAL-Mini-BT-001-УХЛЗ (всасывание)	дБ	64	64	61	50	55	50	44	38	36

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,2 м, Ширина: 0,2 м Кол-во: 1	0	0,81	0,81	0,61	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Итого:	0	0,81	0,81	0,61	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,2 м, Ширина: 0,2 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 200 мм

Высота: 200 мм

Открытый конец воздуховода (решетка) расположен заподлицо с поверхностью

Площадь сечения выхода воздуховода: 40000мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
14	14	10	6	2	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 006] П4	35	34,69	38,91	43,77	52,84	46,9	45,9	39,9	39,9	53,34

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
YAMAL-Mini-BT-003-УХЛЗ (всасывание)	дБ	43	43	44	45	53	47	46	40	40	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,85 м Кол-во: 1	0	0,31	0,31	0,23	0,16	0,1	0,1	0,1	0,1	
Итого:	0	0,31	0,31	0,23	0,16	0,1	0,1	0,1	0,1	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,85 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 850 мм

Высота: 250 мм

Открытый конец воздуховода (решетка) расположен заподлицо с поверхностью

Площадь сечения выхода воздуховода: 212500мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
8	8	4,78	1	0	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 007] В1	77	69,43	74,43	85,31	92,21	94,47	92,47	91,47	86,47	99,07

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вентK}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дросN}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост'1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост'X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{возY}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВР 120-28 ВК №6,3 (нагнетание)	дБ	93	93	93	98	103	104	100	97	92	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Поворот (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Ширина поворота: 0,25 м Кол-во: 1	0	0	0	1	5	7	5	3	3	
[2] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,25 м Кол-во: 1	0	0,3	0,3	0,23	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	
[3] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,25 м Кол-во: 1	0	7,27	7,27	5,46	3,64	2,43	2,43	2,43	2,43	
Итого:	0	7,57	7,57	6,69	8,79	9,53	7,53	5,53	5,53	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Поворот (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Ширина поворота: 0,25 м Кол-во: 1	12,56	7,86	7,46	7,43	6,84	4,34	0,59	0	0	
[2] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,25 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
[3] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,25 м, Ширина: 0,25 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 250 мм

Высота: 250 мм

Площадь сечения выхода воздуховода: 62500мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц										
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
16	16	11	6	2	0	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

1. СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 008] B2	50	44,65	51,15	64,48	62,82	63,82	62,32	54,32	45,32	68,02

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц								
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
SVR-F-C-T200-Z-315.0-1-R0-0.25-4-УХЛ1 (нагнетание)	дБ	66	66	68	76	69	67	65	57	48

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,15 м, Ширина: 0,15 м Кол-во: 1	0	5,35	5,35	4,02	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	
Итого:	0	5,35	5,35	4,02	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,15 м, Ширина: 0,15 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 150 мм

Высота: 150 мм

Открытый конец воздуховода (решетка) расположен заподлицо с поверхностью

Площадь сечения выхода воздуховода: 22500мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
16	16	11,5	7,5	3,5	0,5	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 009] ВЗ	22,2	21,39	39,39	50,38	59,48	64,16	62,56	56,06	46,26	67,76

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
SVR-F-M-SD (нагнетание)	дБ	46,2	46,2	58,2	64,6	68,7	69,6	65	58,5	48,7	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0,81	0,81	1,22	1,22	2,44	2,44	2,44	2,44	
Итого:	0	0,81	0,81	1,22	1,22	2,44	2,44	2,44	2,44	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет круглое сечение

Диаметр: 100 мм

Площадь сечения выхода воздуховода: 15700мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц										
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
24	24	18	13	8	3	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 010] В4	31,22	30,96	37,05	39,83	39,63	36,57	32,17	28,47	24,49	41,36

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вентK}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дросN}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост'1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост'X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{возY}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ХИМВЕНТ-Н-К-225-ПНД-У2-0,18/1500 (нагнетание)	дБ	55,2	55,2	55,3	53,2	49	45,3	39,9	34,2	28,2	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0,05	0,05	0,07	0,07	0,13	0,13	0,13	0,13	
[2] Поворот (Круглое) Круглое сечение. Ширина поворота: 0,1 м Кол-во: 1	0	0	0	0	1	5	7	5	3	
[3] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	
Итого:	0	0,25	0,25	0,37	1,37	5,73	7,73	5,73	3,73	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
[2] Поворот (Круглое) Круглое сечение. Ширина поворота: 0,1 м Кол-во: 1	31,36	28,41	19,82	11,61	1,28	0	0	0	0	
[3] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет круглое сечение

Диаметр: 100 мм

Площадь сечения выхода воздуховода: 15700мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
24	24	18	13	8	3	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

1. СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр

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



**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экология Развития Бизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 011] B5	73,86	71,09	76,53	80,44	81,61	80,91	76,51	70,81	64,81	84,56

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент\ 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент\ K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос\ 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос\ N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост\ 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост\ X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз\ 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз\ Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВЦ-С-2,5-0,55-ПНД (нагнетание)	дБ	93,2	93,2	93,3	91,2	87	83,3	77,9	72,2	66,2	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,2 м, Ширина: 0,15 м Кол-во: 1	0	2,77	2,77	2,08	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	
Итого:	0	2,77	2,77	2,08	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост}'$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Прямоугольное) Прямоугольное сечение. Высота: 0,2 м, Ширина: 0,15 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет прямоугольное сечение

Ширина: 150 мм

Высота: 200 мм

Площадь сечения выхода воздуховода: 30000мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
19,34	19,34	14	8,68	4	1	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 013] B12	33	32,72	41,72	55,58	56,58	55,16	54,16	47,16	40,16	60,06

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВКК 100 (нагнетание)	дБ	57	57	60	69	65	59	55	48	41	

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0,28	0,28	0,42	0,42	0,84	0,84	0,84	0,84	
Итого:	0	0,28	0,28	0,42	0,42	0,84	0,84	0,84	0,84	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет круглое сечение

Диаметр: 100 мм

Площадь сечения выхода воздуховода: 15700мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц										
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
24	24	18	13	8	3	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

**Расчет произведен программой «Вентиляция», версия 1.2.5.1 (от 03.12.2018)**

Copyright© 2013-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"

Регистрационный номер: 03-11-0112

**Результаты расчетов**

Результаты расчета	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
[№ 014] B14	30	29,81	43,81	55,72	64,72	62,44	61,44	59,44	49,44	67,95

**Расчет произведен по формулам**

$$L_i = L_{ист} - L_{ш} - L_{реш} - L_{сост}$$

$L_i$  - УЗМ по  $i$ -той среднегеометрической частоте октавной полосы, дБ

$L_{ист}$  - логарифмическая сумма УЗМ всех источников шума, дБ

$$L_{ист} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{вент 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{вент K}} + 10^{0.1 \cdot L_{дрос 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{дрос N}} + 10^{0.1 \cdot L_{сост' 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{сост' X}} + 10^{0.1 \cdot L_{воз 1}} + \dots + 10^{0.1 \cdot L_{воз Y}})$$

