

Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «Бонава Санкт-Петербург»

---

---

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства  
СРО-П-031-28092009

Свидетельство № 0532.04-2013-7841322136-П-031 с 26 мая 2016 г.

**ЗАКАЗЧИК: ООО «Бонава Санкт-Петербург»**

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС  
СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ  
7.1-13.2 этапы строительства**

по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово»,  
уч.4, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:196,  
уч.16, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:245

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

**28004 – 107 – 113 – корр4 – П – ООС3**

**Том 8.3**

**«Защита от шума. Корпуса 3.1–3.7, 4.1–4.9»**

Санкт-Петербург  
2020

Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «Бонава Санкт-Петербург»

---

---

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства

СРО-П-031-28092009

Свидетельство № 0532.04-2013-7841322136-П-031 с 26 мая 2016 г.

**ЗАКАЗЧИК: ООО «Бонава Санкт-Петербург»**

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС  
СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ  
7.1-13.2 этапы строительства**

по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово»,  
уч.4, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:196,  
уч.16, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:245

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

**28004 – 107 – 113 – корр4 – П – ООС3**

**Том 8.3**

**«Защита от шума. Корпуса 3.1–3.7, 4.1–4.9»**

Руководитель проекта

Микшин П.А.

Главный инженер проекта

Лапина О.А.

Санкт-Петербург  
2020

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА  
ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

18 февраля 2019 года

№ 352

Саморегулируемая организация,  
основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации,  
**Саморегулируемая организация Ассоциация  
«Объединение проектировщиков»**  
190000, Санкт-Петербург, Адмиралтейская наб., д.10, лит.А, пом.1-Н  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-031-28092009

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН 7841322136 Общество с ограниченной ответственностью «Бонава Санкт-Петербург» 191025, Санкт-Петербург, Невский пр., д.114-116, лит.А № 532 05.03.2013 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	№ 08-13 от «05» марта 2013 г., «05» марта 2013 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	-----
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Выполнять подготовку проектной документации, стоимость которой по одному договору подряда на подготовку проектной документации не превышает пятьдесят миллионов рублей (второй уровень ответственности члена саморегулируемой организации)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемому с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	-----
7	Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации	-----

Генеральный директор



подпись

А. И. Белоусов

**Перечень изменений**

<i>Описание изменений</i>	<i>Страницы</i>
Том переработан в части расчета шума:	
Откорректированы расчеты транспортного шума с учетом изменений решений по генеральному плану.	25-50
Откорректирован графический материал в связи с изменением генерального плана.	107-108

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ</b>						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1	1
			<i>Защита от шума. Перечень изменений.</i>						ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
			ГИП	Латина		10.20					

**СОДЕРЖАНИЕ ТОМА**

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
	<i>Титульный лист</i>		
	<i>Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 18 февраля 2019 года №352</i>	3	
	<i>Перечень изменений</i>	4	
<i>28004-107-113-корр4-П-ООС3.С</i>	<i>Содержание тома</i>	5	
<i>28004-107-113-корр4-П-СП</i>	<i>Состав проекта</i>	6	<i>5 листов</i>
<i>28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ</i>	<i>Защита от шума. Пояснительная записка</i>	11	<i>54 листа</i>
	<i>Приложения:</i>		
	<i>Шумовые характеристики вентоборудования</i>	65	<i>3 листа</i>
	<i>Протокол №40-08/11 от 28.02.2011 г.</i>	68	<i>2 листа</i>
	<i>Протокол №365/2006 от 23.12.2006 г.</i>	70	
	<i>Характеристики клапанов-глушителей</i>	71	<i>3 листа</i>
	<i>Характеристики материала стенофон</i>	74	<i>8 листов</i>
	<i>Характеристики материала Rockwool</i>	82	<i>9 листов</i>
	<i>Протокол №509-002А-23 от 23.12.2015 г.</i>	93	<i>5 листов</i>
	<i>Протокол №321-10 З от 02.08.2016 г.</i>	98	<i>5 листов</i>
	<i>Протокол №56/2007 от 30.07.2007 г.</i>	103	<i>3 листа</i>
	<i>Графические документы:</i>		
<i>28004-107-113-П — ООС1 л. 1</i>	<i>Ситуационный план</i>	106	
<i>28004-107-113-П — ООС1 л. 2.1</i>	<i>Схема планировочной организации земельного участка</i>	107	
<i>28004-107-113-П — ООС1 л. 2.2</i>	<i>Схема планировочной организации земельного участка</i>	108	

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
<b>28004-107-113-корр4-П-ООС3.С</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Соколов				10.20
ГИП	Латина				10.20
Защита от шума. Содержание.			Стадия	Лист	Листов
				1	1
ООО «Бонава Санкт-Петербург»					

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Раздел 1 Пояснительная записка</b>			
1	28004-107-113-П-ПЗ	Пояснительная записка	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
1	28004-107-113-корр1-П-ПЗ	Пояснительная записка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
1	28004-107-113-корр2-П-ПЗ	Пояснительная записка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
1	28004-107-113-корр3-П-ПЗ	Пояснительная записка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
1	28004-107-113-корр4-П-ПЗ	Пояснительная записка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
<b>Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка</b>			
2	28004-107-113-П-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ООО «АйДи»
2	28004-107-113-корр1-П-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
2	28004-107-113-корр2-П-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
2	28004-107-113-корр4-П-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
<b>Раздел 3 Архитектурные решения</b>			
3.1	28004-107-113-П-АР	Архитектурные решения	ООО «Архитектурное бюро А2»
3.1	28004-107-113-корр1-П-АР	Архитектурные решения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
3.1	28004-107-113-корр2-П-АР	Архитектурные решения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
3.1	28004-107-113-корр4-П-АР	Архитектурные решения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
3.2	28004-107-113-П-КЕО	Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности	ООО «Архитектурное бюро А2»
3.2	28004-107-113-корр2-П-КЕО	Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
3.2	28004-107-113-корр4-П-КЕО	Расчет инсоляции и коэффициента естественной освещенности	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
<b>Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
4.1.1	28004-107-113-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «Вертикаль»
4.1.1	28004-107-113-корр2-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.1.1	28004-107-113-корр3-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.1.1	28004-107-113-корр4-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.2.1	28004-107-113-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «Вертикаль»

Взам. Инв.№						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	28004-107-113-корр4-П-СП					
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
	Разработал	Лапина				04.21
	ГИП	Лапина				04.21
	Н.контроль	Лапина				04.21
Состав проектной документации						
			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	5	
ООО «Бонава Санкт-Петербург»						

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
4.2.1	28004-107-113-корр2-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.2.1	28004-107-113-корр3-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.2.1	28004-107-113-корр4-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.5, 4.6	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.1.2	28004-107-113-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «Вертикаль»
4.1.2	28004-107-113-корр2-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.1.2	28004-107-113-корр3-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.1.2	28004-107-113-корр4-П-КР	Текстовая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.2.2	28004-107-113-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «Вертикаль»
4.2.2	28004-107-113-корр2-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.2.2	28004-107-113-корр3-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.2.2	28004-107-113-корр4-П-КР	Графическая часть. Корпуса 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.5, 4.7-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
4.3	28004-107-113-корр1-П-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпуса 3.1 – 3.7, 4.1-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 5.1 Система электроснабжения**

5.1.1	28004-107-113-П-ЭОМ1	Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение (корп. 3.5, 4.6)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.1.2	28004-107-113-П-ЭОМ2	Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.1.3	28004-107-113-корр1-П-ЭОМ3	Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение. Корпуса 3.1 – 3.7, 4.1-4.9	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.1.3.1	28004-107-113-корр2-П-ЭОМ3	Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение (корп. 3.1-3.7,4.1-4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.1.3.1	28004-107-113-корр4-П-ЭОМ3	Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение (корп. 3.1-3.7,4.1-4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.1.3	28004-107-113-П-ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения	ООО СП«Интар»
5.1.3	28004-107-113-корр1-П-ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения	ООО СП«Интар»
5.1.3	28004-107-113-корр2-П-ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения	ООО «СИГНИ КОНСАЛТ»
5.1.3	28004-107-113-корр4-П-ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения	ООО СП«Интар»
5.1.4	28004-107-113 -П-ЭН	Наружное электроосвещение	ООО СП«Интар»
5.1.4	28004-107-113- корр1-П-ЭН	Внутриплощадочные сети электроснабжения	ООО СП«Интар»
5.1.4	28004-107-113-корр2-П-ЭН	Наружное электроосвещение	ООО «СИГНИ КОНСАЛТ»
5.1.4	28004-107-113-корр4-П-ЭН	Наружное электроосвещение	ООО СП«Интар»

**Подраздел 5.2 Система водоснабжения**

5.2.1	28004-107-113-П-ВК1	Система внутреннего водоснабжения	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.2.1	28004-107-113-корр2-П-ВК1	Система внутреннего водоснабжения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.2.1	28004-107-113-корр4-П-ВК1	Система внутреннего водоснабжения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.2.2	28004-107-113-П-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения	ООО СП«Интар»
5.2.2	28004-107-113-корр1-П-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения	ООО СП«Интар»
5.2.2	28004-107-113-корр2-П-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения	ООО «СИГНИ КОНСАЛТ»
5.2.2	28004-107-113-корр4-П-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения	ООО СП«Интар»

**Подраздел 5.3 Система водоотведения**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв №							<b>Лист</b>	
									28004-107-113-корр4-П-СП	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	2	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
5.3.1	28004-107-113-П-ВК2	Система внутреннего водоотведения	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.3.1	28004-107-113-корп2-П-ВК2	Система внутреннего водоотведения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.3.1	28004-107-113-корп4-П-ВК2	Система внутреннего водоотведения	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.3.2.1	28004-107-113-П-АВК1	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.3.2.1	28004-107-113-корп2-П-АВК1	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения (корп. 3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»
5.3.2.2	28004-107-113-П-АВК2	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.3.2.2	28004-107-113-П-корп2-АВК2	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»
<b>Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>			
5.4.1.1	28004-107-113-П-ОВ1	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.5, 4.6)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.4.1.1	28004-107-113-корп2-П-ОВ1	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.5, 4.6)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.1.1	28004-107-113-корп4-П-ОВ1	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.5, 4.6)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.1.2	28004-107-113-П-ОВ2	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1-4.5, 4.7- 4.9)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.4.1.2	28004-107-113-корп2-П-ОВ2	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.1.2	28004-107-113-корп4-П-ОВ2	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.1.3	28004-107-113-корп2-П-ОВ3	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.4.1)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.1.3	28004-107-113-корп4-П-ОВ3	Система отопления и вентиляции. (корп. 3.4.1)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.1.4	28004-107-113-корп4-П-ОВ4	Система отопления и вентиляции. (корп. 4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.2.1	28004-107-113-П-АОВ1	Автоматизация систем отопления вентиляции	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.4.2.1	28004-107-113-корп2-П-АОВ1	Автоматизация систем отопления вентиляции (корп.3.5, 4.6)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.2.2	28004-107-113-П-АОВ2	Автоматизация систем отопления вентиляции	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.4.2.2	28004-107-113-корп2-П-АОВ2	Автоматизация систем отопления вентиляции (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.2.3	28004-107-113-корп2-П-АОВ3	Автоматизация систем отопления вентиляции (корп.3.4.1)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»
5.4.3	28004-107-113-П-ТМ	Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с коммерческим узлом учёта тепловой энергии	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»
5.4.4	28004-107-113-П-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети	ООО СП«Интар»
5.4.4	28004-107-113-корп1-П-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети	ООО СП«Интар»
5.4.4	28004-107-113-корп2-П-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети	ООО «СИГНИ КОНСАЛТ»
5.4.4	28004-107-113-корп4-П-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети	ООО СП«Интар»
<b>Подраздел 5.5 Сети связи</b>			
5.5.1.1	28004-107-113-П-ПВ1	Система проводного радиовещания и РАСЦО (корп.3.5, 4.6)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
5.5.1.1	28004-107-113-корп2-П-ПВ1	Система проводного радиовещания и РАСЦО (корп.3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»
5.5.1.2	28004-107-113-П-ПВ2	Система проводного радиовещания и РАСЦО (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»
<b>Подраздел 5.6 Сети связи</b>			
28004-107-113-корп4-П-СП			
Лист			
3			

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание		
5.5.1.2	28004-107-113-корр2-П-ПВ2	Система проводного радиовещания и РАСЦО (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.2.1	28004-107-113-П-СКТ1	Система коллективного приема эфирного телевидения (корп. 3.5, 4.6)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
5.5.2.1	28004-107-113-корр2-П-СКТ1	Система коллективного приема эфирного телевидения (корп. 3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.2.2	28004-107-113-П-СКТ2	Система коллективного приема эфирного телевидения (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
5.5.2.2	28004-107-113-корр2-П-СКТ2	Система коллективного приема эфирного телевидения (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.3.1	28004-107-113-П-ТФ1	Система телефонной связи и доступа в Интернет (корп.3.5, 4.6)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
5.5.3.1	28004-107-113-корр2-П-ТФ1	Система телефонной связи и доступа в Интернет (корп.3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.3.2	28004-107-113-П-ТФ2	Система телефонной связи и доступа в Интернет (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
5.5.3.2	28004-107-113-корр2-П-ТФ2	Система телефонной связи и доступа в Интернет (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.4.1	28004-107-113-П-СОТ1	Система охранного телевидения	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
5.5.4.1	28004-107-113-корр2-П-СОТ1	Система охранного телевидения (корп.3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.4.2	28004-107-113-П-СОТ2	Система охранного телевидения	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
5.5.4.2	28004-107-113-корр2-П-СОТ2	Система охранного телевидения (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.5.1	28004-107-113-П-СКУД1	Система контроля и управления доступом	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
5.5.5.1	28004-107-113-корр2-П-СКУД1	Система контроля и управления доступом (корп.3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.5.2	28004-107-113-П-СКУД2	Система контроля и управления доступом	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
5.5.5.2	28004-107-113-корр2-П-СКУД2	Система контроля и управления доступом (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.6.1	28004-107-113-П-СД1	Система диспетчеризации	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
5.5.6.1	28004-107-113-корр2-П-СД1	Система диспетчеризации (корп.3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.6.2	28004-107-113-П-СД2	Система диспетчеризации	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
5.5.6.2	28004-107-113-корр2-П-СД2	Система диспетчеризации (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
5.5.7	28004-107-113-П-НСС	Кабельная канализация внутриплощадочных сетей связи	ООО СП«Интар»		
5.5.7	28004-107-113-корр1-П-НСС	Кабельная канализация внутриплощадочных сетей связи	ООО СП«Интар»		
5.5.7	28004-107-113-корр2-П-НСС	Кабельная канализация внутриплощадочных сетей связи	ООО «СИГНИ КОНСАЛТ»		
5.5.7	28004-107-113-корр4-П-НСС	Кабельная канализация внутриплощадочных сетей связи	ООО СП«Интар»		
<b>Раздел 6 Проект организации строительства</b>					
6	28004-107-113-П-ПОС	Проект организации строительства	ООО «АйДи»		
6	28004-107-113-корр1-П-ПОС	Проект организации строительства	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
6	28004-107-113-корр4-П-ПОС	Проект организации строительства	ООО «Проект-Монтаж»		
<b>Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>					
8.1	28004-107-113-П-ООС1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
8.1	28004-107-113-корр2-П-ООС1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
8.1	28004-107-113-корр4-П-ООС1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
8.2	28004-107-113-П-ООС2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
28004-107-113-корр4-П-СП					
			Лист		
			4		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание		
8.2	28004-107-113-корп1-П-ООС2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
8.2	28004-107-113-корп2-П-ООС2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
8.2	28004-107-113-корп4-П-ООС2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды на период строительства	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
8.3	28004-107-113-корп2-П-ООС3	Защита от шума	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
8.3	28004-107-113-корп4-П-ООС3	Защита от шума	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
<b>Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>					
9.1	28004-107-113-П-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
9.1	28004-107-113-корп1-П-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
9.1	28004-107-113-корп2-П-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
9.1	28004-107-113-корп4-П-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
9.2.1	28004-107-113-П-АУПС1	Система пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре. Автоматизация систем противопожарной защиты	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
9.2.1	28004-107-113-корп2-П-АУПС1	Система пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре. Автоматизация систем противопожарной защиты (корп.3.5, 4.6)	ООО «Проинж Северо-запад»		
9.2.2	28004-107-113-П-АУПС2	Система пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре. Автоматизация систем противопожарной защиты	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
9.2.2	28004-107-113-корп2-П-АУПС2	Система пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре. Автоматизация систем противопожарной защиты (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Проинж Северо-запад»		
9.2.2	28004-107-113-корп4-П-АУПС2	Система пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре. Автоматизация систем противопожарной защиты (корп.3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
9.1.1	28004-107-113-корп2-П-РР	Отчет расчета пожарного риска (корп. 3.5, 4.6)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
9.1.2	28004-107-113-корп2-П-РР	Отчет расчета пожарного риска (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
9.1.3	28004-107-113-корп2-П-РР	Отчет расчета пожарного риска (корп. 3.4.1)	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
<b>Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>					
10	28004-107-113-П-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
10	28004-107-113-корп1-П-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
10	28004-107-113-корп2-П-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
10	28004-107-113-корп4-П-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
<b>Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>					
10.1	28004-107-113-П-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	ООО «ЭнСиСи Недвижимость»		
10.1	28004-107-113-корп2-П-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
<b>Раздел 12 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства</b>					
12	28004-107-113-П-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	ООО «ЭнСиСи Недвижимость» ООО «АйДи»		
Изм. № подл.					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>2</b>
<b>1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ АКУСТИКЕ .....</b>	<b>4</b>
2.1 Внутренние ограждающие конструкции .....	4
2.2 Мероприятия по обеспечению требуемой звукоизоляции .....	6
2.3 Расчет индексов изоляции воздушного шума ограждением из железобетона 200 мм.....	7
2.4 Расчет индексов изоляции воздушного шума ограждением из железобетона 160 мм.....	8
2.5 Расчет индекса изоляции перегородками между комнатами .....	10
2.6 Расчет индекса изоляции перегородками между комнатами и санузлами одной квартиры жилого дома .....	10
2.7 Расчет индекса изоляции перегородками между комнатами и санузлами одной квартиры жилого дома .....	10
2.8 Расчет индекса изоляции перегородками между комнатами и санузлами одной квартиры жилого дома .....	10
2.9 Расчет индекса изоляции воздушного шума и приведенного ударного шума перекрытием между типовыми .....	11
2.10 Расчет индекса приведенного ударного шума пола встроенных помещений .....	12
<b>3 СВЕДЕНИЯ О ШУМОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ И     МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА .....</b>	<b>13</b>
3.1 Оценка источников транспортного шума при эксплуатации объекта .....	13
3.1.1 Фоновый шум.....	13
3.1.2 Описание источников шума.....	15
3.1.3 Расчет уровней звука в расчетных точках.....	16
3.2 Оценка шума систем вентиляции .....	41
3.2.1 Расчет шума вентиляции по сети .....	42
3.2.2 Расчет уровней звукового давления в расчетных точках .....	43
3.3 Оценка шумового воздействия БКТП .....	47
3.3.1 Расчет ожидаемого шума, излучаемого вентиляторами ТП .....	48
3.3.2 Расчет шума на территории.....	50
3.3.3 Результаты расчета шума в РТ на территории .....	53
3.4 Мероприятия по защите от шума при эксплуатации объекта. Выводы .....	54

Согласовано				Согласовано				
				Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	54
Разработал	Соколов				10.20	ООО «Бонава Санкт-Петербург»		
ГИП	Лапина				10.20			

Защита от шума.  
Пояснительная записка

## ВВЕДЕНИЕ

Том «Защита от шума» разработан в составе **жилого комплекса со встроенными помещениями** по адресу: **Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово», уч.4, кадастровый номер 47:07:0957004:196, уч.16, кадастровый номер 47:07:0957004:245.**

Том «Защита от шума» разработан группой специалистов ООО «Бонава Санкт-Петербург» под руководством к.ф.-м.н. Соколова С.В.

### Нормативная документация

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями).
2. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». М.: ГП "ЦЕНТРИНВЕСТпроект", 2000.
3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 29 июля 2017 года, редакция, действующая с 30 сентября 2017 года).
4. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».
5. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям» (с изменениями на 27 декабря 2010 года в редакции СанПиН 2.1.2.2801-10).
6. СП 51.13330.2011 Актуализированный СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
7. МУК 4.3.2194-07 Контроль уровней шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
8. Руководство по учету в проектах планировки и застройки городов требований снижения уровней шума. М.: Стройиздат, 1984.
9. СП 254.1325800.2016 Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума (Приказ Минстроя России от 17 августа 2016 года N 571/пр).
10. СП 271.1325800.2016 «Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 959/пр).
11. СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 950/пр).
12. СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».
13. Справочник проектировщика «Защита от шума». Под ред. Юдина Е.Я. М.: Стройиздат. 1964.
14. Справочник «Защита от шума в градостроительстве», М., 1993.

Настоящий том является корректировкой ранее разработанного тома, получившего положительное заключение государственной экспертизы ГАУ «Леноблэкспертиза».

Том переработан в части расчета шума:

Откорректированы расчеты транспортного шума с учетом изменений решений по генеральному плану.

Графические материалы откорректированы.

Остальные решения остались без изменения и предусмотрены в соответствии с положительным заключением ГАУ «Леноблэкспертиза».

						Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист		2

# 1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок строительства расположен во Всеволожском районе Ленинградской области в зоне планируемой застройки многоэтажными жилыми домами (жилой комплекс Gröna Lund).

С северной стороны участок граничит с автодорогой 41К-064 «Санкт-Петербург – Морье» (Дорога Жизни), с юго-восточной стороны – с автодорогой 41К-070 «Станция Магнитная – посёлок имени Морозова», с северо-западной стороны – с ул. Шинников. В северо-западной части территории изысканий проходит бетонная дорога, ведущая от Дороги Жизни к автопарковке у строительной площадки, расположенной на юго-западной границе участка работ. На расстоянии более 300 м от западной границы участка расположены Всеволожские очистные сооружения (СЗЗ=30 м).

Композиция проектируемого жилого комплекса сформировалась исходя из факторов по обеспечению современных требований к вновь проектируемому дому (парковочные места, бытовые услуги, требования инсоляции и КЕО).

Проектом предусматривается строительство 7.1-13.2 этапов строительства жилого комплекса со встроенными помещениями, состоящего из 16 зданий прямоугольной формы (3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.4.1; 3.6; 3.7; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.4.1; 4.5; 4.7; 4.8; 4.9) и 2 зданий угловой формы (3.5, 4.6). Здания односекционные, шестиэтажные. Во всех зданиях кроме 3.4.1 с первого по шестой этажи располагаются квартиры, в 3.4.1 есть встроенные помещения.

Входы в жилые здания организованы со стороны проездов. Также предусмотрены дополнительные входы в квартиры на первых этажах для доступа жильцов.

Под каждым зданием предусмотрен цокольный или подвальный этаж, используемый для размещения помещений инженерного обеспечения комплекса, а также помещений встроенки - кладовых для хранения хозяйственного инвентаря и овощей, принадлежащих жильцам домов.

Проектом предусматривается пассажирский лифт скоростью 0.9м/с, грузоподъемностью 1000 кг (габариты кабины 1100x2100 мм) с проходной кабиной на 1 этаже в каждом типе секции, без машинного отделения.

Высота первых и жилых этажей 3,0 м (от пола до пола).

Высота цокольных этажей 2,63м (от пола до пола).

Кровля во всех типах зданий плоская. Отметка верха парапета корпусов составляет +19,74 м.

Все здания предполагается выполнить в сборных железобетонных конструкциях.

Внутренние межквартирные стены – железобетон толщиной не менее 160 мм.

Внутриквартирные перегородки – гипсокартонные перегородки по металлическому каркасу толщиной 90мм.

Для части квартир, расположенных на первом этаже проектом предусмотрены открытые террасы, которые связаны с квартирами при помощи лестниц, ведущих непосредственно с балкона на террасу, лестницы имеют собственный фундамент не связанный конструктивно с фундаментом здания. Террасы имеют собственное ограждение, выполненное в виде забора из металлических стоек и сосновых досок, стойки так же имеют собственный фундамент не связанный конструктивно с фундаментом здания. Покрытие террас выполнено по грунту с последующей организацией зелёного газона (по желанию клиента тип покрытия может быть изменён на деревянный настил, бетонную плитку, набивное покрытие, или на сочетание этих или аналогичных покрытий).

В приложении к разделу представлена схема расположения источников шума М 1:500 с указанием расположения объекта проектирования, источников шума и расчетных точек.

						Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Лист 3		

## 2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ АКУСТИКЕ

Нормируемые индексы изоляции воздушного и ударного шума приняты по табл. 2 и табл. 3 СП 51.13330.2011 Актуализированный СНиП 23-03-2003 Защита от шума:

Таблица 2.1. Требуемые нормативные индексы изоляции воздушного шума и ограждающих конструкций стен и перекрытий и приведенные уровни ударного шума перекрытий при передаче звука сверху вниз

№ п. п. Табл. 2	Наименование и расположение ограждающей конструкции	Норматив	
		$R_w$ , дБ	$L_{пw}$ , дБ
<b>Жилой дом</b>			
1	Перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и используемых чердачных помещений	52	60
10	Перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой	43	-
11	Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры	47	-
6	Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними административными помещениями, офисами:	52	63
20	Перекрытия между рабочими комнатами, кабинетами, секретариатами и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования (вестибюли, холлы)	45	63
21	Стены и перегородки между кабинетами и отделяющие кабинеты от рабочих комнат	45	-
22	Стены и перегородки между офисами различных фирм, между кабинетами различных фирм	48	-

Таблица 2.2. Требуемые нормативные приведенные уровни ударного шума перекрытий при передаче звука снизу вверх

№ п. п. Табл. 3	Наименование и расположение ограждающей конструкции	Норматив	
		$R_w$ , дБ	$L_{пw}$ , дБ
6	Перекрытия между административными помещениями, офисами и расположенными над ними помещениями квартиры	-	45

### 2.1 ВНУТРЕННИЕ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

**Стены между квартирами** выполнены из монолитного железобетона толщиной не менее 160 мм.

Данная конструкция обеспечивает нормативный индекс изоляции воздушного шума для перегородок –  $R_w = 52 \text{ дБ} = R_{w \text{ норм.}} = 52 \text{ дБ}$ .

Перегородки между комнатами одной квартиры, между кухней и комнатой в одной квартире выполняются в конструкции:

- гипсокартонный лист, 12,5 мм;
- металлический каркас 66мм + мин. вата 50мм;
- гипсокартонный лист, 12,5 мм;

Данная конструкция обеспечивает нормативный индекс изоляции воздушного шума для перегородок –  $R_w = 45 \text{ дБ} > R_{w \text{ норм.}} = 43 \text{ дБ}$ .

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

**28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ**

Лист

4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**Перегородки между комнатами и санузлами одной квартиры** выполнены каркасными на металлическом каркасе 66 мм из одного слоя ГКЛ Гургос Стронг или Гургос Аква Стронг 15мм (Кнауф Сапфир 12,5 мм или аналог) с заполнением воздушного промежутка минватой толщиной 50мм;

Данная конструкция обеспечивает нормативный индекс изоляции воздушного шума для перегородок –  $R_w = 47 \text{ дБ} = R_{w \text{ норм.}} = 47 \text{ дБ}$ .

**Перекрытия типовые** запроектированы из монолитного ж/б толщиной 200 мм. По перекрытиям предусматриваются отдельные полы с отрывом от стен следующего состава (сверху вниз):

- покрытие поверхности по проекту;
- стяжка 45 мм;
- подложка стенофон (или аналог) 5мм;

Данная конструкция обеспечивает нормативные для межквартирных перекрытий индексы изоляции воздушного и ударного шума для жилых помещений  $R_w = 56 \text{ дБ} > R_{w \text{ норм.}} = 52 \text{ дБ}$ ,  $L_{пв} = 56 \text{ дБ} \leq L_{пв \text{ норм.}} = 60 \text{ дБ}$ .

**Во встроенных помещениях корп. 3.4.1. вместо стенофона применяется Rockwool 25 мм** (или аналог).

Таблица 2.3. Описание ограждающих конструкций

Наименование и расположение ограждающей конструкции	Описание конструкции	Расчетные и (нормативные)	
		$R_w$ , дБ	$L_{пв}$ , дБ
Пол технических помещений подвала (ИТП, ВУ)	- стяжка 50 мм - плавающий пол 50 мм - жб плита основания	-	-
Перекрытия между квартирами	- покрытие по проекту - стяжка 45 мм; - подложка стенофон 5 мм; - жб монолитный 200 мм	56 (52)	56 (60)
Пол встроенных помещений 1 этажа	- покрытие по проекту - стяжка 45 мм; - МВП Rockwool 25 мм; - жб монолитный 200 мм	56 (52)	40 (45) снизу-вверх
Стена между квартирами, между встроенными помещениями	- железобетон 160 мм	52 (52)	-
Перегородка между комнатами, между санузлом и кухней	- ГКЛ, 12,5 мм; - металлический каркас 66мм + мин. вата 50мм; - ГКЛ, 12,5 мм;	45 (43)	-
Перегородка между санузлом и комнатой	Гургос Стронг или Аква Стронг 15мм (Кнауф Сапфир 12,5 мм или аналог) по металлическому каркасу 66 мм + мин. вата 50мм и Гургос Стронг или Аква Стронг 15мм (Кнауф Сапфир 12,5 мм или аналог).	47 (47)	-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ</b>	Лист 5

**Дополнительные мероприятия** для увеличения изоляции воздушного, структурного шума конструкциями здания, для защиты помещений здания от шума и вибрации:

— В помещениях ИТП и водомерного узла предусмотреть устройство «плавающего» пола (с отсечением конструкции пола от стен), на который устанавливаются насосы и другое вибрирующее оборудование.

— В помещениях ИТП, водомерного узла предусмотреть дополнительную звукоизоляцию потолков звукоизолирующими панелями «Industry Modus-TAL» фирмы «Ecorphon», толщиной 50 мм или аналог.

— Трубопроводы в местах их прохождения через ограждающие конструкции здания изолированы с помощью мягких эластичных прокладок по всему свободному объему отверстия в ограждении, а места крепления трубопроводов к ограждениям виброизолированы с помощью гибких кронштейнов с эластичными прокладками;

— Устройство панелей перекрытия, прилегающих к лифтовым шахтам через жесткую минеральную вату, опирание плиты через неопреновые швы.

— Устройство дополнительной гипсокартонной перегородки со стороны помещения квартиры с заполнением промежутка минеральной ватой.

## 2.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРЕБУЕМОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ

Для обеспечения расчетных значений звукоизоляции при монтаже полов и перегородок следует руководствоваться требованиями и рекомендациями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» и СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции». Особо следует обратить внимание на требования СП при монтаже полов и перегородок в местах примыкания к стенам и перекрытиям.

**Перекрытия.** Стяжка на звукоизоляционном слое не должна иметь жестких связей (звуковых мостиков) с несущей частью перекрытия и стенами, т.е. должна быть «плавающей». Покрытие пола и стяжка должны быть отделены по контуру от стен зазорами шириной 1-2 см, заполняемыми звукоизоляционным материалом. Плинтусы или галтели следует крепить только к полу или только к стене.

**Стены и перегородки.** В местах примыканий перегородок к потолку должно быть предусмотрено применение герметизирующего материала.

Сопряжение несущих элементов внутренних стен с наружными стенами должно осуществляться с заведением внутренней стены в паз или в стык между элементами наружной стены и устройством замоноличенного стыка, исключающего образование сквозных трещин.

Скрытая электропроводка в стенах и перегородках должна располагаться в отдельных для каждого помещения каналах или штрабах. Полости для установки распаячных коробок и штепсельных розеток должны быть несквозными. Для монолитных стен допускается **скрытая** электропроводка. Не рекомендуется устанавливать распаячные коробки и штепсельные розетки в межквартирных каркасно-обшивных перегородках. В случае необходимости следует использовать штепсельные розетки и выключатели, при установке которых не вырезаются отверстия в листах обшивок.

Вывод провода из перекрытия к потолочному светильнику следует предусматривать в несквозной полости. Если образование сквозного отверстия обусловлено технологией изготовления плиты перекрытия, то отверстие должно состоять из двух частей. Верхняя часть большего диаметра должна быть заделана безусадочным раствором, нижняя – заполнена звукопоглощающим материалом (например, супертонким стекловолокном) и прикрыта со стороны потолка слоем раствора или плотной декоративной крышкой.

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

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

6

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



### 2.3 РАСЧЕТ ИНДЕКСОВ ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА ОГРАЖДЕНИЕМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА 200 ММ

Расчеты ведутся на основании указаний следующей нормативной и справочной литературы:  
– СП 51.13330.2011 «Защита от шума».- М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2011 г.  
– СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий.

Правила проектирования звукоизоляции» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 950/пр).

**Конструкция ограждения:**

- монолитная плита ж/б  $\gamma=2500 \text{ кг/м}^3$  - 200 мм

Частотную характеристику изоляции воздушного шума конструкцией поверхностной плотностью от 100 до  $1000 \text{ кг/м}^2$  определим графическим способом, изображая ее в виде ломаной линии АВСД по методике, рассмотренной в СП 275.1325800.2016.

Определяем поверхностную плотность ограждения:  $m = 0,2 \times 2500 = 500 \text{ кг/м}^2$

Толщина ограждения  $h = 0,2 \text{ м}$ .

Средняя объемная плотность  $\gamma = m \div h = 500 \div 0,2 = 2500 \text{ кг/м}^3$

По таблице 7 СП 275.1325800.2016 определяем для толщины 0,2 м и объемной плотности  $2500 \text{ кг/м}^3$   $f_B$ :

$$f_B = 29000 / h = 29000 / 200 = 145 \text{ Гц}$$

Округляя до ближайшей среднегеометрической частоты третьоктавной полосы по таблице 8 СП 275.1325800.2016, получаем:

$$f_B = 160 \text{ Гц}$$

Определяем значение  $R_B$  в зависимости от эквивалентной поверхностной плотности по формуле (4) СП 275.1325800.2016:

$$R_B = 20 \times \lg m_s - 12 = 20 \times \lg 500 - 12 = 42 \text{ дБ}$$

Т. о. получаем координаты точки В: (160 Гц, 42 дБ).

Построение ЧХ показано на графике. Отмечаем точку В. Далее из точки В влево до 100 Гц проводим горизонтальный участок ВА, а вправо от точки В – отрезок ВС с подъемом 6 дБ на октаву до точки С с ординатой  $R_C = 65 \text{ дБ}$ . Из точки С вправо проводим горизонтальный участок до 3150 Гц – это точка D. В данном случае  $C=D$ .

Полученные величины изоляции воздушного шума приведены в таблице. Там же указана оценочная частотная характеристика и приведен расчет индекса изоляции воздушного шума  $R_w$  рассматриваемой конструкцией. При сравнении полученной ЧХ с оценочной видно, что сумма неблагоприятных отклонений не превышает 32 дБ. За величину индекса  $R_w$  принимается ордината оценочной ЧХ в третьоктавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц. Следовательно, индекс изоляции воздушного шума рассматриваемой конструкцией перекрытия составляет:

$$R_{w0} = 56 \text{ дБ}$$

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист 7
28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ						

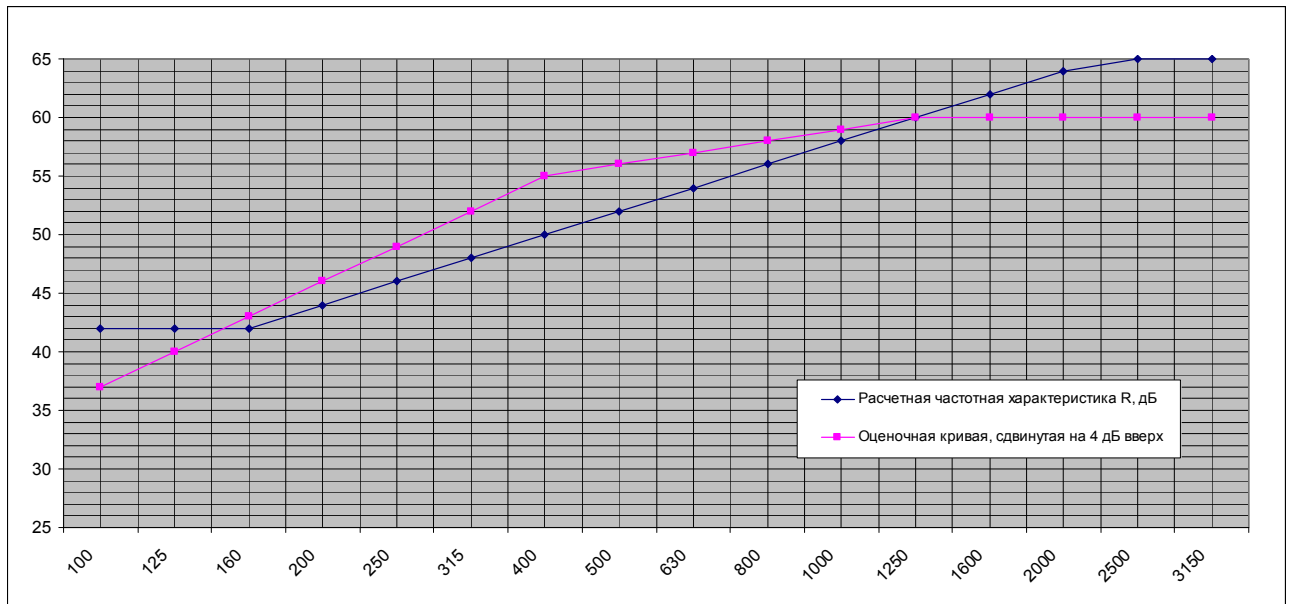


Таблица 2.4. ЧХ изоляции воздушного шума ж/б ограждением толщиной 200 мм и расчет индекса изоляции воздушного шума  $R_w$

Параметры	Среднегеометрическая частота 1/3-октавной полосы, Гц																сумма отклонений
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
Расчетная частотная характеристика R, дБ	42	42	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	65	65	
Оценочная кривая, сдвинутая на 4 дБ вверх	37	40	43	46	49	52	55	56	57	58	59	60	60	60	60	60	
Неблагоприятные отклонения	0	0	1	2	3	4	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	25<32
Итоговое значение индекса, дБ																	56

$R_w = 56$  дБ

Т. к.  $R_w > R_{w \text{ норм}} = 52$  дБ, следовательно, данная конструкция **обеспечивает** нормативные требования по звукоизоляции **воздушного шума** для перекрытий в жилых зданиях.

## 2.4 РАСЧЕТ ИНДЕКСОВ ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА ОГРАЖДЕНИЕМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА 160 ММ

### Конструкция ограждения:

- монолитная плита ж/б  $\gamma=2500$  кг/м<sup>3</sup> - 160 мм

Частотную характеристику изоляции воздушного шума конструкцией поверхностной плотностью от 100 до 1000 кг/м<sup>2</sup> определим графическим способом, изображая ее в виде ломаной линии АВСД по методике, рассмотренной в СП 275.1325800.2016.

Толщина ограждения  $h = 0,16$  м. Средняя объемная плотность  $\gamma = 2500$  кг/м<sup>3</sup>

Определяем поверхностную плотность ограждения:  $m = 0,16 \times 2500 = 400$  кг/м<sup>2</sup>

По таблице 7 СП 275.1325800.2016 определяем для толщины 0,16 м и объемной плотности 2500 кг/м<sup>3</sup>  $f_B: f_B = 29000 / h = 29000 / 160 = 181$  Гц.

Округляя до ближайшей среднегеометрической частоты третьоктавной полосы по таблице 8 СП 275.1325800.2016, получаем:  $f_B = 200$  Гц.

Определяем значение  $R_B$  в зависимости от эквивалентной поверхностной плотности по формуле (4) СП 275.1325800.2016:  $R_B = 20 \times \lg m_0 - 12 = 20 \times \lg 400 - 12 = 40$  дБ.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ

Лист

8

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

Т. о. получаем координаты точки В: (200 Гц, 40 дБ).

Построение ЧХ показано на графике. Отмечаем точку В. Далее из точки В влево до 100 Гц проводим горизонтальный участок ВА, а вправо от точки В – отрезок ВС с подъемом 6 дБ на октаву до точки С с ординатой  $R_C = 65$  дБ. В данном случае  $C=D=3150$ .

Полученные величины изоляции воздушного шума приведены в таблице. Там же указана оценочная частотная характеристика и приведен расчет индекса изоляции воздушного шума  $R_w$  рассматриваемой конструкцией. При сравнении полученной ЧХ с оценочной видно, что сумма неблагоприятных отклонений не превышает 32 дБ. За величину индекса  $R_w$  принимается ордината оценочной ЧХ в третьоктавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц. Следовательно, индекс изоляции воздушного шума рассматриваемой конструкцией стены составляет:  $R_w = 52$  дБ

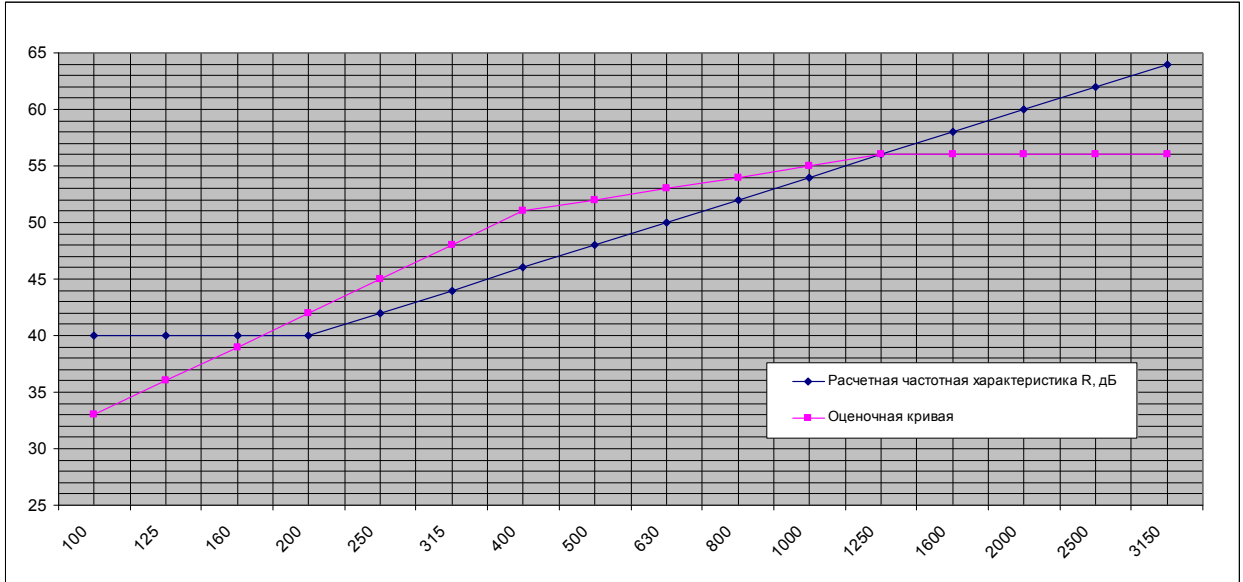


Таблица 2.5. ЧХ изоляции воздушного шума ж/б ограждением толщиной 160 мм и расчет индекса изоляции воздушного шума  $R_w$

ЧХ изоляции воздушного шума	Изоляция воздушного шума, дБ, в третьоктавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц																Среднее неблагоприятное отклонение, дБ
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
Расчетная частотная характеристика R, дБ	40,0	40,0	40,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	
Оценочная кривая	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	52,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	
Неблагоприятные отклонения	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	4,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24<32
Итоговое значение индекса, дБ								52									

$R_w = 52$  дБ

Т. к.  $R_w = R_{w \text{ норм}} = 52$  дБ, следовательно, данная конструкция **обеспечивает** нормативные требования по звукоизоляции **воздушного шума** для межквартирных стен и перекрытий в жилых зданиях.

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

## 2.5 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ПЕРЕГОРОДКАМИ МЕЖДУ КОМНАТАМИ

### Конструкция стены:

- ГКЛ - 12,5 мм.
- МВП плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> - 50 мм.
- ГКЛ - 12,5 мм.

Индекс изоляции воздушного шума рассматриваемой конструкцией стены принимаем по табл. 14 СП 55-101-2000,  $R_w = 45$  дБ. Согласно табл. 5 СП 51.13330.2011, снижение индекса изоляции в натуральных условиях составит 0 дБ.

$R_w = 45$  дБ >  $R_{w \text{ норм}} = 43$  дБ, следовательно, данная конструкция **обеспечивает** нормативные требования по звукоизоляции **воздушного шума**.

## 2.6 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ПЕРЕГОРОДКАМИ МЕЖДУ КОМНАТАМИ И САУЗЛАМИ ОДНОЙ КВАРТИРЫ ЖИЛОГО ДОМА

### Конструкция стены:

- 2ГКЛ - 25 мм.
- МВП плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> - 50 мм.
- 2ГКЛ - 25 мм.

Индекс изоляции воздушного шума рассматриваемой конструкцией стены принимаем по табл. 14 СП 55-101-2000,  $R_w = 49$  дБ. Согласно табл. 5 СП 51.13330.2011, снижение индекса изоляции в натуральных условиях составит 1 дБ.

$R_w = 48$  дБ >  $R_{w \text{ норм}} = 47$  дБ, следовательно, данная конструкция **обеспечивает** нормативные требования по звукоизоляции **воздушного шума**.

## 2.7 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ПЕРЕГОРОДКАМИ МЕЖДУ КОМНАТАМИ И САУЗЛАМИ ОДНОЙ КВАРТИРЫ ЖИЛОГО ДОМА

### Конструкция стены:

- 1 слой ГКЛ Gyproc Strong - 15 мм.
- МВП плотностью 40 кг/м<sup>3</sup> - 50 мм.
- 1 слой ГКЛ Gyproc Strong - 15 мм.

Индекс изоляции воздушного шума рассматриваемой конструкцией стены принимаем по протоколу 509-002А-23 от 23.12.2015 г.,  $R_w = 47$  дБ.

$R_w = 47$  дБ =  $R_{w \text{ норм}} = 47$  дБ, следовательно, данная конструкция **обеспечивает** нормативные требования по звукоизоляции **воздушного шума**.

## 2.8 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ПЕРЕГОРОДКАМИ МЕЖДУ КОМНАТАМИ И САУЗЛАМИ ОДНОЙ КВАРТИРЫ ЖИЛОГО ДОМА

Конструкция стены: Гуркос Аква Стронг 15мм (Кнауф Сапфир 12,5 мм или аналог) со стороны санузла по металлическому каркасу 65 мм + мин. вата 50мм и Гуркос Стронг 15мм (Кнауф Сапфир 12,5 мм или аналог) со стороны спальни.

Индекс изоляции воздушного шума рассматриваемой конструкцией стены принимаем по протоколу №321-10 3 от 02.08.2016 г.,  $R_w = 47$  дБ.

$R_w = 47$  дБ =  $R_{w \text{ норм}} = 47$  дБ, следовательно, данная конструкция **обеспечивает** нормативные требования по звукоизоляции **воздушного шума**.

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

Лист

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

10

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## 2.9 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ВОЗДУШНОГО ШУМА И ПРИВЕДЕННОГО УДАРНОГО ШУМА ПЕРЕКРЫТИЕМ МЕЖДУ ТИПОВЫМИ

Расчет проводится по СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 950/пр).

Перекрытие выполняется из монолитного ж/б толщиной 200 мм. Расчет индекса изоляции воздушного шума без учета пола произведен выше.