**Шумовые характеристики вентиляторов ( $L_{вент}$ )**

Название вентиляторов	Ед. изм.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц								
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВКК 160 (нагнетание)	дБ	52	52	60	67	71	65	62	60	50

**Снижение октавных УЗМ на составных элементах воздуховода ( $L_{сост}$ )**

Элемент	Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0,19	0,19	0,28	0,28	0,56	0,56	0,56	0,56	
Итого:	0	0,19	0,19	0,28	0,28	0,56	0,56	0,56	0,56	

**Шумообразование в составных элементах воздуховода ( $L_{сост'}$ )**

Название элемента	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[1] Прямой участок (Круглое) Круглое сечение. Диаметр: 0,1 м Кол-во: 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Снижение УЗМ на выходе из воздуховода ( $L_{реш}$ )**

Выход имеет круглое сечение

Диаметр: 125 мм

Площадь сечения выхода воздуховода: 24531,25мм<sup>2</sup>

Снижение УЗМ, дБ, в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц										
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
22	22	16	11	6	2	0	0	0	0	

Программа основана на следующих методических документах:

- СП 171.1325800.2016 «Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. №959/пр
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г

# Приложение 6. Расчет звукоизоляции

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					577.01-ОВОС2	Лист
								170
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

# Расчёт звукоизоляции

Версия 2.0.0.148 (от 03.09.2019)

Copyright ©2013-2022 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экология Развития Бизнеса", серийный номер:  
03-11-0112

**Сэндвич-панели с металлической облицовкой (толщина 0,5 мм), утеплитель из минеральной базальтовой ваты (толщина 150 мм)**

## 1. Исходные данные

Тип конструкции: ограждающая конструкция из двух тонких листов с промежутком между ними;

Толщина промежутка: 150 мм;

Материал заполнения: пористо-волокнистый (минеральная вата, стекловолокно);

Плотность материала заполнения: 100 кг/м<sup>3</sup>;

Степень заполнения: 100%;

Обшивка 1:

*Тип конструкции:* однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

*Вид материала:* сталь;

*Плотность:* 7800 кг/м<sup>3</sup>;

*Толщина:* 1 мм;

Обшивка 2:

*Тип конструкции:* однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

*Вид материала:* сталь;

*Плотность:* 7800 кг/м<sup>3</sup>;

*Толщина:* 1 мм.

## 2. Расчёт

Звукоизоляция листа обшивки:

Точка А:  $f_A = 22$  Гц,  $R_A = 3,2$  дБ;

Точка В:  $f_B = 6300$  Гц,  $R_B = 40,0$  дБ;

Точка С:  $f_C = 12000$  Гц,  $R_C = 32,0$  дБ;

Точка D:  $f_D = 11314$  Гц,  $R_D = 31,4$  дБ;

Частота резонанса конструкции,  $f_P$ : 80 Гц;

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А:  $f_A = 22$  Гц,  $R_A = 12,2$  дБ;

Точка Е:  $f_E = 63$  Гц,  $R_E = 19,1$  дБ;

Точка F:  $f_F = 80$  Гц,  $R_F = 16,5$  дБ;

Точка Q:  $f_Q = 128$  Гц,  $R_Q = 27,5$  дБ;

Точка К:  $f_K = 630$  Гц,  $R_K = 48,5$  дБ;

Точка L:  $f_L = 6300$  Гц,  $R_L = 63,5$  дБ;

Точка М:  $f_M = 8000$  Гц,  $R_M = 63,5$  дБ;

Точка N:  $f_N = 12000$  Гц,  $R_N = 55,5$  дБ;

Точка P:  $f_P = 11314$  Гц,  $R_P = 54,9$  дБ.

## 3. Результаты расчёта

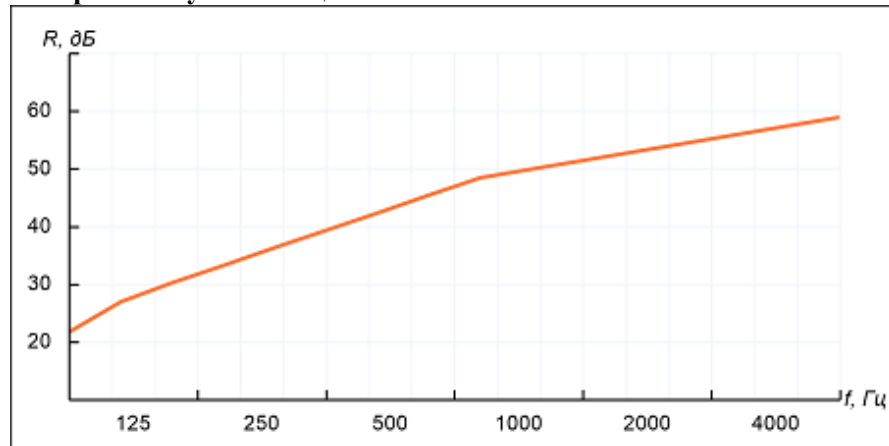
### 3.1. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
21,8	27	30,3	33,3	36,4	39,4	42,4	45,5	48,5	50	51,5	53	54,5	56	57,5	59

### 3.2. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
14,6	19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5

### 3.3. Кривая звукоизоляции



### 3.4. Прочие параметры

Индекс изоляции воздушного шума,  $R_w$ : 46 дБ.

#### Расчёт проведён согласно требованиям следующих документов:

СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции»

ГОСТ Р ЕН 12354-1-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 1. Звукоизоляция воздушного шума между помещениями» (приложение D)

# Расчёт звукоизоляции

Версия 2.0.0.148 (от 03.09.2019)

Copyright ©2013-2022 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Экология Развития Бизнеса", серийный номер:  
03-11-0112

## Основная конструкция

### 1. Исходные данные

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: сталь;

Плотность: 7800 кг/м<sup>3</sup>;

Толщина: 2 мм.

### 2. Расчёт

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А:  $f_A = 22$  Гц,  $R_A = 7,7$  дБ;

Точка В:  $f_B = 3150$  Гц,  $R_B = 40,0$  дБ;

Точка С:  $f_C = 6300$  Гц,  $R_C = 32,0$  дБ;

Точка D:  $f_D = 11314$  Гц,  $R_D = 38,3$  дБ.

### 3. Результаты расчёта

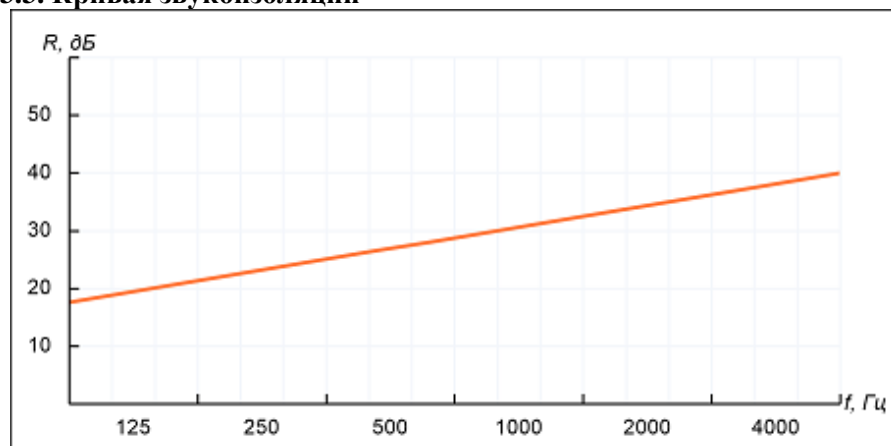
#### 3.1. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
17,6	19,1	20,6	22,1	23,6	25,1	26,6	28	29,5	31	32,5	34	35,5	37	38,5	40

#### 3.2. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10,1	14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5

#### 3.3. Кривая звукоизоляции



#### 3.4. Прочие параметры

Индекс изоляции воздушного шума,  $R_w$ : 31 дБ.