### 1. Расчет индекса изоляции воздушного шума с учетом пола

В соответствии с расчетом, величина индекса изоляции воздушного шума для перекрытия толщиной 200 мм:  $R_{w0} = 56$  дБ.

Упругая прокладка изготовлена из материала стенофон (или аналог) толщиной 5 мм.  $\epsilon_d = 0,07$ ,  $E_d = 0,31$  МПа =  $3,1 \times 10^5$  Па. Цементно-песчаная стяжка толщиной 45 мм имеет поверхностную плотность  $m_2 = 1800 \times 0,045 = 81$  кг/м<sup>2</sup>.

Находим частоту резонанса  $f_p$  плиты пола на упругой прокладке по формуле (9) СП 275.1325800.2016 при  $E_d = 3,1 \times 10^5$  Па и толщине упругой прокладки в обжатом состоянии

$$d = d_0(1 - \epsilon) = 5 \text{ мм} \times (1 - 0,07) = 0,0047 \text{ м.}$$

$$f_p = 0,16 \times \sqrt{\frac{3,1 \times 10^5 \times (500 + 81)}{0,0047 \times 500 \times 81}} = 156 \text{ Гц} \approx 160 \text{ Гц.}$$

По таблице 16 СП 275.1325800.2016 при  $f_p = 160$  Гц и  $R_{w0} = 56$  дБ определяем индекс изоляции воздушного шума данным междуэтажным перекрытием

**$R_w = 56$  дБ.**

**Вывод:** Индекс изоляции воздушного шума перекрытием составляет  **$R_w = 56$  дБ, что больше нормативного  $R = 52$  дБ.**

### 2. Расчет индекса приведенного уровня ударного шума

Согласно расчету индекса изоляции воздушного шума поверхностная плотность перекрытия:  $m_1 = 500$  кг/м<sup>2</sup>. По величине поверхностной плотности несущей плиты перекрытия из таблицы 19 СП 275.1325800.2016 находим величину индекса приведенного уровня ударного шума под междуэтажным перекрытием для несущей плиты  $L_{nw0} = 75$  дБ.

Упругая прокладка изготовлена из материала стенофон (или аналог) толщиной 5 мм.  $\epsilon_d = 0,07$ ,  $E_d = 0,31$  МПа =  $3,1 \times 10^5$  Па. Цементно-песчаная стяжка толщиной 45 мм имеет поверхностную плотность  $m_2 = 1800 \times 0,045 = 81$  кг/м<sup>2</sup>.

Находим частоту резонанса  $f_p$  плиты пола на упругой прокладке по формуле (24) СП 275.1325800.2016 при  $E_d = 3,1 \times 10^5$  Па и толщине упругой прокладки в обжатом состоянии по формуле

$$d = d_0(1 - \epsilon) = 5 \text{ мм} \times (1 - 0,07) = 0,0047 \text{ м.}$$

$$f_0 = 0,16 \times \sqrt{\frac{3,1 \times 10^5}{0,0047 \times 81}} = 145 \text{ Гц} \approx 160 \text{ Гц.}$$

С учетом интерполяции, по таблице 18 СП 275.1325800.2016 определяем индекс приведенного уровня ударного шума под междуэтажным перекрытием для несущей плиты с полом на упругой прокладке при  $L_{nw0} = 75$  дБ,  $f_0 = 160$  Гц:

**$L_{nw} = 56$  дБ.**

**Вывод:** Индекс приведенного уровня ударного шума перекрытием составляет  **$L_{nw} = 56$  дБ, что ниже нормативного  $L_{nw} = 63$  дБ.**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>	Лист
							11

## 2.10 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ПРИВЕДЕННОГО УДАРНОГО ШУМА ПОЛА ВСТРОЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Перекрытие выполняется из монолитного ж/б толщиной 200 мм. По звукоизоляционному слою Rockwool толщиной 25 мм (или аналог) предусмотрена армированная бетонная выравнивающая стяжка толщиной 45 мм и покрытие пола.

Поверхностная плотность перекрытия составляет  $m_1 = 2500 \text{ кг/м}^3 * 0.2 = 500 \text{ кг/м}^2$ .

По величине поверхностной плотности несущей плиты перекрытия из таблицы (19) СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 950/пр). находим величину индекса приведенного уровня ударного шума под междуэтажным перекрытием для несущей плиты:  $L_{nw0} = 75 \text{ дБ}$ .

Из технического свидетельства №3645-12, улучшение изоляции ударного шума при устройстве стяжки плотностью не менее  $100 \text{ кг/м}^3$  составляет 35 дБ.

Индекс изоляции ударного шума составит  $75 - 35 = 40 \text{ дБ}$ , что соответствует нормативному **45 дБ**.

					<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	
					<b>28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ</b>			<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	12		

### 3 СВЕДЕНИЯ О ШУМОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Таблица 3.1. Нормы для территорий и помещений принимаем согласно СН 2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

Нормируемая территория или помещения, источники шума	Частота, Гц								дБА, макс/эКВ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Жилая территория (транспортный шум) табл. 3 СН 2.4/2.1.8.562-96, п.9	75	66	59	54	50	47	45	44	70/55
Жилая территория (вентиляция) (-5 дБ) табл. 3 СН 2.4/2.1.8.562-96, п.9	70	61	54	49	45	42	40	39	65/50
Жилое помещение (транспортный шум) табл. 3 СН 2.4/2.1.8.562-96, п.4	63	52	45	39	35	32	30	28	55/40
Жилое помещение (вентиляция) (-5 дБ) табл. 3 СН 2.4/2.1.8.562-96, п.4	58	47	40	34	30	27	25	23	50/35

#### 3.1 ОЦЕНКА ИСТОЧНИКОВ ТРАНСПОРТНОГО ШУМА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

##### 3.1.1 Фоновый шум

Исследования физических факторов риска проводились в будний день, в дневное и ночное (шум) время суток, аккредитованной испытательной лабораторией инженерно-экологического контроля ООО «ТехноТерра» по следующим параметрам:

- измерение уровней шума – в 4 точках в дневное и ночное время;

Таблица 3.2. Результаты измерений уровней шума в дневное время (Протокол № 020шм-011-14 от 19.03.2014 г.)

Место проведения измерения	Характер шума		Уровни звукового давления в дБ и октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука $L_A$ и эквивалентный уровень звука $L_{A, экв}$	Максимальный уровень звука $L_{A, макс}$ дБА
	постоянный	непостоянный	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Точка № 1 на западной границе участка работ, вблизи жилого дома № 3, корпус 1 по ул. Шинников	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	66
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3</b>	-
Точка № 2 на северной границе участка работ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	74
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13</b>	<b>4</b>
Точка № 3 на юго-восточной границе участка работ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	75
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>	<b>5</b>
									Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	
									<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>				Лист
													13
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

													24	
Место проведения измерения	Характер шума		Уровни звукового давления в дБ и октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L <sub>A</sub> и эквивалентный уровень звука L <sub>A экв</sub>	Максимальный уровень звука L <sub>A max</sub> дБА	
	постоянный	непостоянный	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Точка № 4 на северо-восточной границе участка работ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	71	
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3</b>	<b>1</b>	
Допустимые уровни по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (для территорий непосредственно прилегающих к жилым домам)	с 7 до 23 ч		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70	

Таблица 3.3. Результаты измерений уровней шума в ночное время (Протокол № 020шм-011-14 от 19.03.2014 г.)

Место проведения измерения	Характер шума		Уровни звукового давления в дБ и октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L <sub>A</sub> и эквивалентный уровень звука L <sub>A экв</sub>	Максимальный уровень звука L <sub>A max</sub> дБА
	постоянный	непостоянный	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Точка № 1 на западной границе участка работ, вблизи жилого дома № 3, корпус 1 по ул. Шинников	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	59
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9</b>	-
Точка № 2 на северной границе участка работ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	70
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>13</b>	<b>10</b>
Точка № 3 на юго-восточной границе участка работ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	57
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	-
Точка № 4 на северо-восточной границе участка работ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	59
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>6</b>	-
Допустимые уровни по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (для территорий непосредственно прилегающих к жилым домам)	с 7 до 23 ч		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ

Лист

14



В районе измерений источниками шума являются:

- в точках №1,2, 4 – движение автомобильного транспорта (легкового, грузового) по автодороге 41К-064 «Санкт-Петербург – Морье» (Дорога Жизни);
- в точках 3,4 – движение автомобильного транспорта (легкового, грузового) по автодороге 41К-070 «Станция Магнитная - поселок имени Морозова».

Измеренные уровни звукового давления и эквивалентные уровни шума в точках №№ 1-4 **превышают** уровни, допустимые действующими государственными стандартами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для территории жилой застройки в дневное и ночное время.

### 3.1.2 Описание источников шума

Источниками внешнего шума являются проезды легковых машин, проезды грузовиков-мусоровозов и «Газелей», контейнерная и разгрузочная площадка.

Шум грузового автомобиля г/п 5 тонн принимаем по протоколу натурных замеров №4/08-10 от 23/08/2010, выполненному ООО «ФЭУТ».

**Максимальный** уровень шума, измеренный в 7.5 метрах от проезда грузовика на скорости 10 км/ч составил **76 дБА**.

**Эквивалентный** уровень шума, измеренный в 7.5 метрах от проезда грузовика на скорости 10 км/ч составил **72 дБА**.

Шум легкового автомобиля принимаем по протоколу натурных замеров №4/08-10 от 23/08/2010, выполненному ООО «ФЭУТ».

**Максимальный** уровень шума, измеренный в 7.5 метрах от проезда составил **60 дБА**.

**Эквивалентный** уровень шума, измеренный в 7.5 метрах от проезда составил **58 дБА**.

Расчет эквивалентного уровня шума автомобилей производится по формуле (20) СНиП 23-03-2003. Защита от шума. Стройиздат, М., 2004 г.:

$$L_n = 10 \lg \left[ (1/T) \sum_j t_j 10^{0.1 L_j} \right], \text{ дБА},$$

где  $t_j$  – время в минутах, в течение которого значение уровня звука  $L_j$  остается постоянным,

$L_j$  - постоянное значение уровня звука в дБА прерывистого шума за время  $t_j$ ,

$T$  – общее время воздействия шума в минутах (для дневного времени  $T = 960$  минут, для ночного  $T = 480$  минут). Исходные данные для расчета сведены в таблицу

Таблица 3.4. Исходные данные для расчетов

Номер источника	Описание	Выездов в сутки			
		г/п более 5 т	г/п 5 т	«Газель»	легковые
6060	Проезд из открытых стоянок, мусоровоз		2		256
6061	Проезд из открытых стоянок				76
6062	Проезд мусоровоза		1		
6063	Проезд из открытых стоянок				148
6064	Проезд из открытых стоянок				38
6065	Проезд из открытых стоянок				312
6066	Проезд из открытых стоянок				224
6067	Проезд из открытых стоянок				414
6068	Проезд из открытых стоянок, мусоровоз				41
6069	Проезд из открытых стоянок				30
6070	Проезд из открытых стоянок, мусоровоз		2		472
6072	Проезд из открытых стоянок		2		365
6073	Проезд из открытых стоянок, мусоровоз				64

*Расчет для источников номер 6040-6052 (проезды легковых машин и мусоровозов).*

Днем принимаем  $t_{\text{день}} = N_{\text{днем}} * t$ , где

						Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист 15

$t$  – количество минут на один въезд-выезд (принимается 1 для легковых машин и 5 для грузовых),

$N_{\text{днем}} = P$  (количество въездов-выездов) \* 0,9 (количество выездов в дневное время),

$t_2 = N_{\text{груз}} * t$ , где

$N_{\text{груз}}$  - количество въездов грузовиков.

**Ночью** принимаем  $t_{1 \text{ ночь}} = N_{\text{ночь}} * S/V$ , где  $N_{\text{ночь}} = P$  (количество въездов-выездов) \* 0,1 (количество выездов в ночное время).

Таблица 3.5. Расчет эквивалентного уровня шума

№	$N_{\text{груз}}$ 5 т, шт.	$N_{\text{легк}}$ днем, шт.	$N_{\text{легк}}$ ночь, шт.	$t_{\text{груз}}$ 5 т, мин.	$t_{\text{легк}}$ днем, мин.	$t_{\text{легк}}$ ночь, мин.	$L_{\text{день}}$ , дБА.	$L_{\text{ночь}}$ , дБА.
6060	2	230	26	10	230	26	55	45
6061	0	68	8	0	68	8	47	40
6062	1	0	0	5	0	0	49	0
6063	0	133	15	0	133	15	49	43
6064	0	34	4	0	34	4	44	37
6065	0	281	31	0	281	31	53	46
6066	0	202	22	0	202	22	51	45
6067	0	373	41	0	373	41	54	47
6068	0	37	4	0	37	4	44	37
6069	0	27	3	0	27	3	42	36
6070	2	425	47	10	425	47	56	48
6072	2	329	37	10	329	37	56	47
6073	0	58	6	0	58	6	46	39

#### Контейнерная площадка (источник №100-104)

Работы производятся только в дневное время. Максимальный уровень шума принимаем равным 72 дБА по протоколу №365/2006 от 23/12/06.

Расчет эквивалентного уровня шума проводим по формуле  $L = L_1 + 10 \lg (t/T)$ , дБА, где  $L_1 = 69$  дБА по протоколу №365/2006 от 23/12/06,  $t$  - время действия,  $t=2*8=16$  мин.

Из расчета следует эквивалентный уровень звука в 7.5 метрах от источника  $L = 51$  дБА.

#### 3.1.3 Расчет уровней звука в расчетных точках

Расчет шума в расчетных точках на территории производим по формуле

$$L_{PT} = L_{и} - 15 \lg (r/r_0), \text{ дБА,}$$

где  $L_{и}$  – уровень звука в  $r_0$  метрах от источника,  $r$  - расстояние до источника.

Энергетическое суммирование воздействия разных источников звука производим по формуле (19) СНиП 23-03-2003:

$$L_{PT \text{ сумм}} = 10 \lg [ \sum_j 10^{0.1 L_j} ] \text{ дБА,}$$

где  $L_j$  - значения уровней звука в дБА каждого источника звука.

Таблица 3.6. Расчетные точки

№ РТ	Описание
1-4, 6-16	у фасада проектируемого здания
5, 17-19	на площадках отдыха
20	на территории ДОУ
21-25	у фасадов окружающих жилых домов

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ</b>	Лист 16

№ РТ	Описание
26	у фасада проектируемого ТРК
27	у фасада проектируемого ДОУ

Расчет на территорию ДОУ и на площадки отдыха от работы мусоровозов не проводились, т.к. вывоз мусора происходит в утренние часы.

Фоновый шум учитывался только в точках с прямой видимостью магистралей, во дворах будет иметь место значительно снижение шума, связанное с экранированием.

Таблица 3.6. Расчет шума на дневное время суток

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА				Расст., м	г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.			Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
		Лм	Лэ	Гм	Гэ			А1м	А1э	Лм	Лэ
<b>РТ №1</b>											
0	фоновый шум (север)	74.0	68.0	7	7	7.5	0.0	0.0	74.0	68.0	
6060	проезд	76.0	55.0	298	303	7.5	32.0	24.1	44.0	30.9	
6061	проезд	60.0	46.5	205	252	7.5	28.7	22.9	31.3	23.6	
6062	проезд	76.0	49.2	183	247	7.5	27.7	22.8	48.3	26.4	
6063	проезд	60.0	49.4	285	342	7.5	31.6	24.9	28.4	24.5	
6064	проезд	60.0	43.5	271	292	7.5	31.2	23.9	28.8	19.7	
6065	проезд	60.0	52.7	345	377	7.5	33.3	25.5	26.7	27.1	
6066	проезд	60.0	51.2	342	370	7.5	33.2	25.4	26.8	25.8	
6067	проезд	60.0	53.9	252	295	7.5	30.5	23.9	29.5	30.0	
6068	проезд	60.0	43.8	116	149	7.5	23.8	19.5	36.2	24.4	
6069	проезд	60.0	42.5	25	31	7.5	10.5	9.2	49.5	33.3	
6070	проезд	76.0	56.5	9	56	7.5	1.8	13.1	74.2	43.3	
6072	проезд	76.0	55.8	118	155	7.5	23.9	19.7	52.1	36.1	
6073	проезд	60.0	45.8	175	178	7.5	27.3	20.6	32.7	25.2	
100	контейнерная	72.0	51.0	226	226	7.5	29.6	22.2	42.4	28.8	
101	контейнерная	72.0	51.0	249	249	7.5	30.4	22.8	41.6	28.2	
102	контейнерная	72.0	51.0	307	307	7.5	32.3	24.2	39.7	26.8	
103	контейнерная	72.0	51.0	324	324	7.5	32.7	24.5	39.3	26.5	
104	контейнерная	72.0	51.0	121	121	7.5	24.1	18.1	47.9	32.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>77.1</b>	<b>68.0</b>	
<b>РТ №2</b>											
0	фоновый шум (север)	74.0	68.0	7	7	7.5	0.0	0.0	74.0	68.0	
6060	проезд	76.0	55.0	286	289	7.5	31.6	23.8	44.4	31.2	
6061	проезд	60.0	46.5	196	242	7.5	28.3	22.6	31.7	23.9	
6062	проезд	76.0	49.2	193	252	7.5	28.2	22.9	47.8	26.3	
6063	проезд	60.0	49.4	258	312	7.5	30.7	24.3	29.3	25.1	
6064	проезд	60.0	43.5	250	271	7.5	30.5	23.4	29.5	20.2	
6065	проезд	60.0	52.7	319	348	7.5	32.6	25.0	27.4	27.7	
6066	проезд	60.0	51.2	308	335	7.5	32.3	24.7	27.7	26.5	
6067	проезд	60.0	53.9	223	262	7.5	29.4	23.2	30.6	30.7	
6068	проезд	60.0	43.8	101	137	7.5	22.6	18.9	37.4	24.9	
6069	проезд	60.0	42.5	7	15	7.5	0.0	4.6	60.0	37.9	
6070	проезд	76.0	56.5	18	29	7.5	7.5	8.8	68.5	47.7	
6072	проезд	76.0	55.8	84	121	7.5	21.0	18.1	55.0	37.7	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ</b>				<i>Лист</i>	
										17	
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА				Расст., м	г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.			Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
		Ли м	Ли э	гм	гэ			А1м	А1э	Лм	Лэ
6073	проезд	60.0	45.8	174	181	7.5	27.3	20.7	32.7	25.1	
100	контейнерная	72.0	51.0	198	198	7.5	28.4	21.3	43.6	29.7	
101	контейнерная	72.0	51.0	252	252	7.5	30.5	22.9	41.5	28.1	
102	контейнерная	72.0	51.0	297	297	7.5	32.0	24.0	40.0	27.0	
103	контейнерная	72.0	51.0	304	304	7.5	32.1	24.1	39.9	26.9	
104	контейнерная	72.0	51.0	88	88	7.5	21.4	16.1	50.6	34.9	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>75.3</b>	<b>68.1</b>	
<b>РТ №3</b>											
0	фоновый шум (север)	74.0	68.0	7	7	7.5	0.0	0.0	74.0	68.0	
6060	проезд	76.0	55.0	288	298	7.5	31.7	24.0	44.3	31.0	
6061	проезд	60.0	46.5	216	260	7.5	29.2	23.1	30.8	23.4	
6062	проезд	76.0	49.2	238	289	7.5	30.0	23.8	46.0	25.4	
6063	проезд	60.0	49.4	237	283	7.5	30.0	23.6	30.0	25.8	
6064	проезд	60.0	43.5	245	266	7.5	30.3	23.2	29.7	20.3	
6065	проезд	60.0	52.7	301	319	7.5	32.1	24.4	27.9	28.2	
6066	проезд	60.0	51.2	263	285	7.5	30.9	23.7	29.1	27.5	
6067	проезд	60.0	53.9	199	227	7.5	28.5	22.2	31.5	31.7	
6068	проезд	60.0	43.8	121	158	7.5	24.2	19.9	35.8	24.0	
6069	проезд	60.0	42.5	61	73	7.5	18.3	14.8	41.7	27.7	
6070	проезд	76.0	56.5	10	42	7.5	2.3	11.2	73.7	45.3	
6072	проезд	76.0	55.8	24	91	7.5	10.0	16.2	66.0	39.6	
6073	проезд	60.0	45.8	202	219	7.5	28.6	22.0	31.4	23.8	
100	контейнерная	72.0	51.0	179	179	7.5	27.5	20.7	44.5	30.3	
101	контейнерная	72.0	51.0	288	288	7.5	31.7	23.8	40.3	27.2	
102	контейнерная	72.0	51.0	312	312	7.5	32.4	24.3	39.6	26.7	
103	контейнерная	72.0	51.0	299	299	7.5	32.0	24.0	40.0	27.0	
104	контейнерная	72.0	51.0	30	30	7.5	12.2	9.1	59.8	41.9	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>77.3</b>	<b>68.0</b>	
<b>РТ №4</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	241	249	7.5	30.2	22.8	45.8	32.2	
6061	проезд	60.0	46.5	148	195	7.5	25.9	21.2	34.1	25.3	
6062	проезд	76.0	49.2	127	189	7.5	24.5	21.0	51.5	28.2	
6063	проезд	60.0	49.4	250	312	7.5	30.5	24.3	29.5	25.1	
6064	проезд	60.0	43.5	226	246	7.5	29.6	22.7	30.4	20.8	
6065	проезд	60.0	52.7	306	345	7.5	32.2	24.9	27.8	27.7	
6066	проезд	60.0	51.2	328	361	7.5	32.8	25.2	27.2	26.0	
6067	проезд	60.0	53.9	222	272	7.5	29.4	23.4	30.6	30.5	
6068	проезд	60.0	43.8	70	97	7.5	19.4	16.7	40.6	27.2	
6069	проезд	60.0	42.5	28	52	7.5	11.3	12.6	48.7	29.9	
6070	проезд	76.0	56.5	67	96	7.5	19.1	16.6	56.9	39.9	
6072	проезд	76.0	55.8	134	142	7.5	25.0	19.2	51.0	36.6	
6073	проезд	60.0	45.8	115	119	7.5	23.7	18.0	36.3	27.8	
100	контейнерная	72.0	51.0	193	193	7.5	28.2	21.2	43.8	29.8	
101	контейнерная	72.0	51.0	190	190	7.5	28.1	21.1	43.9	29.9	
						Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>					Лист
											18
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		r0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	
		Лм	Лэ	гм	гэ		А1м	А1э	Лм	Лэ	
102	контейнерная	72.0	51.0	251	251	7.5	30.5	22.9	41.5	28.1	
103	контейнерная	72.0	51.0	277	277	7.5	31.3	23.5	40.7	27.5	
104	контейнерная	72.0	51.0	150	150	7.5	26.0	19.5	46.0	31.5	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>60.0</b>	<b>44.2</b>	
<b>РТ №5</b>											
0	фоновый шум (северо-восток)	71.0	58.0	0	0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
6060	проезд	76.0	55.0	228	232	7.5	29.7	22.3	46.3	32.7	
6061	проезд	60.0	46.5	136	183	7.5	25.2	20.8	34.8	25.7	
6062	проезд	76.0	49.2	141	195	7.5	25.5	21.2	50.5	28.0	
6063	проезд	60.0	49.4	217	278	7.5	29.2	23.5	30.8	25.9	
6064	проезд	60.0	43.5	199	220	7.5	28.5	22.0	31.5	21.5	
6065	проезд	60.0	52.7	275	312	7.5	31.3	24.3	28.7	28.4	
6066	проезд	60.0	51.2	291	324	7.5	31.8	24.5	28.2	26.7	
6067	проезд	60.0	53.9	187	236	7.5	27.9	22.5	32.1	31.4	
6068	проезд	60.0	43.8	43	78	7.5	15.2	15.3	44.8	28.6	
6069	проезд	60.0	42.5	7	49	7.5	0.0	12.2	60.0	30.3	
6070	проезд	76.0	56.5	77	86	7.5	20.3	15.9	55.7	40.6	
6072	проезд	76.0	55.8	99	105	7.5	22.4	17.2	53.6	38.6	
6073	проезд	60.0	45.8	114	124	7.5	23.6	18.3	36.4	27.5	
100	контейнерная	72.0	51.0	159	159	7.5	26.5	19.9	45.5	31.1	
101	контейнерная	72.0	51.0	195	195	7.5	28.3	21.2	43.7	29.8	
102	контейнерная	72.0	51.0	238	238	7.5	30.0	22.5	42.0	28.5	
103	контейнерная	72.0	51.0	251	251	7.5	30.5	22.9	41.5	28.1	
104	контейнерная	72.0	51.0	127	127	7.5	24.6	18.4	47.4	32.6	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>60.0</b>	<b>45.1</b>	
<b>РТ №6</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	207	223	7.5	28.8	22.1	47.2	32.9	
6061	проезд	60.0	46.5	154	193	7.5	26.3	21.2	33.7	25.4	
6062	проезд	76.0	49.2	207	242	7.5	28.8	22.6	47.2	26.5	
6063	проезд	60.0	49.4	157	207	7.5	26.4	21.6	33.6	27.8	
6064	проезд	60.0	43.5	164	185	7.5	26.8	20.9	33.2	22.7	
6065	проезд	60.0	52.7	220	243	7.5	29.3	22.7	30.7	30.0	
6066	проезд	60.0	51.2	205	236	7.5	28.7	22.5	31.3	28.7	
6067	проезд	60.0	53.9	119	156	7.5	24.0	19.8	36.0	34.1	
6068	проезд	60.0	43.8	76	104	7.5	20.1	17.1	39.9	26.7	
6069	проезд	60.0	42.5	99	108	7.5	22.4	17.4	37.6	25.1	
6070	проезд	76.0	56.5	90	109	7.5	21.5	17.5	54.5	39.0	
6072	проезд	76.0	55.8	13	17	7.5	4.8	5.3	71.2	50.5	
6073	проезд	60.0	45.8	150	179	7.5	26.0	20.7	34.0	25.1	
100	контейнерная	72.0	51.0	97	97	7.5	22.3	16.7	49.7	34.3	
101	контейнерная	72.0	51.0	239	239	7.5	30.1	22.6	41.9	28.4	
102	контейнерная	72.0	51.0	241	241	7.5	30.1	22.6	41.9	28.4	
103	контейнерная	72.0	51.0	218	218	7.5	29.3	21.9	42.7	29.1	
104	контейнерная	72.0	51.0	97	97	7.5	22.3	16.7	49.7	34.3	
						Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					Лист
											19
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		r0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	
		Лм	Лэ	Гм	Гэ		А1м	А1э	Лм	Лэ	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>71.4</b>	<b>51.3</b>	
<b>РТ №7</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	190	204	7.5	28.1	21.5	47.9	33.5	
6061	проезд	60.0	46.5	101	147	7.5	22.5	19.4	37.5	27.2	
6062	проезд	76.0	49.2	77	135	7.5	20.2	18.8	55.8	30.3	
6063	проезд	60.0	49.4	229	295	7.5	29.7	23.9	30.3	25.5	
6064	проезд	60.0	43.5	194	212	7.5	28.2	21.8	31.8	21.8	
6065	проезд	60.0	52.7	278	325	7.5	31.4	24.6	28.6	28.1	
6066	проезд	60.0	51.2	327	364	7.5	32.8	25.3	27.2	25.9	
6067	проезд	60.0	53.9	208	265	7.5	28.9	23.2	31.1	30.7	
6068	проезд	60.0	43.8	58	65	7.5	17.8	14.0	42.2	29.8	
6069	проезд	60.0	42.5	75	103	7.5	20.0	17.0	40.0	25.4	
6070	проезд	76.0	56.5	120	145	7.5	24.1	19.3	51.9	37.2	
6072	проезд	76.0	55.8	151	154	7.5	26.1	19.7	49.9	36.1	
6073	проезд	60.0	45.8	61	65	7.5	18.3	14.0	41.7	31.8	
100	контейнерная	72.0	51.0	179	179	7.5	27.6	20.7	44.4	30.3	
101	контейнерная	72.0	51.0	136	136	7.5	25.2	18.9	46.8	32.1	
102	контейнерная	72.0	51.0	202	202	7.5	28.6	21.4	43.4	29.6	
103	контейнерная	72.0	51.0	240	240	7.5	30.1	22.6	41.9	28.4	
104	контейнерная	72.0	51.0	191	191	7.5	28.1	21.1	43.9	29.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>59.5</b>	<b>43.8</b>	
<b>РТ №8</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	168	172	7.5	27.0	20.4	49.0	34.6	
6061	проезд	60.0	46.5	75	122	7.5	20.0	18.2	40.0	28.4	
6062	проезд	76.0	49.2	108	145	7.5	23.2	19.3	52.8	29.9	
6063	проезд	60.0	49.4	179	244	7.5	27.5	22.7	32.5	26.7	
6064	проезд	60.0	43.5	148	167	7.5	25.9	20.2	34.1	23.3	
6065	проезд	60.0	52.7	230	275	7.5	29.7	23.5	30.3	29.2	
6066	проезд	60.0	51.2	277	314	7.5	31.3	24.3	28.7	26.9	
6067	проезд	60.0	53.9	157	214	7.5	26.4	21.8	33.6	32.1	
6068	проезд	60.0	43.8	7	18	7.5	0.0	5.7	60.0	38.1	
6069	проезд	60.0	42.5	82	110	7.5	20.8	17.5	39.2	25.0	
6070	проезд	76.0	56.5	138	144	7.5	25.3	19.3	50.7	37.2	
6072	проезд	76.0	55.8	104	113	7.5	22.9	17.7	53.1	38.2	
6073	проезд	60.0	45.8	56	80	7.5	17.5	15.4	42.5	30.4	
100	контейнерная	72.0	51.0	128	128	7.5	24.6	18.5	47.4	32.5	
101	контейнерная	72.0	51.0	144	144	7.5	25.6	19.2	46.4	31.8	
102	контейнерная	72.0	51.0	177	177	7.5	27.5	20.6	44.5	30.4	
103	контейнерная	72.0	51.0	197	197	7.5	28.4	21.3	43.6	29.7	
104	контейнерная	72.0	51.0	173	173	7.5	27.3	20.5	44.7	30.5	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>62.6</b>	<b>45.4</b>	
<b>РТ №9</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	170	173	7.5	27.1	20.5	48.9	34.5	
6061	проезд	60.0	46.5	87	131	7.5	21.3	18.6	38.7	27.9	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
											20
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА				Расст., м	г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.		Экв.				Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
		Лм	Лэ	гм	гэ						
		Лм	Лэ	гм	гэ			А1м	А1э	Лм	Лэ
6062	проезд	76.0	49.2	136	169	7.5	25.2	20.3	50.8	28.9	
6063	проезд	60.0	49.4	159	222	7.5	26.5	22.1	33.5	27.4	
6064	проезд	60.0	43.5	137	157	7.5	25.2	19.8	34.8	23.7	
6065	проезд	60.0	52.7	214	255	7.5	29.1	23.0	30.9	29.7	
6066	проезд	60.0	51.2	250	287	7.5	30.4	23.7	29.6	27.5	
6067	проезд	60.0	53.9	133	188	7.5	25.0	21.0	35.0	32.9	
6068	проезд	60.0	43.8	13	31	7.5	4.8	9.3	55.2	34.5	
6069	проезд	60.0	42.5	83	108	7.5	20.9	17.4	39.1	25.1	
6070	проезд	76.0	56.5	133	136	7.5	25.0	18.9	51.0	37.6	
6072	проезд	76.0	55.8	76	85	7.5	20.1	15.8	55.9	40.0	
6073	проезд	60.0	45.8	77	107	7.5	20.2	17.3	39.8	28.5	
100	контейнерная	72.0	51.0	104	104	7.5	22.8	17.1	49.2	33.9	
101	контейнерная	72.0	51.0	167	167	7.5	26.9	20.2	45.1	30.8	
102	контейнерная	72.0	51.0	184	184	7.5	27.8	20.8	44.2	30.2	
103	контейнерная	72.0	51.0	189	189	7.5	28.0	21.0	44.0	30.0	
104	контейнерная	72.0	51.0	155	155	7.5	26.3	19.7	45.7	31.3	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>61.1</b>	<b>45.5</b>	
<b>РТ №10</b>											
0	фоновый шум (северо-восток)	71.0	58.0	7	7	7.5	0.0	0.0	71.0	58.0	
6060	проезд	76.0	55.0	146	168	7.5	25.8	20.3	50.2	34.7	
6061	проезд	60.0	46.5	120	149	7.5	24.1	19.5	35.9	27.0	
6062	проезд	76.0	49.2	200	217	7.5	28.5	21.9	47.5	27.3	
6063	проезд	60.0	49.4	99	156	7.5	22.4	19.8	37.6	29.6	
6064	проезд	60.0	43.5	103	124	7.5	22.8	18.3	37.2	25.2	
6065	проезд	60.0	52.7	161	191	7.5	26.6	21.1	33.4	31.6	
6066	проезд	60.0	51.2	179	217	7.5	27.6	21.9	32.4	29.3	
6067	проезд	60.0	53.9	66	117	7.5	18.9	17.9	41.1	36.0	
6068	проезд	60.0	43.8	84	91	7.5	21.0	16.3	39.0	27.6	
6069	проезд	60.0	42.5	139	156	7.5	25.3	19.8	34.7	22.7	
6070	проезд	76.0	56.5	150	167	7.5	26.0	20.2	50.0	36.3	
6072	проезд	76.0	55.8	9	56	7.5	1.6	13.1	74.4	42.7	
6073	проезд	60.0	45.8	128	167	7.5	24.6	20.2	35.4	25.6	
100	контейнерная	72.0	51.0	39	39	7.5	14.3	10.7	57.7	40.3	
101	контейнерная	72.0	51.0	212	212	7.5	29.0	21.8	43.0	29.2	
102	контейнерная	72.0	51.0	190	190	7.5	28.1	21.1	43.9	29.9	
103	контейнерная	72.0	51.0	157	157	7.5	26.4	19.8	45.6	31.2	
104	контейнерная	72.0	51.0	157	157	7.5	26.4	19.8	45.6	31.2	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>76.2</b>	<b>58.3</b>	
<b>РТ №11</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	80	94	7.5	20.6	16.5	55.4	38.5	
6061	проезд	60.0	46.5	7	35	7.5	0.0	10.0	60.0	36.5	
6062	проезд	76.0	49.2	79	82	7.5	20.4	15.6	55.6	33.6	
6063	проезд	60.0	49.4	168	234	7.5	27.0	22.4	33.0	27.0	
6064	проезд	60.0	43.5	112	123	7.5	23.5	18.2	36.5	25.3	
						Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					Лист
											21
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА				Расст., м	г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.			Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
		Ли м	Ли э	гм	гэ			А1м	А1э	Лм	Лэ
6065	проезд	60.0	52.7	198	257	7.5	28.4	23.0	31.6	29.6	
6066	проезд	60.0	51.2	296	339	7.5	31.9	24.8	28.1	26.4	
6067	проезд	60.0	53.9	167	227	7.5	27.0	22.2	33.0	31.7	
6068	проезд	60.0	43.8	39	76	7.5	14.3	15.1	45.7	28.7	
6069	проезд	60.0	42.5	172	200	7.5	27.2	21.4	32.8	21.1	
6070	проезд	76.0	56.5	228	235	7.5	29.6	22.4	46.4	34.0	
6072	проезд	76.0	55.8	133	180	7.5	25.0	20.7	51.0	35.1	
6073	проезд	60.0	45.8	34	67	7.5	13.2	14.3	46.8	31.5	
100	контейнерная	72.0	51.0	145	145	7.5	25.7	19.3	46.3	31.7	
101	контейнерная	72.0	51.0	77	77	7.5	20.2	15.1	51.8	35.9	
102	контейнерная	72.0	51.0	90	90	7.5	21.6	16.2	50.4	34.8	
103	контейнерная	72.0	51.0	143	143	7.5	25.6	19.2	46.4	31.8	
104	контейнерная	72.0	51.0	260	260	7.5	30.8	23.1	41.2	27.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>63.7</b>	<b>45.6</b>	
<b>РТ №12</b>											
0	фоновый шум (юго-восток)	75.0	63.0	7	7	7.5	0.0	0.0	75.0	63.0	
6060	проезд	76.0	55.0	30	55	7.5	12.1	13.0	63.9	42.0	
6061	проезд	60.0	46.5	7	19	7.5	0.0	6.2	60.0	40.4	
6062	проезд	76.0	49.2	79	91	7.5	20.4	16.3	55.6	32.9	
6063	проезд	60.0	49.4	167	229	7.5	26.9	22.3	33.1	27.2	
6064	проезд	60.0	43.5	106	109	7.5	23.0	17.4	37.0	26.1	
6065	проезд	60.0	52.7	182	245	7.5	27.7	22.7	32.3	29.9	
6066	проезд	60.0	51.2	304	348	7.5	32.2	25.0	27.8	26.2	
6067	проезд	60.0	53.9	178	236	7.5	27.5	22.5	32.5	31.4	
6068	проезд	60.0	43.8	86	124	7.5	21.2	18.3	38.8	25.6	
6069	проезд	60.0	42.5	221	249	7.5	29.4	22.8	30.6	19.7	
6070	проезд	76.0	56.5	277	283	7.5	31.4	23.7	44.6	32.8	
6072	проезд	76.0	55.8	151	217	7.5	26.1	21.9	49.9	33.9	
6073	проезд	60.0	45.8	84	110	7.5	21.0	17.5	39.0	28.3	
100	контейнерная	72.0	51.0	163	163	7.5	26.8	20.1	45.2	30.9	
101	контейнерная	72.0	51.0	83	83	7.5	20.9	15.7	51.1	35.3	
102	контейнерная	72.0	51.0	41	41	7.5	14.7	11.0	57.3	40.0	
103	контейнерная	72.0	51.0	118	118	7.5	23.9	18.0	48.1	33.0	
104	контейнерная	72.0	51.0	304	304	7.5	32.2	24.1	39.8	26.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>75.6</b>	<b>63.1</b>	
<b>РТ №13</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	73	77	7.5	19.8	15.2	56.2	39.8	
6061	проезд	60.0	46.5	16	32	7.5	6.7	9.5	53.3	37.0	
6062	проезд	76.0	49.2	108	111	7.5	23.2	17.6	52.8	31.6	
6063	проезд	60.0	49.4	138	204	7.5	25.3	21.5	34.7	27.9	
6064	проезд	60.0	43.5	82	94	7.5	20.8	16.5	39.2	27.0	
6065	проезд	60.0	52.7	168	227	7.5	27.0	22.2	33.0	30.5	
6066	проезд	60.0	51.2	268	311	7.5	31.1	24.3	28.9	27.0	
6067	проезд	60.0	53.9	139	199	7.5	25.4	21.4	34.6	32.5	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>				<i>Лист</i>	
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					22	



№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА				Расст., м	г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.			Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
		Ли м	Ли э	гм	гэ			А1м	А1э	Лм	Лэ
6068	проезд	60.0	43.8	42	77	7.5	15.0	15.2	45.0	28.7	
6069	проезд	60.0	42.5	177	204	7.5	27.4	21.5	32.6	21.0	
6070	проезд	76.0	56.5	232	236	7.5	29.8	22.5	46.2	34.0	
6072	проезд	76.0	55.8	107	165	7.5	23.1	20.2	52.9	35.7	
6073	проезд	60.0	45.8	54	94	7.5	17.2	16.5	42.8	29.3	
100	контейнерная	72.0	51.0	119	119	7.5	24.0	18.0	48.0	33.0	
101	контейнерная	72.0	51.0	105	105	7.5	22.9	17.2	49.1	33.8	
102	контейнерная	72.0	51.0	84	84	7.5	21.0	15.7	51.0	35.3	
103	контейнерная	72.0	51.0	117	117	7.5	23.8	17.9	48.2	33.1	
104	контейнерная	72.0	51.0	253	253	7.5	30.6	22.9	41.4	28.1	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>61.7</b>	<b>45.9</b>	
<b>РТ №14</b>											
0	фоновый шум (юго-восток)	75.0	63.0	7	7	7.5	0.0	0.0	75.0	63.0	
6060	проезд	76.0	55.0	20	27	7.5	8.4	8.4	67.6	46.6	
6061	проезд	60.0	46.5	17	33	7.5	6.9	9.7	53.1	36.8	
6062	проезд	76.0	49.2	108	122	7.5	23.2	18.2	52.8	31.0	
6063	проезд	60.0	49.4	140	200	7.5	25.4	21.4	34.6	28.0	
6064	проезд	60.0	43.5	77	80	7.5	20.2	15.4	39.8	28.1	
6065	проезд	60.0	52.7	151	215	7.5	26.1	21.9	33.9	30.8	
6066	проезд	60.0	51.2	279	323	7.5	31.4	24.5	28.6	26.7	
6067	проезд	60.0	53.9	156	211	7.5	26.4	21.7	33.6	32.1	
6068	проезд	60.0	43.8	95	130	7.5	22.0	18.6	38.0	25.2	
6069	проезд	60.0	42.5	230	257	7.5	29.7	23.0	30.3	19.5	
6070	проезд	76.0	56.5	285	288	7.5	31.6	23.8	44.4	32.7	
6072	проезд	76.0	55.8	134	209	7.5	25.0	21.7	51.0	34.1	
6073	проезд	60.0	45.8	101	133	7.5	22.6	18.7	37.4	27.0	
100	контейнерная	72.0	51.0	145	145	7.5	25.7	19.3	46.3	31.7	
101	контейнерная	72.0	51.0	114	114	7.5	23.7	17.7	48.3	33.3	
102	контейнерная	72.0	51.0	34	34	7.5	13.1	9.8	58.9	41.2	
103	контейнерная	72.0	51.0	87	87	7.5	21.3	16.0	50.7	35.0	
104	контейнерная	72.0	51.0	302	302	7.5	32.1	24.1	39.9	26.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>75.9</b>	<b>63.2</b>	
<b>РТ №15</b>											
0	фоновый шум (юго-восток)	75.0	63.0	7	7	7.5	0.0	0.0	75.0	63.0	
6060	проезд	76.0	55.0	5	45	7.5	0.0	11.6	76.0	43.4	
6061	проезд	60.0	46.5	75	88	7.5	20.0	16.1	40.0	30.5	
6062	проезд	76.0	49.2	167	182	7.5	26.9	20.8	49.1	28.4	
6063	проезд	60.0	49.4	91	144	7.5	21.7	19.2	38.3	30.2	
6064	проезд	60.0	43.5	18	27	7.5	7.7	8.4	52.3	35.1	
6065	проезд	60.0	52.7	91	156	7.5	21.7	19.8	38.3	32.9	
6066	проезд	60.0	51.2	230	273	7.5	29.7	23.4	30.3	27.8	
6067	проезд	60.0	53.9	118	166	7.5	23.9	20.2	36.1	33.7	
6068	проезд	60.0	43.8	128	156	7.5	24.6	19.8	35.4	24.1	
6069	проезд	60.0	42.5	251	277	7.5	30.5	23.5	29.5	19.0	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>		
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
											23
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	
		Лм	Лэ	гм	гэ		А1м	А1э	Лм	Лэ	
6070	проезд	76.0	56.5	293	300	7.5	31.8	24.0	44.2	32.4	
6072	проезд	76.0	55.8	111	201	7.5	23.4	21.4	52.6	34.4	
6073	проезд	60.0	45.8	144	182	7.5	25.6	20.8	34.4	25.0	
100	контейнерная	72.0	51.0	120	120	7.5	24.1	18.1	47.9	32.9	
101	контейнерная	72.0	51.0	174	174	7.5	27.3	20.5	44.7	30.5	
102	контейнерная	72.0	51.0	78	78	7.5	20.3	15.2	51.7	35.8	
103	контейнерная	72.0	51.0	28	28	7.5	11.4	8.6	60.6	42.4	
104	контейнерная	72.0	51.0	301	301	7.5	32.1	24.1	39.9	26.9	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>78.7</b>	<b>63.1</b>	
<b>РТ №16</b>											
0	фоновый шум (северо-восток)	71.0	58.0	7	7	7.5	0.0	0.0	71.0	58.0	
6060	проезд	76.0	55.0	5	92	7.5	0.0	16.3	76.0	38.7	
6061	проезд	60.0	46.5	123	133	7.5	24.3	18.7	35.7	27.8	
6062	проезд	76.0	49.2	214	227	7.5	29.1	22.2	46.9	27.0	
6063	проезд	60.0	49.4	56	97	7.5	17.5	16.7	42.5	32.7	
6064	проезд	60.0	43.5	24	32	7.5	10.0	9.4	50.0	34.1	
6065	проезд	60.0	52.7	44	108	7.5	15.4	17.4	44.6	35.3	
6066	проезд	60.0	51.2	187	231	7.5	27.9	22.3	32.1	28.9	
6067	проезд	60.0	53.9	93	128	7.5	21.9	18.5	38.1	35.4	
6068	проезд	60.0	43.8	158	179	7.5	26.5	20.7	33.5	23.2	
6069	проезд	60.0	42.5	267	290	7.5	31.0	23.8	29.0	18.7	
6070	проезд	76.0	56.5	289	307	7.5	31.7	24.2	44.3	32.3	
6072	проезд	76.0	55.8	103	196	7.5	22.7	21.3	53.3	34.5	
6073	проезд	60.0	45.8	179	220	7.5	27.5	22.0	32.5	23.8	
100	контейнерная	72.0	51.0	108	108	7.5	23.1	17.3	48.9	33.7	
101	контейнерная	72.0	51.0	219	219	7.5	29.3	22.0	42.7	29.0	
102	контейнерная	72.0	51.0	125	125	7.5	24.4	18.3	47.6	32.7	
103	контейнерная	72.0	51.0	29	29	7.5	11.8	8.9	60.2	42.1	
104	контейнерная	72.0	51.0	298	298	7.5	32.0	24.0	40.0	27.0	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>77.3</b>	<b>58.3</b>	
<b>РТ №17</b>											
6060	проезд	60.0	55.0	225	229	7.5	29.5	22.3	30.5	32.7	
6061	проезд	60.0	46.5	143	188	7.5	25.6	21.0	34.4	25.5	
6063	проезд	60.0	49.4	192	248	7.5	28.1	22.8	31.9	26.6	
6064	проезд	60.0	43.5	184	205	7.5	27.8	21.6	32.2	22.0	
6065	проезд	60.0	52.7	252	283	7.5	30.5	23.7	29.5	29.0	
6066	проезд	60.0	51.2	254	285	7.5	30.6	23.7	29.4	27.5	
6067	проезд	60.0	53.9	158	202	7.5	26.5	21.4	33.5	32.4	
6068	проезд	60.0	43.8	48	85	7.5	16.2	15.8	43.8	28.0	
6069	проезд	60.0	42.5	50	64	7.5	16.4	13.9	43.6	28.5	
6070	проезд	60.0	56.5	77	81	7.5	20.2	15.5	39.8	41.0	
6072	проезд	76.0	55.8	59	66	7.5	17.9	14.2	58.1	41.6	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>58.5</b>	<b>45.4</b>	
<b>РТ №18</b>											
						<i>Инд. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						24