Расчёт проведён согласно требованиям следующих документов:

СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции»

ГОСТ Р ЕН 12354-1-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 1. Звукоизоляция воздушного шума между помещениями» (приложение D)

# Приложение 7. Расчет проникающего шума

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					577.01-ОВОС2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись



**Расчет шума прошедшего через наружное ограждение на территорию определяется согласно п. 7.9 СНиП 23-03-2003**

Октавные уровни звуковой мощности шума  $L_w$ , дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию опрееляют по формуле № 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w = 10 \lg \sum (10^{0,1 L_{wi}}) - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R,$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го источника, дБ;  
 $R$  - изоляция воздушного шума ограждением, дБ;  
 $S$  - площадь ограждения,  $m^2$ ;  
 $B_{ш}$  - акустическая постоянная помещения с источником шума,  $m^2$ ;  
 $k$  - коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (таб.4 СНиП 23-03-2003).

$$B = A / (1 - \alpha_{ср}),$$

$A$  - эквивалентная площадь звукопоглощения,  $m^2$ ;  
 $\alpha_{ср}$  - средний коэффициент звукопоглощения поверхности.

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$S_{огр}$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$$A = \sum \alpha_i S_i + \sum A_j n_j$$

$\alpha_i$  - коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности;  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $A_j$  - эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;  
 $n_j$  - количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.

$$R = 10 \lg (S / \sum (S_i / (10^{0,1 R_i})))$$

$S$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $R_i$  - изоляция  $i$ -й поверхности, дБ;

**ИШ 1 - Насосная станция**

Ограждающие поверхности	S, м <sup>2</sup>	Общая S, м <sup>2</sup>	Изоляция воздушного шума i-й поверхности, дБ в среднегеометрических частотах							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (Метал, утеплитель 150 мм)	90,44	90,44	19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5
R - Изоляция воздушного шума ограждением, дБ			19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Насос самовсасывающий 200 м <sup>3</sup> /ч	108,2	108,3	106,2	102	98,3	92,9	87,2	81,2
Октавный уровень звуковой мощности (суммарный), дБ	108,2	108,3	106,2	102,0	98,3	92,9	87,2	81,2

Ограждающие поверхности	Площадь, м <sup>2</sup>	$\alpha_i$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (Метал, утеплитель 150 мм)	90,44	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
Пол	33	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Потолок	33	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02

Показатели	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	3,37	3,70	3,70	4,61	5,84	6,75	7,08	7,08
$\alpha_{ср}$	0,0216	0,0237	0,0237	0,0295	0,0373	0,0431	0,0452	0,0452
$B_{ш}, m^2$	3,45	3,79	3,79	4,75	6,07	7,05	7,41	7,41
k	0,94	0,94	0,94	0,95	0,97	0,98	0,98	0,98

Показатель	Проникающий шум по частотам							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности проникающий через ограждение, дБ	103,6	95,3	83,8	69,5	58,7	48,1	37,7	28,7

Расчет эквивалентного уровня звука  $L_{Аэқв}$ , дБА произведен на основании Учебного пособия "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (формула 16.14 на с. 295).

$$L_{Аэқв} = 10 \lg (\sum 10^{0,1 (L_{iэқв} - \Delta_{Ai})})$$

$L_{iэқв}$  - уровень звуковой мощности дБ, в  $i$ -й октавной полосе частот;  
 $\Delta_{Ai}$  - стандартное значение коррекции А, зависящее от частоты.

Среднегеометрич	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta_{Ai}$ , дБ	26,20	16,10	8,60	3,20	0,00	-1,20	-1,00	1,10
<b>Расчетные точки</b>	<b><math>L_{Аэқв}</math>, дБА</b>							
<b>Уровень</b>	<b>82,48</b>							

**Расчет шума прошедшего через наружное ограждение на территорию определяется согласно п. 7.9 СНиП 23-03-2003**

Октавные уровни звуковой мощности шума  $L_w$ , дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию определяются по формуле № 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w = 10 \lg \sum (10^{(0,1L_{wi})}) - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R,$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го источника, дБ;

$R$  - изоляция воздушного шума ограждением, дБ;

$S$  - площадь ограждения,  $m^2$ ;

$B_{ш}$  - акустическая постоянная помещения с источником шума,  $m^2$ ;

$K$  - коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (таб.4 СНиП 23-03-2003).

$$B = A / (1 - \alpha_{ср}),$$

$A$  - эквивалентная площадь звукопоглощения,  $m^2$ ;

$\alpha_{ср}$  - средний коэффициент звукопоглощения поверхности.

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$S_{огр}$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$$A = \sum \alpha_i S_i + \sum A_j \eta_j$$

$\alpha_i$  - коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности;

$S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;

$A_j$  - эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;

$\eta_j$  - количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.

$$R = 10 \lg (S / \sum (S_i / (10^{(0,1R_i))}))$$

$S$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;

$R_i$  - изоляция  $i$ -й поверхности, дБ;

**ИШ 19 - Здание цеха**

Ограждающие поверхности	S, м <sup>2</sup>	Общая S, м <sup>2</sup>	Изоляция воздушного шума i-й поверхности, дБ в среднегеометрических частотах							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (сэндвич-панели)	1009,84	1009,84	19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5
R - Изоляция воздушного шума ограждением, дБ			19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		Насос центробежный Д200-36	82	82	86	85	84	83	80
Насос центробежный Д200-36	82	82	86	85	84	83	80	73	
Насос технической воды К50-32-125	79,2	79,3	77,2	73	69,3	63,9	58,2	52,2	
Насос технической воды К50-32-125	79,2	79,3	77,2	73	69,3	63,9	58,2	52,2	
Насос дренажный ПВП 12,5-12,5	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	
Насос химический Х50-32-125	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический Х50-32-125	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос бочковый CS1	89,2	89,3	87,2	83	79,3	73,9	68,2	62,2	
Насос центробежный 1Д200-90	85	83	90	89	84	80	78	73	
Насос центробежный 1Д200-90	85	83	90	89	84	80	78	73	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос дренажный ПВП 12,5-12,5	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Печь сопротивления муфельная СНОЛ 17/10-В	93	91	88	87	85	88	79	69	
Печь плавильная ИСТ 0,02/0,03	93	91	88	87	85	88	79	69	
Дробилка щековая ДЩ 60х120	79,6	81,3	82,9	84,3	84,9	82,2	78,4	74,6	
Станок сверлильный АС2116М	84	86	87	89	92	91	89	82	
Насос химический Х50-32-125	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический Х50-32-125	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос химический АХ3/15	102,2	102,3	100,2	96	92,3	86,9	81,2	75,2	
Насос дренажный ПВП 12,5-12,5	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	
ПУ1 ФРМВ-25-Пр	80,2	80,3	78,2	74	70,3	64,9	59,2	53,2	
Октавный уровень звуковой мощности (суммарный), дБ	113,1	113,2	111,2	107,2	103,8	99,6	94,7	88,3	