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		r0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	
		Ли м	Ли э	гм	гэ		А1м	А1э	Лм	Лэ	
6060	проезд	60.0	55.0	73	112	7.5	19.7	17.6	40.3	37.4	
6061	проезд	60.0	46.5	46	55	7.5	15.7	13.0	44.3	33.5	
6063	проезд	60.0	49.4	205	271	7.5	28.7	23.4	31.3	26.1	
6064	проезд	60.0	43.5	148	156	7.5	25.9	19.8	34.1	23.7	
6065	проезд	60.0	52.7	231	292	7.5	29.8	23.8	30.2	28.8	
6066	проезд	60.0	51.2	336	378	7.5	33.0	25.5	27.0	25.7	
6067	проезд	60.0	53.9	207	266	7.5	28.8	23.3	31.2	30.6	
6068	проезд	60.0	43.8	69	104	7.5	19.3	17.1	40.7	26.7	
6069	проезд	60.0	42.5	189	217	7.5	28.0	21.9	32.0	20.6	
6070	проезд	60.0	56.5	239	256	7.5	30.1	23.0	29.9	33.5	
6072	проезд	76.0	55.8	173	215	7.5	27.2	21.9	48.8	34.0	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>51.3</b>	<b>42.0</b>	
<b>РТ №19</b>											
6060	проезд	60.0	55.0	66	74	7.5	18.9	14.9	41.1	40.1	
6061	проезд	60.0	46.5	57	63	7.5	17.7	13.9	42.3	32.6	
6063	проезд	60.0	49.4	96	162	7.5	22.2	20.0	37.8	29.4	
6064	проезд	60.0	43.5	42	58	7.5	15.0	13.3	45.0	30.2	
6065	проезд	60.0	52.7	129	186	7.5	24.7	20.9	35.3	31.8	
6066	проезд	60.0	51.2	228	272	7.5	29.7	23.4	30.3	27.8	
6067	проезд	60.0	53.9	101	159	7.5	22.5	19.9	37.5	34.0	
6068	проезд	60.0	43.8	69	93	7.5	19.3	16.4	40.7	27.4	
6069	проезд	60.0	42.5	188	214	7.5	28.0	21.8	32.0	20.7	
6070	проезд	60.0	56.5	235	239	7.5	29.9	22.6	30.1	33.9	
6072	проезд	76.0	55.8	73	150	7.5	19.8	19.5	56.2	36.3	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>57.1</b>	<b>44.2</b>	
<b>РТ №20</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	73	151	7.5	19.7	19.6	56.3	35.5	
6061	проезд	60.0	46.5	94	100	7.5	21.9	16.9	38.1	29.7	
6063	проезд	60.0	49.4	253	318	7.5	30.6	24.4	29.4	25.0	
6064	проезд	60.0	43.5	195	202	7.5	28.3	21.5	31.7	22.1	
6065	проезд	60.0	52.7	276	338	7.5	31.3	24.8	28.7	27.8	
6066	проезд	60.0	51.2	384	426	7.5	34.2	26.3	25.8	24.9	
6067	проезд	60.0	53.9	255	315	7.5	30.6	24.3	29.4	29.6	
6068	проезд	60.0	43.8	111	141	7.5	23.4	19.1	36.6	24.7	
6069	проезд	60.0	42.5	210	238	7.5	29.0	22.5	31.0	20.0	
6070	проезд	76.0	56.5	249	280	7.5	30.4	23.6	45.6	32.9	
6072	проезд	76.0	55.8	220	256	7.5	29.3	23.0	46.7	32.8	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>57.2</b>	<b>40.4</b>	
<b>РТ №21</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	295	313	7.5	31.9	24.3	44.1	30.7	
6061	проезд	60.0	46.5	209	255	7.5	28.9	23.0	31.1	23.6	
6062	проезд	76.0	49.2	157	227	7.5	26.4	22.2	49.6	27.0	
6063	проезд	60.0	49.4	322	383	7.5	32.6	25.6	27.4	23.8	
6064	проезд	60.0	43.5	296	316	7.5	31.9	24.4	28.1	19.2	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
											25
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		r0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	
		Лм	Лэ	гм	гэ		А1м	А1э	Лм	Лэ	
6065	проезд	60.0	52.7	377	417	7.5	34.0	26.2	26.0	26.5	
6066	проезд	60.0	51.2	395	425	7.5	34.4	26.3	25.6	24.9	
6067	проезд	60.0	53.9	293	342	7.5	31.8	24.9	28.2	29.0	
6068	проезд	60.0	43.8	142	166	7.5	25.5	20.2	34.5	23.7	
6069	проезд	60.0	42.5	84	88	7.5	21.0	16.0	39.0	26.5	
6070	проезд	76.0	56.5	39	120	7.5	14.4	18.1	61.6	38.4	
6072	проезд	76.0	55.8	182	207	7.5	27.7	21.6	48.3	34.2	
6073	проезд	60.0	45.8	151	164	7.5	26.1	20.1	33.9	25.7	
100	контейнерная	72.0	51.0	265	265	7.5	31.0	23.2	41.0	27.8	
101	контейнерная	72.0	51.0	230	230	7.5	29.7	22.3	42.3	28.7	
102	контейнерная	72.0	51.0	310	310	7.5	32.3	24.2	39.7	26.8	
103	контейнерная	72.0	51.0	345	345	7.5	33.3	24.9	38.7	26.1	
104	контейнерная	72.0	51.0	185	185	7.5	27.8	20.9	44.2	30.1	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>62.3</b>	<b>42.5</b>	
<b>РТ №22</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	34	49	7.5	13.1	12.2	62.9	42.8	
6061	проезд	60.0	46.5	40	87	7.5	14.6	16.0	45.4	30.6	
6062	проезд	76.0	49.2	99	145	7.5	22.4	19.3	53.6	29.9	
6063	проезд	60.0	49.4	179	229	7.5	27.6	22.3	32.4	27.2	
6064	проезд	60.0	43.5	103	115	7.5	22.7	17.8	37.3	25.7	
6065	проезд	60.0	52.7	170	235	7.5	27.1	22.4	32.9	30.2	
6066	проезд	60.0	51.2	317	361	7.5	32.5	25.2	27.5	26.0	
6067	проезд	60.0	53.9	204	254	7.5	28.7	22.9	31.3	31.0	
6068	проезд	60.0	43.8	154	191	7.5	26.3	21.1	33.7	22.8	
6069	проезд	60.0	42.5	290	318	7.5	31.7	24.4	28.3	18.1	
6070	проезд	76.0	56.5	346	350	7.5	33.3	25.0	42.7	31.4	
6072	проезд	76.0	55.8	189	270	7.5	28.0	23.3	48.0	32.5	
6073	проезд	60.0	45.8	155	180	7.5	26.3	20.7	33.7	25.1	
100	контейнерная	72.0	51.0	200	200	7.5	28.5	21.4	43.5	29.6	
101	контейнерная	72.0	51.0	137	137	7.5	25.2	18.9	46.8	32.1	
102	контейнерная	72.0	51.0	31	31	7.5	12.3	9.2	59.7	41.8	
103	контейнерная	72.0	51.0	103	103	7.5	22.8	17.1	49.2	33.9	
104	контейнерная	72.0	51.0	364	364	7.5	33.7	25.3	38.3	25.7	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>65.3</b>	<b>46.9</b>	
<b>РТ №23</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	47	74	7.5	16.0	14.9	60.0	40.1	
6061	проезд	60.0	46.5	101	133	7.5	22.6	18.8	37.4	27.8	
6062	проезд	76.0	49.2	184	218	7.5	27.8	21.9	48.2	27.2	
6063	проезд	60.0	49.4	126	157	7.5	24.5	19.8	35.5	29.6	
6064	проезд	60.0	43.5	56	77	7.5	17.5	15.2	42.5	28.3	
6065	проезд	60.0	52.7	92	155	7.5	21.8	19.7	38.2	32.9	
6066	проезд	60.0	51.2	251	294	7.5	30.5	23.9	29.5	27.3	
6067	проезд	60.0	53.9	162	197	7.5	26.7	21.3	33.3	32.6	
6068	проезд	60.0	43.8	185	214	7.5	27.8	21.8	32.2	22.0	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
											26
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		r0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	
		Ли м	Ли э	гм	гэ		А1м	А1э	Лм	Лэ	
6069	проезд	60.0	42.5	311	336	7.5	32.3	24.8	27.7	17.7	
6070	проезд	76.0	56.5	351	360	7.5	33.4	25.2	42.6	31.3	
6072	проезд	76.0	55.8	165	257	7.5	26.8	23.0	49.2	32.8	
6073	проезд	60.0	45.8	197	233	7.5	28.4	22.4	31.6	23.4	
100	контейнерная	72.0	51.0	172	172	7.5	27.2	20.4	44.8	30.6	
101	контейнерная	72.0	51.0	210	210	7.5	28.9	21.7	43.1	29.3	
102	контейнерная	72.0	51.0	97	97	7.5	22.2	16.7	49.8	34.3	
103	контейнерная	72.0	51.0	45	45	7.5	15.6	11.7	56.4	39.3	
104	контейнерная	72.0	51.0	358	358	7.5	33.6	25.2	38.4	25.8	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>62.5</b>	<b>45.4</b>	
<b>РТ №24</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	78	193	7.5	20.4	21.2	55.6	33.8	
6061	проезд	60.0	46.5	225	240	7.5	29.5	22.6	30.5	24.0	
6062	проезд	76.0	49.2	315	334	7.5	32.5	24.7	43.5	24.4	
6063	проезд	60.0	49.4	60	70	7.5	18.1	14.5	41.9	34.9	
6064	проезд	60.0	43.5	128	139	7.5	24.7	19.0	35.3	24.5	
6065	проезд	60.0	52.7	32	37	7.5	12.6	10.4	47.4	42.2	
6066	проезд	60.0	51.2	149	186	7.5	26.0	20.9	34.0	30.3	
6067	проезд	60.0	53.9	129	132	7.5	24.7	18.7	35.3	35.2	
6068	проезд	60.0	43.8	262	277	7.5	30.8	23.5	29.2	20.3	
6069	проезд	60.0	42.5	352	371	7.5	33.4	25.4	26.6	17.1	
6070	проезд	76.0	56.5	340	379	7.5	33.1	25.6	42.9	30.9	
6072	проезд	76.0	55.8	175	258	7.5	27.3	23.1	48.7	32.8	
6073	проезд	60.0	45.8	284	325	7.5	31.6	24.6	28.4	21.2	
100	контейнерная	72.0	51.0	176	176	7.5	27.4	20.6	44.6	30.4	
101	контейнерная	72.0	51.0	326	326	7.5	32.8	24.6	39.2	26.4	
102	контейнерная	72.0	51.0	224	224	7.5	29.5	22.1	42.5	28.9	
103	контейнерная	72.0	51.0	126	126	7.5	24.5	18.4	47.5	32.6	
104	контейнерная	72.0	51.0	354	354	7.5	33.5	25.1	38.5	25.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>58.3</b>	<b>45.5</b>	
<b>РТ №25</b>											
6060	проезд	76.0	55.0	157	274	7.5	26.4	23.4	49.6	31.6	
6061	проезд	60.0	46.5	305	318	7.5	32.2	24.4	27.8	22.1	
6062	проезд	76.0	49.2	396	412	7.5	34.4	26.1	41.6	23.1	
6063	проезд	60.0	49.4	57	115	7.5	17.6	17.8	42.4	31.6	
6064	проезд	60.0	43.5	208	216	7.5	28.8	21.9	31.2	21.6	
6065	проезд	60.0	52.7	48	83	7.5	16.0	15.7	44.0	37.0	
6066	проезд	60.0	51.2	144	164	7.5	25.7	20.1	34.3	31.1	
6067	проезд	60.0	53.9	138	165	7.5	25.3	20.1	34.7	33.8	
6068	проезд	60.0	43.8	334	344	7.5	33.0	24.9	27.0	18.9	
6069	проезд	60.0	42.5	410	425	7.5	34.7	26.3	25.3	16.2	
6070	проезд	76.0	56.5	374	427	7.5	34.0	26.3	42.0	30.2	
6072	проезд	76.0	55.8	234	305	7.5	29.9	24.1	46.1	31.7	
6073	проезд	60.0	45.8	357	399	7.5	33.6	25.9	26.4	19.9	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
											27
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА				Расст., м		г0, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.		
		Лм	Лэ	Гм	Гэ	А1м	А1э		Лм	Лэ		
100	контейнерная	72.0	51.0	234	234	7.5	29.9	22.4	42.1	28.6		
101	контейнерная	72.0	51.0	405	405	7.5	34.6	26.0	37.4	25.0		
102	контейнерная	72.0	51.0	305	305	7.5	32.2	24.1	39.8	26.9		
103	контейнерная	72.0	51.0	206	206	7.5	28.8	21.6	43.2	29.4		
104	контейнерная	72.0	51.0	391	391	7.5	34.3	25.8	37.7	25.2		
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>54.3</b>	<b>42.4</b>		
<b>РТ №26</b>												
6060	проезд	76.0	55.0	65	177	7.5	18.8	20.6	57.2	34.4		
6061	проезд	60.0	46.5	135	138	7.5	25.1	19.0	34.9	27.6		
6062	проезд	76.0	49.2	43	56	7.5	15.2	13.1	60.8	36.0		
6063	проезд	60.0	49.4	294	357	7.5	31.9	25.2	28.1	24.3		
6064	проезд	60.0	43.5	234	237	7.5	29.9	22.5	30.1	21.0		
6065	проезд	60.0	52.7	309	373	7.5	32.3	25.5	27.7	27.2		
6066	проезд	60.0	51.2	428	471	7.5	35.1	27.0	24.9	24.2		
6067	проезд	60.0	53.9	300	359	7.5	32.0	25.2	28.0	28.7		
6068	проезд	60.0	43.8	163	194	7.5	26.7	21.2	33.3	22.7		
6069	проезд	60.0	42.5	262	289	7.5	30.8	23.8	29.2	18.7		
6070	проезд	76.0	56.5	295	332	7.5	31.9	24.7	44.1	31.8		
6072	проезд	76.0	55.8	267	308	7.5	31.0	24.2	45.0	31.6		
6073	проезд	60.0	45.8	112	125	7.5	23.5	18.3	36.5	27.5		
100	контейнерная	72.0	51.0	279	279	7.5	31.4	23.6	40.6	27.4		
101	контейнерная	72.0	51.0	59	59	7.5	18.0	13.5	54.0	37.5		
102	контейнерная	72.0	51.0	147	147	7.5	25.8	19.4	46.2	31.6		
103	контейнерная	72.0	51.0	244	244	7.5	30.2	22.7	41.8	28.3		
104	контейнерная	72.0	51.0	373	373	7.5	33.9	25.4	38.1	25.6		
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>63.3</b>	<b>43.4</b>		
<b>РТ №27</b>												
6060	проезд	76.0	55.0	71	158	7.5	19.6	19.8	56.4	35.2		
6061	проезд	60.0	46.5	104	109	7.5	22.8	17.4	37.2	29.1		
6063	проезд	60.0	49.4	263	328	7.5	30.9	24.6	29.1	24.8		
6064	проезд	60.0	43.5	204	211	7.5	28.7	21.7	31.3	21.8		
6065	проезд	60.0	52.7	285	347	7.5	31.6	25.0	28.4	27.7		
6066	проезд	60.0	51.2	394	436	7.5	34.4	26.5	25.6	24.8		
6067	проезд	60.0	53.9	265	325	7.5	31.0	24.5	29.0	29.3		
6068	проезд	60.0	43.8	122	151	7.5	24.2	19.6	35.8	24.3		
6069	проезд	60.0	42.5	219	247	7.5	29.3	22.8	30.7	19.7		
6070	проезд	76.0	56.5	256	289	7.5	30.7	23.8	45.3	32.7		
6072	проезд	76.0	55.8	230	266	7.5	29.7	23.2	46.3	32.6		
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>57.2</b>	<b>40.1</b>		
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>				
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>	
											28	
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>							

Таблица 3.7. Расчет шума на ночное время суток

№ Ист.	Наименование	Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
		Ли м	Ли э	гм	гэ		г0	А1м	А1э	Лм
<b>РТ №1</b>										
0	фоновый шум (север)	70.0	58.0	7	7	7.5	0.0	0.0	70.0	58.0
6060	проезд	60.0	45.3	298	303	7.5	32.0	24.1	28.0	21.2
6061	проезд	60.0	40.0	205	252	7.5	28.7	22.9	31.3	17.1
6063	проезд	60.0	42.9	285	342	7.5	31.6	24.9	28.4	18.0
6064	проезд	60.0	37.0	271	292	7.5	31.2	23.9	28.8	13.1
6065	проезд	60.0	46.1	345	377	7.5	33.3	25.5	26.7	20.6
6066	проезд	60.0	44.7	342	370	7.5	33.2	25.4	26.8	19.3
6067	проезд	60.0	47.4	252	295	7.5	30.5	23.9	29.5	23.4
6068	проезд	60.0	37.3	116	149	7.5	23.8	19.5	36.2	17.8
6069	проезд	60.0	36.0	25	31	7.5	10.5	9.2	49.5	26.7
6070	проезд	60.0	47.9	9	56	7.5	1.8	13.1	58.2	34.8
6072	проезд	60.0	46.8	118	155	7.5	23.9	19.7	36.1	27.1
6073	проезд	60.0	39.2	175	178	7.5	27.3	20.6	32.7	18.6
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>70.3</b>	<b>58.0</b>
<b>РТ №2</b>										
0	фоновый шум (север)	70.0	58.0	7	7	7.5	0.0	0.0	70.0	58.0
6060	проезд	60.0	45.3	286	289	7.5	31.6	23.8	28.4	21.5
6061	проезд	60.0	40.0	196	242	7.5	28.3	22.6	31.7	17.4
6063	проезд	60.0	42.9	258	312	7.5	30.7	24.3	29.3	18.6
6064	проезд	60.0	37.0	250	271	7.5	30.5	23.4	29.5	13.6
6065	проезд	60.0	46.1	319	348	7.5	32.6	25.0	27.4	21.1
6066	проезд	60.0	44.7	308	335	7.5	32.3	24.7	27.7	19.9
6067	проезд	60.0	47.4	223	262	7.5	29.4	23.2	30.6	24.2
6068	проезд	60.0	37.3	101	137	7.5	22.6	18.9	37.4	18.4
6069	проезд	60.0	36.0	7	15	7.5	0.0	4.6	60.0	31.3
6070	проезд	60.0	47.9	18	29	7.5	7.5	8.8	52.5	39.1
6072	проезд	60.0	46.8	84	121	7.5	21.0	18.1	39.0	28.7
6073	проезд	60.0	39.2	174	181	7.5	27.3	20.7	32.7	18.5
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>70.5</b>	<b>58.1</b>
<b>РТ №3</b>										
0	фоновый шум (север)	70.0	58.0	7	7	7.5	0.0	0.0	70.0	58.0
6060	проезд	60.0	45.3	288	298	7.5	31.7	24.0	28.3	21.3
6061	проезд	60.0	40.0	216	260	7.5	29.2	23.1	30.8	16.9
6063	проезд	60.0	42.9	237	283	7.5	30.0	23.6	30.0	19.2
6064	проезд	60.0	37.0	245	266	7.5	30.3	23.2	29.7	13.7
6065	проезд	60.0	46.1	301	319	7.5	32.1	24.4	27.9	21.7
6066	проезд	60.0	44.7	263	285	7.5	30.9	23.7	29.1	21.0
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>		
						<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>				<i>Лист</i>
										29
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
6067	проезд	60.0	47.4	199	227	7.5	28.5	22.2	31.5	25.1
6068	проезд	60.0	37.3	121	158	7.5	24.2	19.9	35.8	17.5
6069	проезд	60.0	36.0	61	73	7.5	18.3	14.8	41.7	21.1
6070	проезд	60.0	47.9	10	42	7.5	2.3	11.2	57.7	36.8
6072	проезд	60.0	46.8	24	91	7.5	10.0	16.2	50.0	30.6
6073	проезд	60.0	39.2	202	219	7.5	28.6	22.0	31.4	17.3
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>70.3</b>	<b>58.0</b>
<b>РТ №4</b>										
6060	проезд	60.0	45.3	241	249	7.5	30.2	22.8	29.8	22.5
6061	проезд	60.0	40.0	148	195	7.5	25.9	21.2	34.1	18.8
6063	проезд	60.0	42.9	250	312	7.5	30.5	24.3	29.5	18.6
6064	проезд	60.0	37.0	226	246	7.5	29.6	22.7	30.4	14.3
6065	проезд	60.0	46.1	306	345	7.5	32.2	24.9	27.8	21.2
6066	проезд	60.0	44.7	328	361	7.5	32.8	25.2	27.2	19.5
6067	проезд	60.0	47.4	222	272	7.5	29.4	23.4	30.6	24.0
6068	проезд	60.0	37.3	70	97	7.5	19.4	16.7	40.6	20.6
6069	проезд	60.0	36.0	28	52	7.5	11.3	12.6	48.7	23.4
6070	проезд	60.0	47.9	67	96	7.5	19.1	16.6	40.9	31.3
6072	проезд	60.0	46.8	134	142	7.5	25.0	19.2	35.0	27.6
6073	проезд	60.0	39.2	115	119	7.5	23.7	18.0	36.3	21.3
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>50.5</b>	<b>35.1</b>
<b>РТ №5</b>										
6060	проезд	60.0	45.3	228	232	7.5	29.7	22.3	30.3	22.9
6061	проезд	60.0	40.0	136	183	7.5	25.2	20.8	34.8	19.2
6063	проезд	60.0	42.9	217	278	7.5	29.2	23.5	30.8	19.4
6064	проезд	60.0	37.0	199	220	7.5	28.5	22.0	31.5	15.0
6065	проезд	60.0	46.1	275	312	7.5	31.3	24.3	28.7	21.8
6066	проезд	60.0	44.7	291	324	7.5	31.8	24.5	28.2	20.2
6067	проезд	60.0	47.4	187	236	7.5	27.9	22.5	32.1	24.9
6068	проезд	60.0	37.3	43	78	7.5	15.2	15.3	44.8	22.1
6069	проезд	60.0	36.0	7	49	7.5	0.0	12.2	60.0	23.8
6070	проезд	60.0	47.9	77	86	7.5	20.3	15.9	39.7	32.1
6072	проезд	60.0	46.8	99	105	7.5	22.4	17.2	37.6	29.6
6073	проезд	60.0	39.2	114	124	7.5	23.6	18.3	36.4	21.0
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>60.3</b>	<b>36.0</b>
<b>РТ №6</b>										
6060	проезд	60.0	45.3	207	223	7.5	28.8	22.1	31.2	23.2
6061	проезд	60.0	40.0	154	193	7.5	26.3	21.2	33.7	18.8
6063	проезд	60.0	42.9	157	207	7.5	26.4	21.6	33.6	21.3
6064	проезд	60.0	37.0	164	185	7.5	26.8	20.9	33.2	16.1
6065	проезд	60.0	46.1	220	243	7.5	29.3	22.7	30.7	23.5
6066	проезд	60.0	44.7	205	236	7.5	28.7	22.5	31.3	22.2
6067	проезд	60.0	47.4	119	156	7.5	24.0	19.8	36.0	27.6
6068	проезд	60.0	37.3	76	104	7.5	20.1	17.1	39.9	20.2