Ограждающие поверхности	Площадь, м <sup>2</sup>	$\alpha_i$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (сэндвич-панели)	1009,84	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
Пол	574,6875	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Потолок	574,6875	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02

Показатели	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	41,79	47,54	47,54	57,63	73,48	83,58	89,32	89,32
$\alpha_{ср}$	0,0194	0,0220	0,0220	0,0267	0,0340	0,0387	0,0414	0,0414
$B_{ш}, m^2$	42,61	48,61	48,61	59,21	76,07	86,94	93,18	93,18
k	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,97	0,97

Показатель	Проникающий шум по частотам							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности проникающий через ограждение, дБ	108,07	99,65	88,23	74,24	63,72	54,43	44,65	35,31

Расчет эквивалентного уровня звука  $L_{Аэкв}$ , дБА произведен на основании Учебного пособия "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (формула 16.14 на с. 295).

$$L_{Аэкв} = 10 \lg \sum 10^{0,1(L_{iэкв} - \Delta_{Ai})}$$

$L_{iэкв}$  - уровень звуковой мощности дБ, в  $i$ -й октавной полосе частот;

$\Delta_{Ai}$  - стандартное значение коррекции А, зависящее от частоты.

Среднегеометрические частоты, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta_{Ai}$ , дБ	26,20	16,10	8,60	3,20	0,00	-1,20	-1,00	1,10
Расчетные точки	$L_{Аэкв}$ , дБА							
Уровень	86,88							

**Расчет шума прошедшего через наружное ограждение на территорию определяется согласно п. 7.9 СНиП 23-03-2003**

Октавные уровни звуковой мощности шума  $L_w$ , дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию опрееляют по формуле № 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w = 10 \lg \sum (10^{(0,1L_{wi})}) - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R,$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го источника, дБ;

$R$  - изоляция воздушного шума ограждением, дБ;

$S$  - площадь ограждения,  $m^2$ ;

$B_{ш}$  - акустическая постоянная помещения с источником шума,  $m^2$ ;

$k$  - коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (таб.4 СНиП 23-03-2003).

$$B = A / (1 - \alpha_{ср}),$$

$A$  - эквивалентная площадь звукопоглощения,  $m^2$ ;

$\alpha_{ср}$  - средний коэффициент звукопоглощения поверхности.

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$S_{огр}$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$$A = \sum \alpha_i S_i + \sum A_j n_j$$

$\alpha_i$  - коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности;

$S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;

$A_j$  - эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;

$n_j$  - количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.

$$R = 10 \lg (S / \sum (S_i / (10^{(0,1R_i)})))$$

$S$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;

$R_i$  - изоляция  $i$ -й поверхности, дБ;

**ИШ 47 - Плавающая насосная станция**

Ограждающие поверхности	S, $m^2$	Общая S, $m^2$	Изоляция воздушного шума $i$ -й поверхности, дБ в среднегеометрических частотах							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (сэндвич-панели)	38,4	38,4	19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5
R - Изоляция воздушного шума ограждением, дБ			19,1	27	36,4	45,5	51,5	56	60,5	63,5

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Насос самовсасывающий 200 $m^3/ч$	108,2	108,3	106,2	102	98,3	92,9	87,2	81,2
Октавный уровень звуковой мощности (суммарный), дБ	108,2	108,3	106,2	102,0	98,3	92,9	87,2	81,2

Ограждающие поверхности	Площадь, $m^2$	$\alpha_i$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (сэндвич-панели)	38,4	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06
Пол	10,24	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Потолок	10,24	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02

Показатели	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	1,36	1,46	1,46	1,84	2,33	2,71	2,82	2,82
$\alpha_{ср}$	0,0230	0,0248	0,0248	0,0313	0,0396	0,0461	0,0478	0,0478
$B_{ш}, m^2$	1,39	1,50	1,50	1,90	2,43	2,84	2,96	2,96
k	0,94	0,94	0,94	0,95	0,97	0,98	0,98	0,98

Показатель	Проникающий шум по частотам							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности проникающий через ограждение, дБ	103,78	95,65	84,15	69,75	58,93	48,29	37,91	28,91

Расчет эквивалентного уровня звука  $L_{Аэқв}$ , дБА произведен на основании Учебного пособия "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (формула 16.14 на с. 295).

$$L_{Аэқв} = 10 \lg (\sum 10^{0,1(L_{iэқв} - \Delta_{Ai})})$$

$L_{iэқв}$  - уровень звуковой мощности дБ, в  $i$ -й октавной полосе частот;

$\Delta_{Ai}$  - стандартное значение коррекции А, зависящее от частоты.

Среднегеометрич	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta_{Ai}$ , дБ	26,20	16,10	8,60	3,20	0,00	-1,20	-1,00	1,10
Расчетные точки	$L_{Аэқв}$ , дБА							
Уровень	82,76							

**Расчет шума прошедшего через наружное ограждение на территорию определяется согласно п. 7.9 СНиП 23-03-2003**

Октавные уровни звуковой мощности шума  $L_w$ , дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию опрееляют по формуле № 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w = 10 \lg \sum (10^{(0,1L_{wi})}) - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R,$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го источника, дБ;  
 $R$  - изоляция воздушного шума ограждением, дБ;  
 $S$  - площадь ограждения,  $m^2$ ;  
 $B_{ш}$  - акустическая постоянная помещения с источником шума,  $m^2$ ;  
 $k$  - коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (таб.4 СНиП 23-03-2003).  
 $B = A / (1 - \alpha_{ср})$ ,

$A$  - эквивалентная площадь звукопоглощения,  $m^2$ ;  
 $\alpha_{ср}$  - средний коэффициент звукопоглощения поверхности.