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

30



		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
6069	проезд	60.0	36.0	99	108		7.5	22.4	17.4	37.6	18.6
6070	проезд	60.0	47.9	90	109	7.5	21.5	17.5	38.5	30.5	
6072	проезд	60.0	46.8	13	17	7.5	4.8	5.3	55.2	41.5	
6073	проезд	60.0	39.2	150	179	7.5	26.0	20.7	34.0	18.6	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>55.7</b>	<b>42.3</b>	
<b>РТ №7</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	190	204	7.5	28.1	21.5	31.9	23.8	
6061	проезд	60.0	40.0	101	147	7.5	22.5	19.4	37.5	20.6	
6063	проезд	60.0	42.9	229	295	7.5	29.7	23.9	30.3	19.0	
6064	проезд	60.0	37.0	194	212	7.5	28.2	21.8	31.8	15.2	
6065	проезд	60.0	46.1	278	325	7.5	31.4	24.6	28.6	21.6	
6066	проезд	60.0	44.7	327	364	7.5	32.8	25.3	27.2	19.4	
6067	проезд	60.0	47.4	208	265	7.5	28.9	23.2	31.1	24.1	
6068	проезд	60.0	37.3	58	65	7.5	17.8	14.0	42.2	23.3	
6069	проезд	60.0	36.0	75	103	7.5	20.0	17.0	40.0	18.9	
6070	проезд	60.0	47.9	120	145	7.5	24.1	19.3	35.9	28.6	
6072	проезд	60.0	46.8	151	154	7.5	26.1	19.7	33.9	27.1	
6073	проезд	60.0	39.2	61	65	7.5	18.3	14.0	41.7	25.2	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>47.8</b>	<b>34.5</b>	
<b>РТ №8</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	168	172	7.5	27.0	20.4	33.0	24.9	
6061	проезд	60.0	40.0	75	122	7.5	20.0	18.2	40.0	21.8	
6063	проезд	60.0	42.9	179	244	7.5	27.5	22.7	32.5	20.2	
6064	проезд	60.0	37.0	148	167	7.5	25.9	20.2	34.1	16.8	
6065	проезд	60.0	46.1	230	275	7.5	29.7	23.5	30.3	22.7	
6066	проезд	60.0	44.7	277	314	7.5	31.3	24.3	28.7	20.4	
6067	проезд	60.0	47.4	157	214	7.5	26.4	21.8	33.6	25.5	
6068	проезд	60.0	37.3	7	18	7.5	0.0	5.7	60.0	31.6	
6069	проезд	60.0	36.0	82	110	7.5	20.8	17.5	39.2	18.5	
6070	проезд	60.0	47.9	138	144	7.5	25.3	19.3	34.7	28.7	
6072	проезд	60.0	46.8	104	113	7.5	22.9	17.7	37.1	29.2	
6073	проезд	60.0	39.2	56	80	7.5	17.5	15.4	42.5	23.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>60.2</b>	<b>36.6</b>	
<b>РТ №9</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	170	173	7.5	27.1	20.5	32.9	24.8	
6061	проезд	60.0	40.0	87	131	7.5	21.3	18.6	38.7	21.4	
6063	проезд	60.0	42.9	159	222	7.5	26.5	22.1	33.5	20.8	
6064	проезд	60.0	37.0	137	157	7.5	25.2	19.8	34.8	17.2	
6065	проезд	60.0	46.1	214	255	7.5	29.1	23.0	30.9	23.2	
6066	проезд	60.0	44.7	250	287	7.5	30.4	23.7	29.6	21.0	
6067	проезд	60.0	47.4	133	188	7.5	25.0	21.0	35.0	26.4	
6068	проезд	60.0	37.3	13	31	7.5	4.8	9.3	55.2	28.0	
6069	проезд	60.0	36.0	83	108	7.5	20.9	17.4	39.1	18.6	
6070	проезд	60.0	47.9	133	136	7.5	25.0	18.9	35.0	29.1	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>				<i>Лист</i>	
										31	
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
6072	проезд	60.0	46.8	76	85	7.5	20.1	15.8	39.9	31.0
6073	проезд	60.0	39.2	77	107	7.5	20.2	17.3	39.8	22.0
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>55.8</b>	<b>36.3</b>
<b>РТ №10</b>										
0	фоновый шум (северо-восток)	59.0	51.0	7	7	7.5	0.0	0.0	59.0	51.0
6060	проезд	60.0	45.3	146	168	7.5	25.8	20.3	34.2	25.0
6061	проезд	60.0	40.0	120	149	7.5	24.1	19.5	35.9	20.5
6063	проезд	60.0	42.9	99	156	7.5	22.4	19.8	37.6	23.1
6064	проезд	60.0	37.0	103	124	7.5	22.8	18.3	37.2	18.7
6065	проезд	60.0	46.1	161	191	7.5	26.6	21.1	33.4	25.0
6066	проезд	60.0	44.7	179	217	7.5	27.6	21.9	32.4	22.8
6067	проезд	60.0	47.4	66	117	7.5	18.9	17.9	41.1	29.5
6068	проезд	60.0	37.3	84	91	7.5	21.0	16.3	39.0	21.0
6069	проезд	60.0	36.0	139	156	7.5	25.3	19.8	34.7	16.2
6070	проезд	60.0	47.9	150	167	7.5	26.0	20.2	34.0	27.7
6072	проезд	60.0	46.8	9	56	7.5	1.6	13.1	58.4	33.7
6073	проезд	60.0	39.2	128	167	7.5	24.6	20.2	35.4	19.0
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>61.9</b>	<b>51.2</b>
<b>РТ №11</b>										
6060	проезд	60.0	45.3	80	94	7.5	20.6	16.5	39.4	28.8
6061	проезд	60.0	40.0	7	35	7.5	0.0	10.0	60.0	30.0
6063	проезд	60.0	42.9	168	234	7.5	27.0	22.4	33.0	20.5
6064	проезд	60.0	37.0	112	123	7.5	23.5	18.2	36.5	18.7
6065	проезд	60.0	46.1	198	257	7.5	28.4	23.0	31.6	23.1
6066	проезд	60.0	44.7	296	339	7.5	31.9	24.8	28.1	19.9
6067	проезд	60.0	47.4	167	227	7.5	27.0	22.2	33.0	25.1
6068	проезд	60.0	37.3	39	76	7.5	14.3	15.1	45.7	22.2
6069	проезд	60.0	36.0	172	200	7.5	27.2	21.4	32.8	14.6
6070	проезд	60.0	47.9	228	235	7.5	29.6	22.4	30.4	25.5
6072	проезд	60.0	46.8	133	180	7.5	25.0	20.7	35.0	26.1
6073	проезд	60.0	39.2	34	67	7.5	13.2	14.3	46.8	24.9
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>60.5</b>	<b>35.8</b>
<b>РТ №12</b>										
0	фоновый шум (юго-восток)	57.0	47.0	7	7	7.5	0.0	0.0	57.0	47.0
6060	проезд	60.0	45.3	30	55	7.5	12.1	13.0	47.9	32.3
6061	проезд	60.0	40.0	7	19	7.5	0.0	6.2	60.0	33.8
6063	проезд	60.0	42.9	167	229	7.5	26.9	22.3	33.1	20.6
6064	проезд	60.0	37.0	106	109	7.5	23.0	17.4	37.0	19.5
6065	проезд	60.0	46.1	182	245	7.5	27.7	22.7	32.3	23.4
6066	проезд	60.0	44.7	304	348	7.5	32.2	25.0	27.8	19.7
6067	проезд	60.0	47.4	178	236	7.5	27.5	22.5	32.5	24.9
6068	проезд	60.0	37.3	86	124	7.5	21.2	18.3	38.8	19.1

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

32

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
6069	проезд	60.0	36.0	221	249		7.5	29.4	22.8	30.6	13.1
6070	проезд	60.0	47.9	277	283	7.5	31.4	23.7	28.6	24.3	
6072	проезд	60.0	46.8	151	217	7.5	26.1	21.9	33.9	24.9	
6073	проезд	60.0	39.2	84	110	7.5	21.0	17.5	39.0	21.8	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>62.0</b>	<b>47.5</b>	
<b>РТ №13</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	73	77	7.5	19.8	15.2	40.2	30.1	
6061	проезд	60.0	40.0	16	32	7.5	6.7	9.5	53.3	30.5	
6063	проезд	60.0	42.9	138	204	7.5	25.3	21.5	34.7	21.4	
6064	проезд	60.0	37.0	82	94	7.5	20.8	16.5	39.2	20.5	
6065	проезд	60.0	46.1	168	227	7.5	27.0	22.2	33.0	23.9	
6066	проезд	60.0	44.7	268	311	7.5	31.1	24.3	28.9	20.4	
6067	проезд	60.0	47.4	139	199	7.5	25.4	21.4	34.6	26.0	
6068	проезд	60.0	37.3	42	77	7.5	15.0	15.2	45.0	22.1	
6069	проезд	60.0	36.0	177	204	7.5	27.4	21.5	32.6	14.4	
6070	проезд	60.0	47.9	232	236	7.5	29.8	22.5	30.2	25.5	
6072	проезд	60.0	46.8	107	165	7.5	23.1	20.2	36.9	26.7	
6073	проезд	60.0	39.2	54	94	7.5	17.2	16.5	42.8	22.8	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>54.8</b>	<b>36.4</b>	
<b>РТ №14</b>											
0	фоновый шум (юго-восток)	57.0	47.0	7	7	7.5	0.0	0.0	57.0	47.0	
6060	проезд	60.0	45.3	20	27	7.5	8.4	8.4	51.6	36.9	
6061	проезд	60.0	40.0	17	33	7.5	6.9	9.7	53.1	30.3	
6063	проезд	60.0	42.9	140	200	7.5	25.4	21.4	34.6	21.5	
6064	проезд	60.0	37.0	77	80	7.5	20.2	15.4	39.8	21.6	
6065	проезд	60.0	46.1	151	215	7.5	26.1	21.9	33.9	24.3	
6066	проезд	60.0	44.7	279	323	7.5	31.4	24.5	28.6	20.2	
6067	проезд	60.0	47.4	156	211	7.5	26.4	21.7	33.6	25.6	
6068	проезд	60.0	37.3	95	130	7.5	22.0	18.6	38.0	18.7	
6069	проезд	60.0	36.0	230	257	7.5	29.7	23.0	30.3	12.9	
6070	проезд	60.0	47.9	285	288	7.5	31.6	23.8	28.4	24.2	
6072	проезд	60.0	46.8	134	209	7.5	25.0	21.7	35.0	25.1	
6073	проезд	60.0	39.2	101	133	7.5	22.6	18.7	37.4	20.5	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>59.5</b>	<b>47.6</b>	
<b>РТ №15</b>											
0	фоновый шум (юго-восток)	57.0	47.0	7	7	7.5	0.0	0.0	57.0	47.0	
6060	проезд	60.0	45.3	5	45	7.5	0.0	11.6	60.0	33.7	
6061	проезд	60.0	40.0	75	88	7.5	20.0	16.1	40.0	23.9	
6063	проезд	60.0	42.9	91	144	7.5	21.7	19.2	38.3	23.7	
6064	проезд	60.0	37.0	18	27	7.5	7.7	8.4	52.3	28.6	
6065	проезд	60.0	46.1	91	156	7.5	21.7	19.8	38.3	26.4	
6066	проезд	60.0	44.7	230	273	7.5	29.7	23.4	30.3	21.3	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>				<i>Лист</i>	
										33	
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
6067	проезд	60.0	47.4	118	166	7.5	23.9	20.2	36.1	27.2	
6068	проезд	60.0	37.3	128	156	7.5	24.6	19.8	35.4	17.5	
6069	проезд	60.0	36.0	251	277	7.5	30.5	23.5	29.5	12.5	
6070	проезд	60.0	47.9	293	300	7.5	31.8	24.0	28.2	23.9	
6072	проезд	60.0	46.8	111	201	7.5	23.4	21.4	36.6	25.4	
6073	проезд	60.0	39.2	144	182	7.5	25.6	20.8	34.4	18.5	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>62.3</b>	<b>47.4</b>	
<b>РТ №16</b>											
0	фоновый шум (северо-восток)	59.0	51.0	7	7	7.5	0.0	0.0	59.0	51.0	
6060	проезд	60.0	45.3	5	92	7.5	0.0	16.3	60.0	28.9	
6061	проезд	60.0	40.0	123	133	7.5	24.3	18.7	35.7	21.3	
6063	проезд	60.0	42.9	56	97	7.5	17.5	16.7	42.5	26.2	
6064	проезд	60.0	37.0	24	32	7.5	10.0	9.4	50.0	27.6	
6065	проезд	60.0	46.1	44	108	7.5	15.4	17.4	44.6	28.8	
6066	проезд	60.0	44.7	187	231	7.5	27.9	22.3	32.1	22.4	
6067	проезд	60.0	47.4	93	128	7.5	21.9	18.5	38.1	28.9	
6068	проезд	60.0	37.3	158	179	7.5	26.5	20.7	33.5	16.6	
6069	проезд	60.0	36.0	267	290	7.5	31.0	23.8	29.0	12.2	
6070	проезд	60.0	47.9	289	307	7.5	31.7	24.2	28.3	23.7	
6072	проезд	60.0	46.8	103	196	7.5	22.7	21.3	37.3	25.5	
6073	проезд	60.0	39.2	179	220	7.5	27.5	22.0	32.5	17.2	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>62.9</b>	<b>51.1</b>	
<b>РТ №17</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	225	229	7.5	29.5	22.3	30.5	23.0	
6061	проезд	60.0	40.0	143	188	7.5	25.6	21.0	34.4	19.0	
6063	проезд	60.0	42.9	192	248	7.5	28.1	22.8	31.9	20.1	
6064	проезд	60.0	37.0	184	205	7.5	27.8	21.6	32.2	15.4	
6065	проезд	60.0	46.1	252	283	7.5	30.5	23.7	29.5	22.5	
6066	проезд	60.0	44.7	254	285	7.5	30.6	23.7	29.4	21.0	
6067	проезд	60.0	47.4	158	202	7.5	26.5	21.4	33.5	25.9	
6068	проезд	60.0	37.3	48	85	7.5	16.2	15.8	43.8	21.5	
6069	проезд	60.0	36.0	50	64	7.5	16.4	13.9	43.6	22.0	
6070	проезд	60.0	47.9	77	81	7.5	20.2	15.5	39.8	32.5	
6072	проезд	60.0	46.8	59	66	7.5	17.9	14.2	42.1	32.6	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>49.2</b>	<b>37.0</b>	
<b>РТ №18</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	73	112	7.5	19.7	17.6	40.3	27.6	
6061	проезд	60.0	40.0	46	55	7.5	15.7	13.0	44.3	27.0	
6063	проезд	60.0	42.9	205	271	7.5	28.7	23.4	31.3	19.5	
6064	проезд	60.0	37.0	148	156	7.5	25.9	19.8	34.1	17.2	
6065	проезд	60.0	46.1	231	292	7.5	29.8	23.8	30.2	22.3	
6066	проезд	60.0	44.7	336	378	7.5	33.0	25.5	27.0	19.2	
6067	проезд	60.0	47.4	207	266	7.5	28.8	23.3	31.2	24.1	
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>					<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						34

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
6068	проезд	60.0	37.3	69	104	7.5	19.3	17.1	40.7	20.2	
6069	проезд	60.0	36.0	189	217	7.5	28.0	21.9	32.0	14.0	
6070	проезд	60.0	47.9	239	256	7.5	30.1	23.0	29.9	24.9	
6072	проезд	60.0	46.8	173	215	7.5	27.2	21.9	32.8	25.0	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>47.8</b>	<b>34.0</b>	
<b>РТ №19</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	66	74	7.5	18.9	14.9	41.1	30.4	
6061	проезд	60.0	40.0	57	63	7.5	17.7	13.9	42.3	26.1	
6063	проезд	60.0	42.9	96	162	7.5	22.2	20.0	37.8	22.9	
6064	проезд	60.0	37.0	42	58	7.5	15.0	13.3	45.0	23.7	
6065	проезд	60.0	46.1	129	186	7.5	24.7	20.9	35.3	25.2	
6066	проезд	60.0	44.7	228	272	7.5	29.7	23.4	30.3	21.3	
6067	проезд	60.0	47.4	101	159	7.5	22.5	19.9	37.5	27.4	
6068	проезд	60.0	37.3	69	93	7.5	19.3	16.4	40.7	20.9	
6069	проезд	60.0	36.0	188	214	7.5	28.0	21.8	32.0	14.1	
6070	проезд	60.0	47.9	235	239	7.5	29.9	22.6	30.1	25.4	
6072	проезд	60.0	46.8	73	150	7.5	19.8	19.5	40.2	27.3	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>50.1</b>	<b>36.0</b>	
<b>РТ №20</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	73	151	7.5	19.7	19.6	40.3	25.7	
6061	проезд	60.0	40.0	94	100	7.5	21.9	16.9	38.1	23.1	
6063	проезд	60.0	42.9	253	318	7.5	30.6	24.4	29.4	18.5	
6064	проезд	60.0	37.0	195	202	7.5	28.3	21.5	31.7	15.5	
6065	проезд	60.0	46.1	276	338	7.5	31.3	24.8	28.7	21.3	
6066	проезд	60.0	44.7	384	426	7.5	34.2	26.3	25.8	18.4	
6067	проезд	60.0	47.4	255	315	7.5	30.6	24.3	29.4	23.0	
6068	проезд	60.0	37.3	111	141	7.5	23.4	19.1	36.6	18.2	
6069	проезд	60.0	36.0	210	238	7.5	29.0	22.5	31.0	13.4	
6070	проезд	60.0	47.9	249	280	7.5	30.4	23.6	29.6	24.3	
6072	проезд	60.0	46.8	220	256	7.5	29.3	23.0	30.7	23.8	
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>44.7</b>	<b>32.3</b>	
<b>РТ №21</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	295	313	7.5	31.9	24.3	28.1	21.0	
6061	проезд	60.0	40.0	209	255	7.5	28.9	23.0	31.1	17.0	
6063	проезд	60.0	42.9	322	383	7.5	32.6	25.6	27.4	17.3	
6064	проезд	60.0	37.0	296	316	7.5	31.9	24.4	28.1	12.6	
6065	проезд	60.0	46.1	377	417	7.5	34.0	26.2	26.0	20.0	
6066	проезд	60.0	44.7	395	425	7.5	34.4	26.3	25.6	18.4	
6067	проезд	60.0	47.4	293	342	7.5	31.8	24.9	28.2	22.5	
6068	проезд	60.0	37.3	142	166	7.5	25.5	20.2	34.5	17.1	
6069	проезд	60.0	36.0	84	88	7.5	21.0	16.0	39.0	19.9	
6070	проезд	60.0	47.9	39	120	7.5	14.4	18.1	45.6	29.8	
6072	проезд	60.0	46.8	182	207	7.5	27.7	21.6	32.3	25.2	
6073	проезд	60.0	39.2	151	164	7.5	26.1	20.1	33.9	19.1	
						Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>				Лист	
										35	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА		
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>47.4</b>	<b>33.3</b>	
<b>РТ №22</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	34	49	7.5	13.1	12.2	46.9	33.1	
6061	проезд	60.0	40.0	40	87	7.5	14.6	16.0	45.4	24.0	
6063	проезд	60.0	42.9	179	229	7.5	27.6	22.3	32.4	20.6	
6064	проезд	60.0	37.0	103	115	7.5	22.7	17.8	37.3	19.2	
6065	проезд	60.0	46.1	170	235	7.5	27.1	22.4	32.9	23.7	
6066	проезд	60.0	44.7	317	361	7.5	32.5	25.2	27.5	19.5	
6067	проезд	60.0	47.4	204	254	7.5	28.7	22.9	31.3	24.4	
6068	проезд	60.0	37.3	154	191	7.5	26.3	21.1	33.7	16.2	
6069	проезд	60.0	36.0	290	318	7.5	31.7	24.4	28.3	11.6	
6070	проезд	60.0	47.9	346	350	7.5	33.3	25.0	26.7	22.9	
6072	проезд	60.0	46.8	189	270	7.5	28.0	23.3	32.0	23.5	
6073	проезд	60.0	39.2	155	180	7.5	26.3	20.7	33.7	18.6	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>50.1</b>	<b>35.6</b>	
<b>РТ №23</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	47	74	7.5	16.0	14.9	44.0	30.4	
6061	проезд	60.0	40.0	101	133	7.5	22.6	18.8	37.4	21.2	
6063	проезд	60.0	42.9	126	157	7.5	24.5	19.8	35.5	23.1	
6064	проезд	60.0	37.0	56	77	7.5	17.5	15.2	42.5	21.8	
6065	проезд	60.0	46.1	92	155	7.5	21.8	19.7	38.2	26.4	
6066	проезд	60.0	44.7	251	294	7.5	30.5	23.9	29.5	20.8	
6067	проезд	60.0	47.4	162	197	7.5	26.7	21.3	33.3	26.1	
6068	проезд	60.0	37.3	185	214	7.5	27.8	21.8	32.2	15.5	
6069	проезд	60.0	36.0	311	336	7.5	32.3	24.8	27.7	11.2	
6070	проезд	60.0	47.9	351	360	7.5	33.4	25.2	26.6	22.7	
6072	проезд	60.0	46.8	165	257	7.5	26.8	23.0	33.2	23.8	
6073	проезд	60.0	39.2	197	233	7.5	28.4	22.4	31.6	16.9	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>48.3</b>	<b>34.9</b>	
<b>РТ №24</b>											
6060	проезд	60.0	45.3	78	193	7.5	20.4	21.2	39.6	24.1	
6061	проезд	60.0	40.0	225	240	7.5	29.5	22.6	30.5	17.4	
6063	проезд	60.0	42.9	60	70	7.5	18.1	14.5	41.9	28.4	
6064	проезд	60.0	37.0	128	139	7.5	24.7	19.0	35.3	18.0	
6065	проезд	60.0	46.1	32	37	7.5	12.6	10.4	47.4	35.7	
6066	проезд	60.0	44.7	149	186	7.5	26.0	20.9	34.0	23.8	
6067	проезд	60.0	47.4	129	132	7.5	24.7	18.7	35.3	28.7	
6068	проезд	60.0	37.3	262	277	7.5	30.8	23.5	29.2	13.8	
6069	проезд	60.0	36.0	352	371	7.5	33.4	25.4	26.6	10.5	
6070	проезд	60.0	47.9	340	379	7.5	33.1	25.6	26.9	22.4	
6072	проезд	60.0	46.8	175	258	7.5	27.3	23.1	32.7	23.8	
6073	проезд	60.0	39.2	284	325	7.5	31.6	24.6	28.4	14.7	
<b>Итого энергетическое суммирование в РТ</b>									<b>49.8</b>	<b>37.9</b>	
<b>РТ №25</b>											
						<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>			
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ</b>				<i>Лист</i>	
										36	
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

		Шум на ист. дБА		Расст., м		Расст. измерения, м	Снижение дБА за счет расстояния		Шум в РТ дБА	
6060	проезд	60.0	45.3	157	274	7.5	26.4	23.4	33.6	21.8
6061	проезд	60.0	40.0	305	318	7.5	32.2	24.4	27.8	15.6
6063	проезд	60.0	42.9	57	115	7.5	17.6	17.8	42.4	25.1
6064	проезд	60.0	37.0	208	216	7.5	28.8	21.9	31.2	15.1
6065	проезд	60.0	46.1	48	83	7.5	16.0	15.7	44.0	30.4
6066	проезд	60.0	44.7	144	164	7.5	25.7	20.1	34.3	24.6
6067	проезд	60.0	47.4	138	165	7.5	25.3	20.1	34.7	27.2
6068	проезд	60.0	37.3	334	344	7.5	33.0	24.9	27.0	12.4
6069	проезд	60.0	36.0	410	425	7.5	34.7	26.3	25.3	9.7
6070	проезд	60.0	47.9	374	427	7.5	34.0	26.3	26.0	21.6
6072	проезд	60.0	46.8	234	305	7.5	29.9	24.1	30.1	22.7
6073	проезд	60.0	39.2	357	399	7.5	33.6	25.9	26.4	13.4
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>47.4</b>	<b>34.5</b>
<b>РТ №26</b>										
6060	проезд	60.0	45.3	65	177	7.5	18.8	20.6	41.2	24.7
6061	проезд	60.0	40.0	135	138	7.5	25.1	19.0	34.9	21.0
6063	проезд	60.0	42.9	294	357	7.5	31.9	25.2	28.1	17.7
6064	проезд	60.0	37.0	234	237	7.5	29.9	22.5	30.1	14.5
6065	проезд	60.0	46.1	309	373	7.5	32.3	25.5	27.7	20.7
6066	проезд	60.0	44.7	428	471	7.5	35.1	27.0	24.9	17.7
6067	проезд	60.0	47.4	300	359	7.5	32.0	25.2	28.0	22.2
6068	проезд	60.0	37.3	163	194	7.5	26.7	21.2	33.3	16.1
6069	проезд	60.0	36.0	262	289	7.5	30.8	23.8	29.2	12.2
6070	проезд	60.0	47.9	295	332	7.5	31.9	24.7	28.1	23.2
6072	проезд	60.0	46.8	267	308	7.5	31.0	24.2	29.0	22.6
6073	проезд	60.0	39.2	112	125	7.5	23.5	18.3	36.5	20.9
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>44.5</b>	<b>31.5</b>
<b>РТ №27</b>										
6060	проезд	60.0	45.3	71	158	7.5	19.6	19.8	40.4	25.4
6061	проезд	60.0	40.0	104	109	7.5	22.8	17.4	37.2	22.6
6063	проезд	60.0	42.9	263	328	7.5	30.9	24.6	29.1	18.3
6064	проезд	60.0	37.0	204	211	7.5	28.7	21.7	31.3	15.3
6065	проезд	60.0	46.1	285	347	7.5	31.6	25.0	28.4	21.1
6066	проезд	60.0	44.7	394	436	7.5	34.4	26.5	25.6	18.2
6067	проезд	60.0	47.4	265	325	7.5	31.0	24.5	29.0	22.8
6068	проезд	60.0	37.3	122	151	7.5	24.2	19.6	35.8	17.7
6069	проезд	60.0	36.0	219	247	7.5	29.3	22.8	30.7	13.2
6070	проезд	60.0	47.9	256	289	7.5	30.7	23.8	29.3	24.1
6072	проезд	60.0	46.8	230	266	7.5	29.7	23.2	30.3	23.6
Итого энергетическое суммирование в РТ									<b>44.3</b>	<b>32.0</b>