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$S_{огр}$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$$A = \sum \alpha_i S_i + \sum A_j n_j$$

$\alpha_i$  - коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности;  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $A_j$  - эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;  
 $n_j$  - количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.

$$R = 10 \lg (S / \sum (S_i / (10^{(0,1R_i)})))$$

$S$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $R_i$  - изоляция  $i$ -й поверхности, дБ;

**ИШ 48 - КТП 6/0,4 кВ №1 (1х1000 кВА)**

Ограждающие поверхности	S, м <sup>2</sup>	Общая S, м <sup>2</sup>	Изоляция воздушного шума $i$ -й поверхности, дБ в среднегеометрических частотах							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (металл, 2 мм)	76,76	76,76	14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5
R - Изоляция воздушного шума ограждением, дБ			14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Трансформатор 1000 кВА	82,9	82	75,5	70	65,7	61,4	56,6	52,3
Октавный уровень звуковой мощности (суммарный), дБ	82,9	82,0	75,5	70,0	65,7	61,4	56,6	52,3

Ограждающие поверхности	Площадь, м <sup>2</sup>	$\alpha_i$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (металл, 2 мм)	76,76	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Пол	12,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потолок	12,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Показатели	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
$\alpha_{ср}$	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
$B_{ш}, m^2$	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
k	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92

Показатель	Проникающий шум по частотам							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности проникающий через ограждение, дБ	87,38	81,98	70,98	61,08	52,28	43,48	38,38	36,88

Расчет эквивалентного уровня звука  $L_{Аэқв}$ , дБА произведен на основании Учебного пособия "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (формула 16.14 на с. 295).

$$L_{Аэқв} = 10 \lg (\sum 10^{0,1(L_{iэқв} - \Delta_{Ai})})$$

$L_{iэқв}$  - уровень звуковой мощности дБ, в  $i$ -й октавной полосе частот;  
 $\Delta_{Ai}$  - стандартное значение коррекции А, зависящее от частоты.

Среднегеометрич	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta_{Ai}$ , дБ	26,20	16,10	8,60	3,20	0,00	-1,20	-1,00	1,10
Расчетные точки	$L_{Аэқв}$ , дБА							
Уровень	68,89							

**Расчет шума прошедшего через наружное ограждение на территорию определяется согласно п. 7.9 СНиП 23-03-2003**

Октавные уровни звуковой мощности шума  $L_w$ , дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию опрееляют по формуле № 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w = 10 \lg \sum (10^{(0,1L_{wi})}) - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R,$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го источника, дБ;  
 $R$  - изоляция воздушного шума ограждением, дБ;  
 $S$  - площадь ограждения,  $m^2$ ;  
 $B_{ш}$  - акустическая постоянная помещения с источником шума,  $m^2$ ;  
 $k$  - коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (таб.4 СНиП 23-03-2003).

$$B = A / (1 - \alpha_{ср}),$$

$A$  - эквивалентная площадь звукопоглощения,  $m^2$ ;  
 $\alpha_{ср}$  - средний коэффициент звукопоглощения поверхности.

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$S_{огр}$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$$A = \sum \alpha_i S_i + \sum A_j n_j$$

$\alpha_i$  - коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности;  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $A_j$  - эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;  
 $n_j$  - количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.

$$R = 10 \lg (S / \sum (S_i / (10^{(0,1R_i))}))$$

$S$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $R_i$  - изоляция  $i$ -й поверхности, дБ;

**ИШ 49 - КТП 6/0,4 кВ №3 (2x1000 кВА)**

Ограждающие поверхности	S, м <sup>2</sup>	Общая S, м <sup>2</sup>	Изоляция воздушного шума $i$ -й поверхности, дБ в среднегеометрических частотах							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (металл, 2 мм)	121,2	121,2	14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5
R - Изоляция воздушного шума ограждением, дБ			14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Трансформатор 1000 кВА	82,9	82	75,5	70	65,7	61,4	56,6	52,3	
	82,9	82	75,5	70	65,7	61,4	56,6	52,3	
Октавный уровень звуковой мощности (суммарный), дБ		85,9	85,0	78,5	73,0	68,7	64,4	59,6	55,3

Ограждающие поверхности	Площадь, м <sup>2</sup>	$\alpha_i$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (металл, 2 мм)	121,2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Пол	23,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потолок	23,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Показатели	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>A</b>	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
<b><math>\alpha_{ср}</math></b>	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
<b><math>B_{ш}, m^2</math></b>	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
<b>k</b>	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92

Показатель	Проникающий шум по частотам							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности проникающий через ограждение, дБ	90,20	84,80	73,80	63,90	55,10	46,30	41,20	39,70

Расчет эквивалентного уровня звука  $L_{Аэқв}$ , дБА произведен на основании Учебного пособия "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (формула 16.14 на с. 295).

$$L_{Аэқв} = 10 \lg (\sum 10^{0,1(L_{iэқв} - \Delta_{Ai})})$$

$L_{iэқв}$  - уровень звуковой мощности дБ, в  $i$ -й октавной полосе частот;  
 $\Delta_{Ai}$  - стандартное значение коррекции A, зависящее от частоты.

Среднегеометрич	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta_{Ai}$ , дБ	26,20	16,10	8,60	3,20	0,00	-1,20	-1,00	1,10
<b>Расчетные точки</b>	<b><math>L_{Аэқв}</math>, дБА</b>							
<b>Уровень</b>	71,71							

**Расчет шума прошедшего через наружное ограждение на территорию определяется согласно п. 7.9 СНиП 23-03-2003**

Октавные уровни звуковой мощности шума  $L_w$ , дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию опрееляют по формуле № 18 СНиП 23-03-2003:

$$L_w = 10 \lg \sum (10^{(0,1L_{wi})}) - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg K + 10 \lg S - R,$$

$L_{wi}$  - октавный уровень звуковой мощности  $i$ -го источника, дБ;  
 $R$  - изоляция воздушного шума ограждением, дБ;  
 $S$  - площадь ограждения,  $m^2$ ;  
 $B_{ш}$  - акустическая постоянная помещения с источником шума,  $m^2$ ;  
 $k$  - коэффициент учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (таб.4 СНиП 23-03-2003).

$$B = A / (1 - \alpha_{ср}),$$

$A$  - эквивалентная площадь звукопоглощения,  $m^2$ ;  
 $\alpha_{ср}$  - средний коэффициент звукопоглощения поверхности.

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$S_{огр}$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .

$$A = \sum \alpha_i S_i + \sum A_j n_j$$

$\alpha_i$  - коэффициент звукопоглощения  $i$ -й поверхности;  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $A_j$  - эквивалентная площадь звукопоглощения  $j$ -го штучного поглотителя,  $m^2$ ;  
 $n_j$  - количество  $j$ -ых штучных поглотителей, шт.

$$R = 10 \lg (S / \sum (S_i / (10^{(0,1R_i)})))$$

$S$  - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения,  $m^2$ .  
 $S_i$  - площадь  $i$ -й поверхности,  $m^2$ ;  
 $R_i$  - изоляция  $i$ -й поверхности, дБ;

**ИШ 50 - КТП 6/0,4 кВ №2 (2x25 кВА)**

Ограждающие поверхности	S, м <sup>2</sup>	Общая S, м <sup>2</sup>	Изоляция воздушного шума $i$ -й поверхности, дБ в среднегеометрических частотах							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (металл, 2 мм)	76,76	76,76	14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5
R - Изоляция воздушного шума ограждением, дБ			14,6	19,1	23,6	28	32,5	37	37,3	34,5

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Трансформатор 25 кВА	64,9	64	57,5	52	47,7	43,4	38,6	34,3
Октавный уровень звуковой мощности (суммарный), дБ	67,9	67,0	60,5	55,0	50,7	46,4	41,6	37,3

Ограждающие поверхности	Площадь, м <sup>2</sup>	$\alpha_i$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стены (металл, 2 мм)	76,76	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Пол	12,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потолок	12,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Показатели	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>A</b>	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
<b><math>\alpha_{ср}</math></b>	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
<b><math>B_{ш}</math>, м<sup>2</sup></b>	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
<b>k</b>	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92

Показатель	Проникающий шум по частотам							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности проникающий через ограждение, дБ	72,39	66,99	55,99	46,09	37,29	28,49	23,39	21,89

Расчет эквивалентного уровня звука  $L_{Аэқв}$ , дБА произведен на основании Учебного пособия "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (формула 16.14 на с. 295).

$$L_{Аэқв} = 10 \lg (\sum 10^{0,1(L_{iэқв} - \Delta_{Ai})})$$

$L_{iэқв}$  - уровень звуковой мощности дБ, в  $i$ -й октавной полосе частот;  
 $\Delta_{Ai}$  - стандартное значение коррекции A, зависящее от частоты.

Среднегеометрич	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta_{Ai}$ , дБ	26,20	16,10	8,60	3,20	0,00	-1,20	-1,00	1,10
<b>Расчетные точки</b>	<b><math>L_{Аэқв}</math>, дБА</b>							
<b>Уровень</b>	53,90							

# Приложение 8. Расчет шума на период эксплуатации

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						577.01-ОВОС2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]**  
**Серийный номер 03-11-0112, ООО "ЭкологияРазвитияБизнеса"**

**1. Исходные данные**

**1.1. Источники постоянного шума**

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
003	П1	4395623.75	591538.07	3.00	12.57	0.0	70.0	69.5	72.8	69.7	67.9	64.9	62.9	55.9	53.9	70.4	Да
004	П2	4395620.62	591515.99	7.50	12.57	0.0	65.0	64.6	65.9	63.7	62.8	58.9	56.9	49.9	48.9	64.7	Да
005	П3	4395614.51	591552.61	3.50	12.57	0.0	50.0	49.2	50.2	43.4	52.6	49.6	43.6	37.6	35.6	53.5	Да
006	П4	4395619.01	591545.79	8.00	12.57	0.0	35.0	34.7	38.9	43.8	52.8	46.9	45.9	39.9	39.9	53.3	Да
007	В1	4395622.84	591531.79	12.13	12.57	0.0	77.0	69.4	74.4	85.3	92.2	94.5	92.5	91.5	86.5	99.1	Да
008	В2	4395624.02	591540.44	12.13	12.57	0.0	50.0	44.6	51.1	64.5	62.8	63.8	62.3	54.3	45.3	68.0	Да
009	В3	4395624.08	591539.40	12.13	12.57	0.0	22.2	21.4	39.4	50.4	59.5	64.2	62.6	56.1	46.3	67.8	Да
010	В4	4395609.18	591547.30	5.38	12.57	0.0	31.2	31.0	37.0	39.8	39.6	36.6	32.2	28.5	24.5	41.4	Да
011	В5	4395614.84	591509.39	12.13	12.57	0.0	73.9	71.1	76.5	80.4	81.6	80.9	76.5	70.8	64.8	84.6	Да
012	В6	4395608.49	591536.55	8.32	12.57	0.0	77.0	77.0	77.0	85.0	78.0	76.0	74.0	66.0	57.0	82.0	Да
013	В12	4395604.77	591513.33	10.32	12.57	0.0	33.0	32.7	41.7	55.6	56.6	55.2	54.2	47.2	40.2	60.1	Да
014	В14	4395611.72	591551.11	5.38	12.57	0.0	30.0	29.8	43.8	55.7	64.7	62.4	61.4	59.4	49.4	68.0	Да
015	К1	4395608.74	591510.25	7.50	12.57	1.5	57.2	57.2	57.3	55.2	51.0	47.3	41.9	36.2	30.2	53.0	Да
016	Вентилятор системы В2	4395624.25	591540.41	3.20	12.57	0.0	66.0	66.0	68.0	76.0	69.0	67.0	65.0	57.0	48.0	72.9	Да
017	Вентилятор системы В3	4395623.86	591539.43	3.20	12.57	0.0	46.2	46.2	58.2	64.6	68.7	69.6	65.0	58.5	48.7	72.6	Да
018	Вентилятор системы В5	4395614.57	591509.17	7.50	12.57	0.0	93.2	93.2	93.3	91.2	87.0	83.3	77.9	72.2	66.2	89.0	Да
020	Питатель пластинчатый ТК-16	4395379.50	591232.97	0.00	12.57	0.0	71.0	71.0	71.0	71.0	73.0	75.0	71.0	56.0	58.0	77.8	Да
021	Дробилка щековая ЩДС-II 6x9	4395370.60	591236.39	0.00	12.57	0.0	79.6	79.6	81.3	82.9	84.3	84.9	82.2	78.4	74.6	89.0	Да
022	Конвейер ленточный КЛ	4395364.	591237.3	0.00	12.57	0.0	103.0	103.0	101.0	100.0	101.0	95.0	95.0	90.0	83.0	102.0	Да





										(расчета) R (м)													
001	Насосная станция	4395614.88	591372.30	4395615.97	591375.31	3.20	3.40	0.00	12.57		103.6	103.6	95.3	83.8	69.5	58.7	48.1	37.7	28.7	82.5	Да	1234	
019	Здание ЦГМ	4395611.37	591510.05	4395618.67	591551.41	15.00	10.13	0.00	12.57	0.0	108.1	108.1	99.7	88.2	74.2	63.7	54.4	44.6	35.3	86.9	Да	1234	
047	Плавающая насосная станция	4395649.09	591474.56	4395651.41	591480.94	5.51	3.00	0.00	12.57	0.0	103.8	103.8	95.7	84.2	69.8	59.0	48.3	37.9	28.9	82.8	Да	1234	
048	КТП 6/0,4 кВ №1 (1x1000 кВА)	4395361.44	591161.16	4395359.06	591152.84	6.11	5.00	0.00	12.57	0.0	87.4	87.4	82.0	71.0	61.1	52.3	43.5	38.4	36.9	68.9	Да	1234	
049	КТП 6/0,4 кВ №3 (2x1000 кВА)	4395595.78	591457.18	4395594.72	591451.32	3.62	5.00	0.00	12.57	0.0	90.2	90.2	84.8	73.8	63.9	55.1	46.3	41.2	39.7	71.7	Да	1234	
050	КТП 6/0,4 кВ №2 (2x25 кВА)	4395248.75	592084.00	4395248.75	592080.50	4.50	5.00	0.00	12.57	0.0	71.7	71.7	66.3	55.3	45.4	36.6	27.8	22.7	21.2	53.2	Да	1234	