Таблица 3.8. Анализ уровней шума на территории в дневное время и ночное время

№РТ	местоположение	Шум в РТ, дБА		Допустимый шум, дБА		Превышение, дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	Макс.	Экв.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ

Лист

37

№РТ	местоположение	Шум в РТ, дБА		Допустимый шум, дБА		Превышение, дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
<b>Расчет на дневное время суток</b>							
1	в 2х м от жилого здания	77	68	70	55	7	13
2	в 2х м от жилого здания	75	68	70	55	5	13
3	в 2х м от жилого здания	77	68	70	55	7	13
4	в 2х м от жилого здания	60	44	70	55	-10	-11
5	на площадке отдыха	60	45	60	45	0	0
6	в 2х м от жилого здания	71	51	70	55	1	-4
7	в 2х м от жилого здания	59	44	70	55	-11	-11
8	в 2х м от жилого здания	63	45	70	55	-7	-10
9	в 2х м от жилого здания	61	45	70	55	-9	-10
10	в 2х м от жилого здания	76	58	70	55	6	3
11	в 2х м от жилого здания	64	46	70	55	-6	-9
12	в 2х м от жилого здания	76	63	70	55	6	8
13	в 2х м от жилого здания	62	46	70	55	-8	-9
14	в 2х м от жилого здания	76	63	70	55	6	8
15	в 2х м от жилого здания	79	63	70	55	9	8
16	в 2х м от жилого здания	77	58	70	55	7	3
17	на площадке отдыха	59	45	60	45	-1	0
18	на площадке отдыха	51	42	60	45	-9	-3
19	на площадке отдыха	57	44	60	45	-3	-1
20	территория ДОУ	57	40	70	55	-13	-15
21	в 2х м от жилого здания	62	42	70	55	-8	-13
22	в 2х м от жилого здания	65	47	70	55	-5	-8
23	в 2х м от жилого здания	63	45	70	55	-7	-10
24	в 2х м от жилого здания	58	45	70	55	-12	-10
25	в 2х м от жилого здания	54	42	70	55	-16	-13
27	в 2х м от ДОУ (групповые)	57	40	70	55	-13	-15
<b>Расчет на ночное время суток</b>							
1	в 2х м от жилого здания	70	58	60	45	10	13
2	в 2х м от жилого здания	70	58	60	45	10	13
3	в 2х м от жилого здания	70	58	60	45	10	13
4	в 2х м от жилого здания	51	35	60	45	-9	-10
6	в 2х м от жилого здания	56	42	60	45	-4	-3
7	в 2х м от жилого здания	48	35	60	45	-12	-10
8	в 2х м от жилого здания	60	37	60	45	0	-8
9	в 2х м от жилого здания	56	36	60	45	-4	-9
10	в 2х м от жилого здания	62	51	60	45	2	6
11	в 2х м от жилого здания	60	36	60	45	0	-9
12	в 2х м от жилого здания	62	47	60	45	2	2

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

38



№РТ	местоположение	Шум в РТ, дБА		Допустимый шум, дБА		Превышение, дБА	
		Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
13	в 2х м от жилого здания	55	36	60	45	-5	-9
14	в 2х м от жилого здания	59	48	60	45	-1	3
15	в 2х м от жилого здания	62	47	60	45	2	2
16	в 2х м от жилого здания	63	51	60	45	3	6
21	в 2х м от жилого здания	47	33	60	45	-13	-12
22	в 2х м от жилого здания	50	36	60	45	-10	-9
23	в 2х м от жилого здания	48	35	60	45	-12	-10
24	в 2х м от жилого здания	50	38	60	45	-10	-7
25	в 2х м от жилого здания	47	35	60	45	-13	-10

В помещениях квартир предусматривается принудительная вытяжная вентиляция совместно с естественным притоком воздуха при помощи встраиваемых в конструкцию окон клапанов Аэрэко или аналог, что гарантирует снижение шума не менее чем на 29 дБ (согласно заключению на научно-техническую продукцию). Возможно применение аналога.

Расчет шума в помещениях проводим по формуле

$$L=L_{2м} - R - 5,$$

где  $L_{2м}$  – уровень шума в 2-х метрах от фасада здания,

R – снижение шума в режиме проветривания.

Таблица 3.9. Анализ уровней шума в РТ в помещениях в дневное время

№РТ	Шум в РТ, дБА		R, дБА	помещение	Шум в помещении, дБА		Допустимый шум, дБА		Превышение, дБА	
	Макс.	Экв.			Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
<b>Расчет на дневное время суток</b>										
1	77	68	29	Жилая комната	43	34	55	40	-12	-6
2	75	68	29	Жилая комната	41	34	55	40	-14	-6
3	77	68	29	Жилая комната	43	34	55	40	-12	-6
4	60	44	29	Жилая комната	26	10	55	40	-29	-30
6	71	51	29	Жилая комната	37	17	55	40	-18	-23
7	59	44	29	Жилая комната	25	10	55	40	-30	-30
8	63	45	29	Жилая комната	29	11	55	40	-26	-29
9	61	45	29	Жилая комната	27	11	55	40	-28	-29
10	76	58	29	Жилая комната	42	24	55	40	-13	-16
11	64	46	29	Жилая комната	30	12	55	40	-25	-28
12	76	63	29	Жилая комната	42	29	55	40	-13	-11
13	62	46	29	Жилая комната	28	12	55	40	-27	-28
14	76	63	29	Жилая комната	42	29	55	40	-13	-11
15	79	63	29	Жилая комната	45	29	55	40	-10	-11
16	77	58	29	Жилая комната	43	24	55	40	-12	-16
21	62	42	10	Жилая комната	47	27	55	40	-8	-13
22	65	47	10	Жилая комната	50	32	55	40	-5	-8
23	63	45	10	Жилая комната	48	30	55	40	-7	-10
24	58	45	10	Жилая комната	43	30	55	40	-12	-10

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

39

№РТ	Шум в РТ, дБА		R, дБА	помещение	Шум в помещении, дБА		Допустимый шум, дБА		Превышение, дБА	
	Макс.	Экв.			Макс.	Экв.	Макс.	Экв.	Макс.	Экв.
25	54	42	10	Жилая комната	39	27	55	40	-16	-13
26	63	43	10	Торговое помещение	48	28	75	60	-27	-32
27	57	40	10	Групповая	42	25	55	40	-13	-15
27	58	40	10	Групповая	43	25	55	40	-12	-15
<b>Расчет на ночное время суток</b>										
1	70	58	29	Жилая комната	36	24	45	30	-9	-6
2	70	58	29	Жилая комната	36	24	45	30	-9	-6
3	70	58	29	Жилая комната	36	24	45	30	-9	-6
4	51	35	29	Жилая комната	17	1	45	30	-28	-29
6	56	42	29	Жилая комната	22	8	45	30	-23	-22
7	48	35	29	Жилая комната	14	1	45	30	-31	-29
8	60	37	29	Жилая комната	26	3	45	30	-19	-27
9	56	36	29	Жилая комната	22	2	45	30	-23	-28
10	62	51	29	Жилая комната	28	17	45	30	-17	-13
11	60	36	29	Жилая комната	26	2	45	30	-19	-28
12	62	47	29	Жилая комната	28	13	45	30	-17	-17
13	55	36	29	Жилая комната	21	2	45	30	-24	-28
14	59	48	29	Жилая комната	25	14	45	30	-20	-16
15	62	47	29	Жилая комната	28	13	45	30	-17	-17
16	63	51	29	Жилая комната	29	17	45	30	-16	-13
21	47	33	10	Жилая комната	32	18	45	30	-13	-12
22	50	36	10	Жилая комната	35	21	45	30	-10	-9
23	48	35	10	Жилая комната	33	20	45	30	-12	-10
24	50	38	10	Жилая комната	35	23	45	30	-10	-7
25	47	35	10	Жилая комната	32	20	45	30	-13	-10

Следовательно, превышение по шуму в дневное и ночное время суток отсутствует и уровни шума соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СанПиН 2.1.2.2645-10.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ</b>	Лист 40

### 3.2 ОЦЕНКА ШУМА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Все вентсистемы кроме тех, которые обслуживают встроенные помещения могут работать **круглосуточно**.

Вент. системы проходят внутри здания поэтому внешний шум оценивается на приточных решетках на стенах корпуса и срезах выбросных шахт на крыше. Расположение источников шума, представлено на карте-схеме застройки в приложении к разделу (малошумные системы не показаны).

Таблица 3.10. Характеристика отопительно-вентиляционных систем жилого дома

Система	Наименование обл. помещения	Тип	Марка	L м <sup>3</sup> /ч	Глушитель со стороны улицы
<b>Здание Тип А (корп. 3.5, 4.6)</b>					
<b>B1.1</b>	Квартиры 3.1	крышный	SRV 40/31-4D	845	
<b>B2.1</b>	Квартира 1.2	крышный	SRV 40/31-4D	510	
<b>B3.1</b>	Квартира 2.1	крышный	SRV 40/31-4D	660	
<b>B4.1</b>	Квартира 1.1	крышный	SRV 40/31-4D	510	
<b>B5.1</b>	Квартира 2.3	крышный	SRV 40/31-4D	810	
<b>B6.1</b>	Квартира 3.1	крышный	SRV 40/31-4D	720	
<b>B7</b>	Технические помещения цо-кольного этажа	крышный	SRV 40/31-4D	390	
<b>B8</b>	Кладовые цо-кольного этажа	крышный	SRV 56/35-4D	627	
<b>Здание Тип В (корп. 3.1-3.4,3.6,3.7,4.1- 4.5, 4.7- 4.9)</b>					
<b>B1.1</b>	Квартиры 3.1	крышный	SRV 40/31-4D	660	
<b>B2.1</b>	Квартира 3.2	крышный	SRV 40/31-4D	810	
<b>B3.1</b>	Квартира 1.2	крышный	SRV 40/31-4D	810	
<b>B4.1</b>	Квартира 2.1	крышный	SRV 40/31-4D	910	
<b>B5.1</b>	Квартира 3.3	крышный	SRV 40/31-4D	660	
<b>B6.1</b>	Квартира 2.2	крышный	SRV 40/31-4D	960	
<b>B7.1</b>	Квартира 2.3	крышный	SRV 40/31-4D	660	
<b>B8.1</b>	Квартира 1.1	крышный	SRV 40/31-4D	810	
<b>B9</b>	Кладовые цо-кольного этажа	крышный	SRV 56/35-4D	850	
<b>B10</b>	Технические помещения цо-кольного этажа	канальный	RV250L	460	RMN250-600
<b>Здание Тип В (3.4.1)</b>					
<b>B1</b>	Квартиры 1	крышный	SRV 40/31-4D	660	
<b>B2</b>	Квартира 2	крышный	SRV 40/31-4D	810	
<b>B3</b>	Квартира 3	крышный	SRV 40/31-4D	810	
<b>B4</b>	Квартира 4	крышный	SRV 40/31-4D	910	
<b>B5</b>	Квартира 5	крышный	SRV 40/31-4D	660	
<b>B6</b>	Квартира 6	крышный	SRV 40/31-4D	960	
<b>B7</b>	Квартира 7	крышный	SRV 40/31-4D	550	
			<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>
					<i>Лист</i>
<b>28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ</b>					41
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

Система	Наименование обл. помещения	Тип	Марка	L м <sup>3</sup> /ч	Глушитель со стороны улицы
<b>B8</b>	Квартира 8	крышный	SRV 40/31-4D	675	
<b>B9</b>	Кладовые цокольного этажа	крышный	SRV 56/35-4D	850	
<b>B10</b>	Технические помещения цокольного этажа	крышный	RV250L	460	RMN250-600
<b>П1</b>	Коммерческое пом. 1	канальный	TOPVEX SF02 EL	300	в комплекте
<b>П2</b>	Коммерческое пом. 2	канальный	TOPVEX SF02 EL	180	в комплекте
<b>П3</b>	Хобби-центр	канальный	TOPVEX SF02 EL	120	в комплекте
<b>B11</b>	Коммерческое пом. 1	канальный	K125XLS	250	RMN125-600
<b>B12</b>	С/у при коммерческом	канальный	EDM200	50	
<b>B13</b>	Коммерческое пом. 2	канальный	K125XLS	130	RMN125-600
<b>B14</b>	С/у при коммерческом	канальный	EDM200	50	
<b>B15</b>	Хобби-центр	канальный	K100XL	70	RMN100-600
<b>B16</b>	С/у при хобби-центре	канальный	EDM200	50	

Характеристики вентиляционного оборудования приведены в приложении к разделу.

### 3.2.1 Расчет шума вентиляции по сети

Расчет шума по каналу воздуховода дан по СП 271.1325800.2016 «Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 959/пр).

Таблица 3.11. Расчет В SRV 40/31-4D

Элемент воздуховода	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вентилятор SRV 40/31-4D (нагнетание)	0	44	56	66	65	64	59	47	<a href="http://ventilator.kiev.ua/aerostar/pdf/krishnie_SRV.pdf">http://ventilator.kiev.ua/aerostar/pdf/krishnie_SRV.pdf</a>
Поправка А	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1	Поправка А
Итого после поправок	<b>0,0</b>	<b>60,1</b>	<b>64,6</b>	<b>69,2</b>	<b>65,0</b>	<b>62,8</b>	<b>58,0</b>	<b>48,1</b>	<b>70,4 дБА</b>

Таблица 3.12. Расчет В SRV 56/35-4D

Элемент воздуховода	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вентилятор SRV 56/35-4D (нагнетание)	0	55	61	66	69	75	73	61	<a href="http://ventilator.kiev.ua/aerostar/pdf/krishnie_SRV.pdf">http://ventilator.kiev.ua/aerostar/pdf/krishnie_SRV.pdf</a>
Поправка А	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1	Поправка А
Итого после поправок	<b>0,0</b>	<b>66,1</b>	<b>69,6</b>	<b>69,2</b>	<b>69,0</b>	<b>73,8</b>	<b>72,0</b>	<b>59,1</b>	<b>70,4 дБА</b>

Таблица 3.13. Расчет П1-П3

Элемент воздуховода	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вентилятор П1 с глушителем	75	68	60	38	20	10	25	21	Фирма Systemair
Снижение при отра-	11	7	3	0	0	0	0	0	Табл. 7.5

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ

Лист

42

Элемент воздуховода	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
жения от конца прямоугольного воздуховода заподлицо со стенкой 400x200 мм									
Итого после поправок	<b>64.0</b>	<b>61.0</b>	<b>57.0</b>	<b>38.0</b>	<b>20.0</b>	<b>10.0</b>	<b>25.0</b>	<b>21.0</b>	<b>50.4 дБА</b>

Расчет на каналные и бытовые вентиляторы нецелесообразен.

Таблица 3.14. Суммация систем корпус тип А, В

Вентсистема	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
<b>В1.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В2.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В3.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В4.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В5.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В6.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В7.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В8.1</b>	0.0	60.1	64.6	69.2	65.0	62.8	58.0	48.1	70.4
<b>В9</b>	0.0	66.1	69.6	69.2	69.0	73.8	72.0	59.1	78.2
Итого суммарно	<b>0.0</b>	<b>70.9</b>	<b>75.1</b>	<b>78.7</b>	<b>75.2</b>	<b>75.9</b>	<b>73.2</b>	<b>61.2</b>	<b>81.8</b>

### 3.2.2 Расчет уровней звукового давления в расчетных точках

Расчет вытяжек произведен на одну условную расчетную точку, расположенную в наихудшем положении: у окна верхнего этажа соседнего здания. Расстояние от источника шума до расчетной точки составит около 25 м. с учетом того, что вентиляторы расположены на кровле на удалении 5-10 м от стен.

Расчет притоков произведен на одну условную расчетную точку, расположенную в наихудшем положении: в 2-х метрах от фасада здания.

Согласно п. 7.5 СП 51.13330.2011 Актуализированный СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», для расчетных точек, расположенных на территории, расчет октавных уровней звукового давления следует выполнять по ГОСТ 31295.2. При этом, если источники шума располагаются в помещении, следует определять октавные уровни звуковой мощности шума, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию.

Расчеты ведутся по ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Данный стандарт устанавливает технический метод расчета затухания звука при распространении на местности, применяемый для прогнозирования уровней шума на расстоянии от источников шума с известным излучением при метеорологических условиях, способствующих распространению звука.

Метод позволяет проводить расчеты в октавных полосах частот от 63 до 8000 Гц для точечного источника или группы точечных источников (стационарных или подвижных). При расчетах учитывают геометрическую дивергенцию, поглощение звука атмосферой, влияние земли, отражение звука от поверхностей, экранирование препятствиями.

Эквивалентный октавный уровень звукового давления с подветренной стороны  $L_{гг}(DW)$  на приемнике рассчитывают для каждого точечного источника и мнимого источника для октавных полос со среднегеометрической частотой от 63 до 8000 Гц по формуле (3) ГОСТ 31295.2

$$L_{гг}(DW) = L_w + D_c - A,$$

где  $L_w$  — октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, равного 1 пВт, дБ;

$D_c$  — поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и

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

28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ

Лист

43

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с *тем же* уровнем звуковой мощности  $L_w$ , дБ.

Поправка  $D_c$  равна сумме показателя направленности точечного источника шума  $D_1$  и поправки  $D_\Omega$ , вводимой при распространении звука в пределах телесного угла  $\Omega$  менее  $4\pi$  ср (стерадиан). Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство,  $D_c = 0$ ;

$A$  — затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Затухание  $A$  в формуле (3) ГОСТ 31295.2 рассчитывают по формуле (4) ГОСТ 31295.2

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc},$$

Где  $A_{div}$  — затухание из-за геометрической дивергенции (*из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство*);  $A_{atm}$  — затухание из-за звукопоглощения атмосферой;  $A_{gr}$  — затухание из-за влияния земли;  $A_{bar}$  — затухание из-за экранирования;  $A_{misc}$  — затухание из-за влияния прочих эффектов.

#### **Затухание из-за геометрической дивергенции $A_{div}$**

Затухание из-за геометрической дивергенции (*затухание в свободном пространстве из-за расхождения звуковой энергии*)  $A_{div}$ , дБ, происходящее в результате сферического распространения звука точечного источника шума в свободном звуковом поле, рассчитывают по формуле (7) ГОСТ 31295.2

$$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11,$$

Где  $d$  — расстояние от источника шума до приемника, м;  $d_0$  - опорное расстояние ( $d_0 = 1$  м).

#### **Затухание из-за звукопоглощения атмосферой $A_{atm}$**

Затухание из-за звукопоглощения атмосферой  $A_{atm}$ , дБ, на расстоянии  $d$ , м, от источника шума определяют по формуле

$$A_{atm} = \alpha d / 1000 \quad (8)$$

где  $\alpha$  — коэффициент затухания звука в октавной полосе частот в атмосфере (по ГОСТ 31295.1). Принимаем среднегодовую температуру по Санкт-Петербургу 5 градусов, влажность 80%

Таблица 3.15. Коэффициент затухания звука в атмосфере

Температура, °С	Относительная влажность, %	Коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км, в октавных полосах со среднегеометрической частотой, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	80	0,1	0,4	1,0	1,6	3,5	10,5	37,0	128

#### **Затухание из-за влияния земли $A_{gr}$**

Основная причина затухания из-за влияния земли  $A_{gr}$  — интерференция звуковых волн, отраженных поверхностью земли, с волнами прямого звука от источника шума к приемнику.

При распространении звука по ветру это затухание в основном определяется влиянием земли вблизи источника шума и приемника. Метод расчета затухания из-за влияния земли применим только в случае практически плоской поверхности земли вне зависимости от того, горизонтальная она или наклонная. При этом различают (рисунок 1) три основные зоны (области):

1. зону источника длиной до  $30h_s$  и максимальным значением, равным  $d_p$  ( $h_s$  — высота точечного источника шума над землей;  $d_p$  — проекция расстояния от точечного источника шума до приемника на плоскость земли);

2. зону приемника длиной до  $30h_r$  и максимальным значением, равным  $d_p$  ( $h_r$  — высота приемника над землей);

3. среднюю зону. Если  $d_p < (30h_s + 30h_r)$ , то зоны источника и приемника частично перекрываются и средняя зона отсутствует.

Инв. № подл.

Подпись и дата

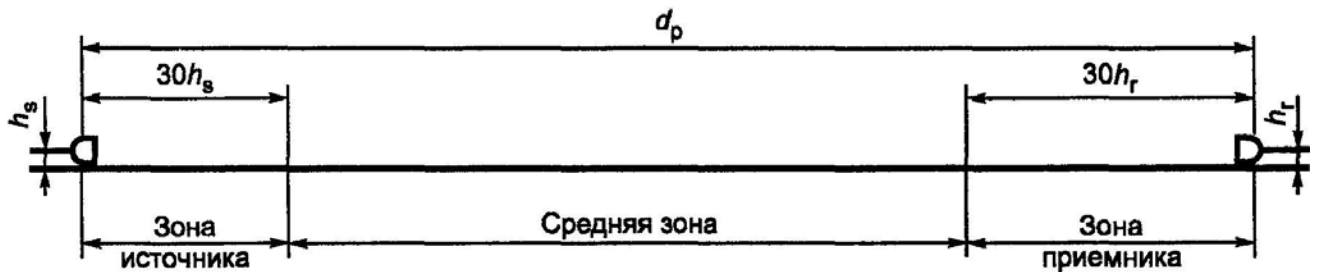
Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-II-ООСЗ.ПЗ

Лист

44

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата



Для определения затухания из-за влияния земли в заданной октавной полосе частот рассчитывают: затухание  $A_s$ , в зоне источника при заданном показателе поверхности земли  $G_s$ ; затухание  $A_r$  в зоне приемника с показателем поверхности  $G_r$ ; затухание  $A_m$  в средней зоне с показателем поверхности  $G_m$  — по формулам таблицы 3. Общее затухание из-за влияния земли в заданной октавной полосе частот определяют по формуле (9) ГОСТ.

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m.$$

Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц	$A_s$ или $A_r$ , дБ	$A_m$ , дБ
63	-1,5	-3q**
125	-1,5+ G×a'(h)	-3q(1-G <sub>m</sub> )
250	-1,5+ G×b'(h)	
500	-1,5+ G×c'(h)	
1000	-1,5+ G×d'(h)	
2000	-1,5 (1-G)	
4000	-1,5(1-G)	
8000	-1,5(1-G)	

\* Для расчета  $A_s$  принимают  $G = G_s$  и  $h = h_s$ . Для расчета  $A_r$  принимают  $G = G_r$  и  $h = h_r$ . Значения  $G$  для различных категорий поверхности земли — по 7.3.1

\*\* $q=0$ , если  $d_p \leq (30h_s + 30h_r)$ ,  $q=1-30(h_s+h_r)/d_p$ , если  $d_p > (30h_s + 30h_r)$ , где  $d_p$  — проекция расстояния от точечного источника шума до приемника на плоскость земли, м.