## 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								t	T	La, экв	La, макс	В расчете		
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000						4000	8000
002	Автомобильный кран КС 55729-5В-3	4395677.49	591550.58	0.00	12.57	7.5	83.9	83.9	83.0	76.5	71.0	66.7	62.4	57.6	53.3	18.	24.	74.0	78.0	Да
046	Бульдозер Т-40.01КБР-1	4395410.06	591344.52	0.00	12.57	1.5	98.9	98.9	98.0	91.5	86.0	81.7	77.4	72.6	68.3	18.	24.	89.0	91.0	Да
051	Перегрузка руды	4395447.00	591532.50	0.00	12.57	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	18.	24.	80.0	94.0	Да
052	Перегрузка руды	4395429.50	591432.50	0.00	12.57	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	18.	24.	80.0	94.0	Да
053	Перегрузка руды	4395413.50	591321.50	0.00	12.57	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	18.	24.	80.0	94.0	Да
054	Перегрузка руды	4395405.00	591215.00	0.00	12.57	1.5	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	18.	24.	80.0	94.0	Да

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц	t	T	La, экв	La, макс	В расчете
---	--------	---	------------	------------	-----------------------	--	---	---	---------	----------	-----------

					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
040	Проезд автосамосвалов с рудой	(4395541.5, 591090, 0), (4395536.5, 591132, 0), (4395528, 591213, 0), (4395510.5, 591229, 0), (4395416.5, 591231, 0)	6.00		12.57	7.5	43.5	50.0	45.5	42.5	39.5	39.5	36.5	30.5	18.0	18.	24.	43.9	50.1	Да
041	Проезд автосамосвалов с дробленой рудой	(4395417, 591230.5, 0), (4395511.5, 591229, 0), (4395528.5, 591211, 0), (4395537, 591125, 0), (4395422, 591117, 0), (4395327.5, 591145.5, 0), (4395307, 591174, 0), (4395301.5, 591200, 0), (4395368, 591584, 0), (4395387, 591602.5, 0), (4395413.5, 591610, 0), (4395451, 591604.5, 0), (4395604.5, 591582.5, 0), (4395587, 591490, 0), (4395571, 591457.5, 0), (4395533.5, 591216, 0)	6.00		12.57	7.5	38.8	45.3	40.8	37.8	34.8	34.8	31.8	25.8	13.3	18.	24.	39.1	50.1	Да
042	Проезд автосамосвалов	(4395540, 591167.5, 0), (4395570.5, 591169, 0), (4395627, 591224.5, 0), (4395643, 591317, 0), (4395658.5, 591380, 0), (4395667, 591417, 0), (4395573.5, 591439, 0)	6.00		12.57	7.5	38.8	45.3	40.8	37.8	34.8	34.8	31.8	25.8	13.3	18.	24.	39.1	50.1	Да
043	Проезд автосамосвалов с рудой	(4395551.5, 591094, 0), (4395563.5, 591110.5, 0), (4395558, 591161, 0)	6.00		12.57	7.5	43.5	50.0	45.5	42.5	39.5	39.5	36.5	30.5	18.0	18.	24.	43.9	50.1	Да
044	Проезд контейнеровозов	(4395440.5, 592175, 0), (4395446, 592125.5, 0), (4395250, 592114, 0), (4395227.5, 592108, 0), (4395222, 592090.5, 0)	6.00		12.57	7.5	38.8	45.3	40.8	37.8	34.8	34.8	31.8	25.8	13.3	18.	24.	39.1	50.1	Да
045	Проезд контейнеровозов	(4395239.5, 592090.5, 0), (4395249, 592110.5, 0), (4395264, 592113, 0), (4395449.5, 592122.5, 0), (4395495.5, 591680, 0), (4395487.5, 591598, 0), (4395606, 591582, 0), (4395643, 591573, 0), (4395631.5, 591526.5, 0), (4395680.5, 591524, 0)	6.00		12.57	7.5	38.8	45.3	40.8	37.8	34.8	34.8	31.8	25.8	13.3	18.	24.	39.1	50.1	Да
055	Автостоянка для легковых автомобилей (6 м/м)	(4395609, 591561, 0), (4395622.5, 591558.5, 0)	5.00		12.57	7.5	33.2	39.8	35.2	32.2	29.2	29.2	26.2	20.2	7.8	18.	24.	33.6	39.8	Да
056	Автостоянка для	(4395557.5, 591602, 0),	10.00		12.57	7.5	44.8	51.3	46.8	43.8	40.8	40.8	37.8	31.8	19.3	18.	24.	45.1	50.1	Да



**Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"**  
**3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")**

**3.1. Результаты в расчетных точках**

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
009	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395319.69	591133.48	1.50	69.4	69.1	70.3	66.7	65.2	63.7	61.6	53.6	41.7	68.50	70.60
010	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395318.38	591513.72	1.50	57.1	57.4	57.8	52.5	48.6	48.9	45.4	36.3	23.8	53.10	67.50
011	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395426.97	591825.77	1.50	55.5	55.7	54.1	47.7	43.1	42.4	37.7	25.4	0	47.00	59.50
012	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395181.78	591998.37	1.50	39.2	38.5	35	28.8	24.8	23.7	18.3	0	0	28.30	38.70
013	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395329.59	592184.33	1.50	50.8	51	48.2	42	37.2	35.8	29.5	16.1	0	40.70	52.40
014	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395510.38	591931.58	1.50	54.6	54.8	52.8	46.2	41.4	40.3	35.1	21.8	0	45.20	56.90
015	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395652.11	591587.91	1.50	70.1	70.1	68.9	61.9	56.7	54.7	51.2	46.9	37.6	60.80	66.90
016	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полилиния	4395655.16	591220.52	1.50	61	61	62.1	58.3	56.3	55.1	51.6	39.2	11.5	59.40	63.60

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4395087.95	590160.71	1.50	39.9	39.2	39.3	34.6	30.4	23.9	9.8	0	0	31.50	35.50
002	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4394299.06	590918.34	1.50	45.8	45.6	42.7	36.7	31.8	27.7	16.2	0	0	34.10	43.70
003	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4394150.00	592032.62	1.50	32	29	26.2	19.3	15.5	10.5	0	0	0	17.10	24.30
004	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4394594.36	593028.46	1.50	31	28.4	25.5	18.2	8.2	6.1	0	0	0	14.30	22.80

005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4395703.94	593163.77	1.50	34.1	32.4	29.7	22.5	16.1	7.2	0	0	0	18.80	27.40
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4396456.83	592384.70	1.50	34.1	31.8	28.7	21.3	15.4	9.2	0	0	0	18.20	26.20
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4396686.51	591292.15	1.50	38.2	36.6	35.5	29.6	24.5	16.9	0	0	0	26.10	31.70
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полилиния"	4396177.63	590299.07	1.50	39.3	38.4	38.7	34.2	30.3	23.9	8.9	0	0	31.30	36.30

# Отчет

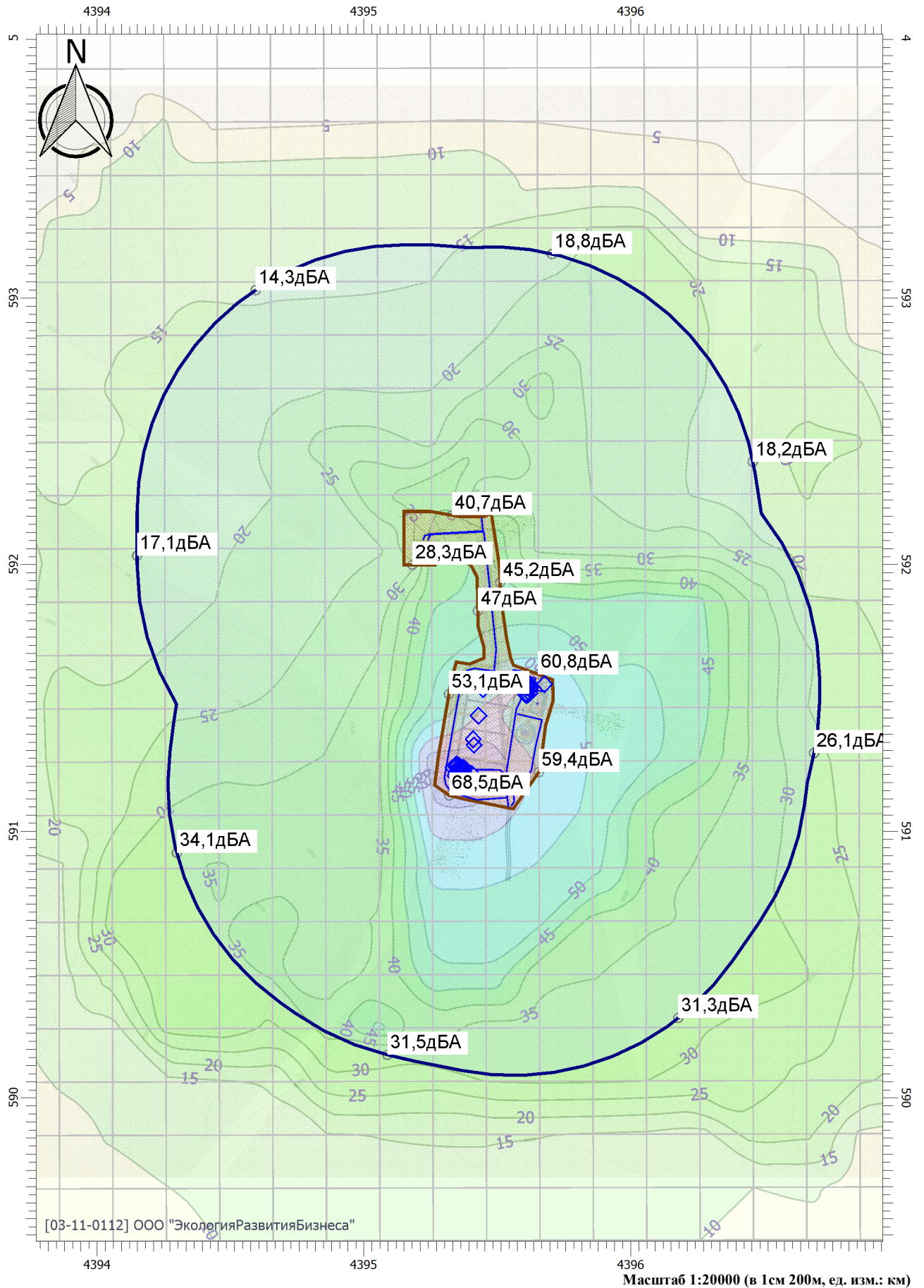
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



# Отчет

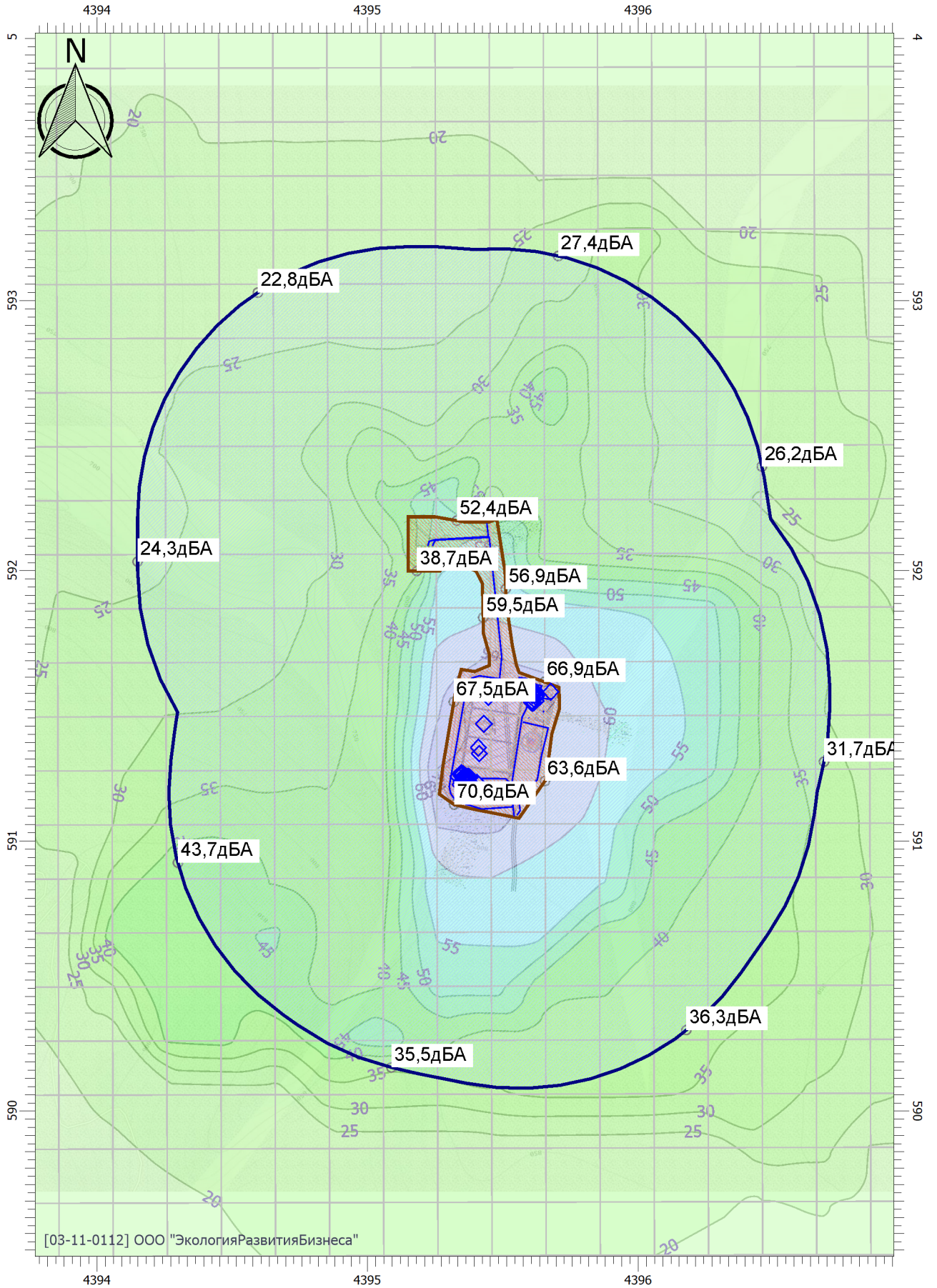
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Масштаб 1:20000 (в 1см 200м, ед. изм.: км)