*Примечание* — Величины, указанные в среднем столбце, рассчитывают по следующим формулам.

$$a'(h) = 1,5 + 3,0e^{-0,12(h-5)^2} (1 - e^{-d/50}) + 5,7e^{-0,09h^2} (1 - e^{-2,8(d/1000)^2})$$

$$b'(h) = 1,5 + 8,6e^{-0,09h^2} (1 - e^{-d/50})$$

$$c'(h) = 1,5 + 14,0e^{-0,46h^2} (1 - e^{-d/50})$$

$$d'(h) = 1,5 + 5,0e^{-0,9h^2} (1 - e^{-d/50})$$

### Звукоотражение

Учитывается в виде поправки  $+10 \log(n+1)$ , где  $n$  - количество отражающих поверхностей..

Энергетическое суммирование воздействия разных источников звука производим по формуле (19) СНиП 23-03-2003 Защита от шума:

$$L_{PT \text{ сумм}} = 10 \lg \left[ \sum_j 10^{0,1 L_j} \right] \text{ дБА,}$$

где  $L_j$  - значения уровней звука в дБА каждого источника звука.

Результаты расчета представлены в приложении.

Энергетическое суммирование воздействия разных источников звука производим по формуле (19) СНиП 23-03-2003 Защита от шума:

$$L_{PT \text{ сумм}} = 10 \lg \left[ \sum_j 10^{0,1 L_j} \right] \text{ дБ,}$$

где  $L_j$  - значения уровней звука в дБ каждого источника звука.

Таблица 3.16. Результаты расчета на дневное и ночное время суток.

№	Наименование	Знак	Уровни звукового давления								дБА	Примечания
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	РТ №1 (условная)											
1	П1	+	64.0	61.0	57.0	38.0	20.0	10.0	25.0	21.0	50.4	Lw
	D1	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		направленность

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

45

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

№	Наименование	Знак	Уровни звукового давления								дБА	Примечания
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	$D_{\Omega}$	+	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		$\Omega=1\pi$
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		d=2, d0=1
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3		d=2
	$A_s$	-	-1.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hs=2, d=2, Gs=0.5
	$A_r$	-	-1.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hr=1.5, d=2, Gr=0.5
	$A_m$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		q=0, Gm=0.5
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3.0	-1.5	-1.2	-1.4	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
	Lp	=	56.0	51.5	47.2	28.4	10.5	0.5	15.4	11.2	40.8	
2	П2	+	64.0	61.0	57.0	38.0	20.0	10.0	25.0	21.0	50.4	Lw
	$D_1$	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		$\Omega=1\pi$
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		d=2, d0=1
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3		d=2
	$A_s$	-	-1.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hs=2, d=2, Gs=0.5
	$A_r$	-	-1.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hr=1.5, d=2, Gr=0.5
	$A_m$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		q=0, Gm=0.5
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3.0	-1.5	-1.2	-1.4	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
	Lp	=	56.0	51.5	47.2	28.4	10.5	0.5	15.4	11.2	40.8	
3	П3	+	64.0	61.0	57.0	38.0	20.0	10.0	25.0	21.0	50.4	Lw
	$D_1$	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		$\Omega=1\pi$
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		d=2, d0=1
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3		d=2
	$A_s$	-	-1.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hs=2, d=2, Gs=0.5
	$A_r$	-	-1.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hr=1.5, d=2, Gr=0.5
	$A_m$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		q=0, Gm=0.5
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3.0	-1.5	-1.2	-1.4	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5		
	Lp	=	56.0	51.5	47.2	28.4	10.5	0.5	15.4	11.2	40.8	
	<b>Lp суммарное по ист.</b>		<b>60.8</b>	<b>56.2</b>	<b>52.0</b>	<b>33.1</b>	<b>15.2</b>	<b>5.3</b>	<b>20.2</b>	<b>16.0</b>	<b>45.6</b>	
	<b>РТ №2(условная)</b>											
4	B	+	0.0	70.9	75.1	78.7	75.2	75.9	73.2	61.2	81.8	Lw
	$D_1$	+	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0		d=25, d0=1
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.9	3.2		d=25
	$A_s$	-	-1.5	-0.5	0.4	-0.3	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8		hs=2, d=25, Gs=0.5
	$A_r$	-	-1.5	-0.6	0.6	0.2	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8		hr=1.5, d=25, Gr=0.5
	$A_m$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		q=0, Gm=0.5
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3.0	-1.2	1.1	-0.1	-1.3	-1.5	-1.5	-1.5		
	Lp	=	0.0	26.1	28.1	32.8	30.5	31.2	27.8	13.6	36.7	
	<b>Lp суммарное по ист.</b>		<b>0.0</b>	<b>26.1</b>	<b>28.1</b>	<b>32.8</b>	<b>30.5</b>	<b>31.2</b>	<b>27.8</b>	<b>13.6</b>	<b>36.7</b>	

Таблица 3.17. Анализ уровней шума на территории.

Наименование величины	Уровни звукового давления (день)								дБА	Уровни звукового давления (ночь)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
<b>РТ №1</b>																		
<b>в 2х м от жилого здания п. 9 табл. 3 СН</b>																		
Зв. давление	61	56	52	33	15	5	20	16	46	0	0	0	0	0	0	0	0	
										Инв. № подл.			Подпись и дата			Взам. инв. №		
										<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>								Лист
																		46
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата													



																			57
Нормативное зн.	70	61	54	49	45	42	40	39	50	62	52	44	39	35	32	30	28	40	
<b>Превышение</b>	<b>-9</b>	<b>-5</b>	<b>-2</b>	<b>-16</b>	<b>-30</b>	<b>-37</b>	<b>-20</b>	<b>-23</b>	<b>-4</b>	<b>-62</b>	<b>-52</b>	<b>-44</b>	<b>-39</b>	<b>-35</b>	<b>-32</b>	<b>-30</b>	<b>-28</b>	<b>-40</b>	
<b>РТ №2 в 2х м от жилого здания п. 9 табл. 3 СН</b>																			
Зв. давление	0	26	28	33	31	31	28	14	37	0	26	28	33	31	31	28	14	37	
Нормативное зн.	70	61	54	49	45	42	40	39	50	62	52	44	39	35	32	30	28	40	
<b>Превышение</b>	<b>-70</b>	<b>-35</b>	<b>-26</b>	<b>-16</b>	<b>-14</b>	<b>-11</b>	<b>-12</b>	<b>-25</b>	<b>-13</b>	<b>-62</b>	<b>-26</b>	<b>-16</b>	<b>-6</b>	<b>-4</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-14</b>	<b>-3</b>	

Следовательно, превышение по шуму в дневное и ночное время суток отсутствует и уровни шума от систем вентиляции, оборудования соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Расчет уровней шума в помещении проводим по формуле

$$L=L_{2м} - \Delta L,$$

где L - шум в помещении, L<sub>2м</sub> - шум у фасада здания, ΔL - снижение шума при открытых форточках (принимается по табл. 12.8 Справочника "Вентиляция и кондиционирование", М., Стройиздат, 1992)

Таблица 3.18. Расчет параметров для типового жилого помещения окружающей застройки

Параметр	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Примечание									
<b>ΔL</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	Типовая стена с открытыми форточками									

Таблица 3.19. Результаты расчета шума в помещениях

Наименование величины	днем									ночью										
	Уровни звукового давления									дБА	Уровни звукового давления									дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63		125	250	500	1000	2000	4000	8000			
<b>РТ №1 Жилая комната (п. 4 табл. 3 СН)</b>																				
L <sub>2м</sub>	61	56	52	33	15	5	20	16	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ΔL	13	14	15	16	17	18	19	20		13	14	15	16	17	18	19	20			
L	48	42	37	17	0	0	1	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
Нормативное зн.	58	47	40	34	30	27	25	23	35	50	39	30	24	20	17	15	13	25		
<b>Превышение</b>	<b>-10</b>	<b>-5</b>	<b>-3</b>	<b>-17</b>	<b>-30</b>	<b>-27</b>	<b>-24</b>	<b>-23</b>	<b>-4</b>	<b>-50</b>	<b>-39</b>	<b>-30</b>	<b>-24</b>	<b>-20</b>	<b>-17</b>	<b>-15</b>	<b>-13</b>	<b>-18</b>		
<b>РТ №2 Жилая комната (п. 4 табл. 3 СН)</b>																				
L <sub>2м</sub>	0	26	28	33	31	31	28	14	37	0	26	28	33	31	31	28	14	37		
ΔL	13	14	15	16	17	18	19	20		13	14	15	16	17	18	19	20			
L	0	12	13	17	14	13	9	0	19	0	12	13	17	14	13	9	0	19		
Нормативное зн.	58	47	40	34	30	27	25	23	35	50	39	30	24	20	17	15	13	25		
<b>Превышение</b>	<b>-58</b>	<b>-35</b>	<b>-27</b>	<b>-17</b>	<b>-16</b>	<b>-14</b>	<b>-16</b>	<b>-23</b>	<b>-16</b>	<b>-50</b>	<b>-27</b>	<b>-17</b>	<b>-7</b>	<b>-6</b>	<b>-4</b>	<b>-6</b>	<b>-13</b>	<b>-6</b>		

Следовательно, превышение по шуму отсутствует и уровни шума от систем вентиляции, оборудования соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

### 3.3 ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ БКТП

Для электроснабжения жилого комплекса предусматривается установка одной отдельно стоящей трансформаторной подстанции на два трансформатора, 2×1000кВА

Проектируемая ТП представляет собой одноэтажные кирпичные здания. Фундаменты ленточные из бетонных блоков и железобетонных плит. Наружные стены выполнены из керамического кирпича, внутренние стены – из силикатного кирпича. Перекрытия – из монолитных, покрытие – из сборных железобетонных плит. Пол цементный, кровля рулонная из двух слоев изопласта с уклоном 5%. Ворота, двери и жалюзийные решетки металлические. Помещения, в которых устанавливаются трансформаторы, изолированы и разделены железобетонной перегородкой.

Проектом предусматривается естественная вентиляция отсеков подстанций (через жалюзийные решетки).

В ТП установлено два масляных трансформатора ТМГ-1000.

Таблица 3.20. Уровни звуковой мощности в октавных полосах частот и скорректированный

										Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
										Лист			
										28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата							47	

уровень звуковой мощности (дБА) трансформаторов ТМГ-1000 по данным завода-изготовителя – Минского электротехнического завода им. В. И. Козлова.

Вид трансформатора	Уровни звуковой мощности, дБ в октавных полосах частот (Lp)							
	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
<b>Трансформатор ТМГ-1000</b>	67	66	67	64	46	40	32	28

Помещение одного трансформатора имеет внутренние размеры:

- длина 2,32 м,
- ширина 1,45 м,
- высота 2,175

Объем каждого отсека  $V = 7,23 \text{ м}^3$ .

Площадь ограждений в помещении одного трансформатора по проекту  $S_{огр} = 19,76 \text{ м}^2$ .

Постоянная помещения со звукопоглощающей облицовкой  $B$  вычисляется по формуле (2) СНиП 23-03-2003.

$$B = A / (1 - \alpha_{ср}),$$

Средний коэффициент звукопоглощения  $\alpha_{ср}$  в помещении после устройства звукопоглощающей облицовки вычисляется по формуле (4) СНиП 23-03-2003

$$\alpha_{ср} = A / S_{огр},$$

$$A = \alpha_1 * (S_{огр} - S_{облицовки}) + \alpha_2 S_{облицовки}$$

где  $\alpha_1$  – коэффициент звукопоглощения необлицованных стен,  $\alpha_2$  – коэффициент звукопоглощения облицованных стен,

Для снижения уровня шума, проникающего от работы трансформаторов на территорию и в нормируемые помещения, предусмотрена облицовка потолка и стен в помещении ТП звукоизолирующими панелями «Шуманет-БМ», толщиной 50 мм или аналог. Площадь облицовки  $10 \text{ м}^2$ .

Среднее звукопоглощение в помещении принимаем по табл. 6.2 справочника «Борьба с шумом на производстве» под ред. Е.Я. Юдина (1985)

Таблица 3.21. Среднее звукопоглощение в помещении

поправка	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\alpha$	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09

Расчёт постоянной помещения для наглядности представлен ниже в табличной форме.

Таблица 3.22. Расчёт постоянной помещения

Расчётный параметр	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\alpha_1$	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
$\alpha_2$	0,14	0,26	0,67	1,00	1,00	0,99	0,90	0,90
$S_{общая} - S_{облицовки}$	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
$S_{облицовки}$	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
$A$	2,1	3,5	7,6	10,9	10,9	10,8	10,0	10,0
$\alpha_{ср} = A / S_{общая}$	0,10	0,17	0,37	0,53	0,53	0,52	0,48	0,48
$B = A / (1 - \alpha_{ср})$	<b>2,4</b>	<b>4,1</b>	<b>11,9</b>	<b>22,9</b>	<b>22,9</b>	<b>22,5</b>	<b>19,2</b>	<b>19,2</b>

### 3.3.1 Расчёт ожидаемого шума, излучаемого вентрешетками ТП

Площадь одной решётки на воротах помещения одного трансформатора по проекту составляет  $0,5 * 0,9 = 0,45 \text{ м}^2$ . Таких решеток четыре на каждых воротах.

Следовательно,  $S_{решетки} = 4 * 0,45 * 2 = 3,6 \text{ м}^2$ .

На всей фасадной стене площадь решеток по проекту  $S = 3,6 \text{ м}^2$ .

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

									Лист
						<b>28004-107-113-корр4-II-ООС3.ПЗ</b>			48
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Площадь сечения одной решётки на боковой стене по проекту составляет  $0,95 \cdot 0,66 = 0,63 \text{ м}^2$ .  
Таких решеток две.

Следовательно,  $S_{\text{решетки}} = 2 \cdot 0,63 = 1,26 \text{ м}^2$ .

Расчеты уровней звука, излучаемых ТП ведутся в два этапа: сначала по формуле (1) СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» определяем уровни звукового давления с внутренней стороны ТП.

$$L = L_w + 10 \lg \left( \frac{\chi \Phi}{\Omega r^2} + \frac{4}{k B} \right),$$

где  $L_w$  - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

$\chi$  - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля в тех случаях, когда расстояние  $r$  меньше удвоенного максимального габарита источника (принимаем  $\chi=3$  по таблице 3 СНиП 23-03-2003);

$\Phi$  - фактор направленности источника шума (принимаем  $\Phi = 1$ );

$\Omega$  - пространственный угол излучения источника, рад. (принимаем  $\Omega=2\pi$  – трансформатор на полу помещения);

$r$  - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (по плану ТП имеем  $r=0,7$  м);

$k$  - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимаем по таблице 4 СНиП 23-03-2003 в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения  $\alpha_{\text{ср}}$ );

$B$  - акустическая постоянная помещения.

Таблица 3.23. Уровни звукового давления с внутренней стороны ТП

Параметр	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_w$	67,0	66,0	67,0	64,0	46,0	40,0	32,0	28,0
$r$	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
$\chi$	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
$\Phi$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$\Omega, \pi$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
$k$	1,0	1,0	1,3	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6
$B$	2,4	4,1	11,9	22,9	22,9	22,5	19,2	19,2
поправка	4,2	2,9	0,9	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
$L_p$	<b>71,2</b>	<b>68,9</b>	<b>67,9</b>	<b>64,3</b>	<b>46,3</b>	<b>40,3</b>	<b>32,4</b>	<b>28,5</b>

Затем определяем звуковую мощность шума, прошедшего через ограждающие конструкции ТП по формуле

$$L_i = L_p + 10 \lg S_i - R_i - \delta, \text{ дБ},$$

здесь

$L_p$  – уровень звукового давления с внутренней стороны решеток (табл. 3),

$S_i$  – площадь  $i$ -того ограждения шумного помещения (в расчете для ТП  $S=3,6 \text{ м}^2$  для фасадной стены и  $S=1,26 \text{ м}^2$  для боковой стены),

$R_i$  – звукоизоляция  $i$ -того ограждения шумного помещения, принимаем равной нулю,

$\delta=6$  – поправка перехода из помещения,

$L_i$  – уровень звуковой мощности с внешней стороны решеток.

Таблица 3.24. Фасадная стена

поправка	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	примечание
$L_p$	71,4	69,0	67,7	64,2	46,2	40,2	32,3	28,3	зв. давление у вентрешеток

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

49

$S_i$	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	площадь решеток
$10\lg S_i$	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	поправка
$\delta$	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
$L_w$	<b>71,0</b>	<b>68,5</b>	<b>67,3</b>	<b>63,8</b>	<b>45,8</b>	<b>39,8</b>	<b>31,9</b>	<b>27,9</b>		зв. мощность снаружи фасада

Таблица 3.25. Боковая стена

поправка	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		примечание
$L_p$	71,4	69,0	67,7	64,2	46,2	40,2	32,3	28,3		зв. давление у вентрешеток
$S_i$	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	площадь решеток
$10\lg S_i$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	поправка
$\delta$	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
$L_w$	<b>66,4</b>	<b>64,0</b>	<b>62,7</b>	<b>59,2</b>	<b>41,2</b>	<b>35,2</b>	<b>27,3</b>	<b>23,3</b>		зв. мощность снаружи фасада

### 3.3.2 Расчет шума на территории

Расчёт уровня звука на территории с учетом снижения от расстояния и расположения расчетной точки по отношению к источнику шума проводится по ГОСТ 31295.2 (см. п. 2.1.3).

Расчетные точки №1\*-4\* приняты на расстоянии 10 м от ТП со всех сторон.

Таблица 3.26. Уровни шума в расчетных точках днем и ночью

№	Наименование	Знак	Уровни звукового давления								дБА	Примечания	
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
	<b>РТ №1*</b>												
4	Фасад ТП	+	71,0	68,5	67,3	63,8	45,8	39,8	31,9	27,9	<b>63,3</b>	$L_w$	
	$D_1$	+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		направленность	
	$D_{\Omega}$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$	
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		$d=10, d_0=1$	
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	1,3		$d=10$	
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=10, G_s=0$	
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=10, G_r=0$	
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$	
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0			
	$L_p$	=	46,0	43,5	42,3	38,8	20,8	14,7	6,5	1,6	<b>38,3</b>		
5	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	<b>58,7</b>	$L_w$	
	$D_1$	+	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		направленность	
	$D_{\Omega}$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$	
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1		$d=13, d_0=1$	
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,6		$d=13$	
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=13, G_s=0$	
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=13, G_r=0$	
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$	
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0			
	$L_p$	=	34,3	31,9	30,6	27,1	9,1	3,0	0,0	0,0	<b>26,6</b>		
6	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	<b>58,7</b>	$L_w$	
	$D_1$	+	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		направленность	
	$D_{\Omega}$	+	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		$\Omega=1\pi$	
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1		$d=13, d_0=1$	
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,6		$d=13$	

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

50

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

№	Наименование	Знак	Уровни звукового давления								дБА	Примечания
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=13, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=13, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	37,3	34,9	33,6	30,1	12,1	6,0	0,0	0,0	29,6	
	<b><math>L_p</math> суммарное по ист.</b>		<b>46,8</b>	<b>44,3</b>	<b>43,1</b>	<b>39,5</b>	<b>21,6</b>	<b>15,5</b>	<b>8,1</b>	<b>5,4</b>	<b>39,1</b>	
	<b>РТ №2*</b>											
4	Фасад ТП	+	71,0	68,5	67,3	63,8	45,8	39,8	31,9	27,9	63,3	$L_w$
	$D_l$	+	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		направленность
	$D_\Omega$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1		$d=13, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,6		$d=13$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=13, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=13, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	38,9	36,4	35,2	31,7	13,6	7,6	0,0	0,0	31,2	
5	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	58,7	$L_w$
	$D_l$	+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		направленность
	$D_\Omega$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		$d=10, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	1,3		$d=10$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=10, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=10, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	41,4	39,0	37,7	34,2	16,2	10,1	1,9	0,0	33,7	
6	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	58,7	$L_w$
	$D_l$	+	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0		направленность
	$D_\Omega$	+	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		$\Omega=1\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5		$d=15, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	1,9		$d=15$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=15, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=15, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	25,9	23,5	22,2	18,7	0,7	0,0	0,0	0,0	18,1	
	<b><math>L_p</math> суммарное по ист.</b>		<b>43,4</b>	<b>41,0</b>	<b>39,7</b>	<b>36,2</b>	<b>18,2</b>	<b>12,3</b>	<b>5,5</b>	<b>0,0</b>	<b>35,7</b>	
	<b>РТ №3*</b>											
4	Фасад ТП	+	71,0	68,5	67,3	63,8	45,8	39,8	31,9	27,9	63,3	$L_w$
	$D_l$	+	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		направленность
	$D_\Omega$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1		$d=13, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,6		$d=13$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=13, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=13, G_r=0$

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ</b>	Лист
							51

№	Наименование	Знак	Уровни звукового давления								дБА	Примечания
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	38,9	36,4	35,2	31,7	13,6	7,6	0,0	0,0	31,2	
5	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	58,7	$L_w$
	$D_l$	+	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5		$d=15, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	1,9		$d=15$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=15, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=15, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	22,9	20,5	19,2	15,7	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	
6	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	58,7	$L_w$
	$D_l$	+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		$\Omega=1\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0		$d=10, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	1,3		$d=10$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=10, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=10, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	44,4	42,0	40,7	37,2	19,2	13,1	4,9	0,1	36,7	
	<b><math>L_p</math> суммарное по ист.</b>		<b>45,5</b>	<b>43,1</b>	<b>41,8</b>	<b>38,3</b>	<b>20,3</b>	<b>14,4</b>	<b>7,1</b>	<b>4,8</b>	<b>37,8</b>	
	<b>РТ №4*</b>											
4	Фасад ТП	+	71,0	68,5	67,3	63,8	45,8	39,8	31,9	27,9	63,3	$L_w$
	$D_l$	+	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5		$d=15, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	1,9		$d=15$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=15, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=15, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	27,5	25,0	23,7	20,2	2,2	0,0	0,0	0,0	19,7	
5	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	58,7	$L_w$
	$D_l$	+	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		направленность
	$D_{\Omega}$	+	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		$\Omega=2\pi$
	$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11$	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1		$d=13, d_0=1$
	$A_{atm} = \alpha d / 1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,6		$d=13$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=13, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=13, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	34,3	31,9	30,6	27,1	9,1	3,0	0,0	0,0	26,6	
6	Боковая стена ТП	+	66,4	64,0	62,7	59,2	41,2	35,2	27,3	23,3	58,7	$L_w$

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ

Лист

52

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

№	Наименование	Знак	Уровни звукового давления								дБА	Примечания
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	$D_1$	+	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		направленность
	$D_2$	+	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		$\Omega=1\pi$
	$A_{div}=20 \lg(d/d_0)+11$	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1		$d=13, d_0=1$
	$A_{atm}=\alpha d/1000$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,6		$d=13$
	$A_s$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_s=2, d=13, G_s=0$
	$A_r$	-	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		$h_r=1,5, d=13, G_r=0$
	$A_m$	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		$q=0, G_m=0,5$
	$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$	-	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0		
	$L_p$	=	37,3	34,9	33,6	30,1	12,1	6,0	0,0	0,0	29,6	
	$L_p$ суммарное по ист.		39,4	36,9	35,7	32,2	14,1	8,4	0,0	0,0	31,7	

### 3.3.3 Результаты расчета шума в РТ на территории

Оценка уровней звукового давления в расчетных точках на нормируемой территории представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 3.27. Шум в РТ днем и ночью

Наименование величины	Уровни звукового давления								дБА	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
<b>РТ №1* На границе санитарного разрыва</b>										
Зв. давление	47	44	43	39	22	15	8	5	39	
Нормативное зн.	62	52	44	39	35	32	30	28	40	
<b>Превышение</b>	<b>-15</b>	<b>-8</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>-13</b>	<b>-17</b>	<b>-22</b>	<b>-23</b>	<b>-1</b>	
<b>РТ №2* На границе санитарного разрыва</b>										
Зв. давление	43	41	40	36	18	12	6	0	36	
Нормативное зн.	62	52	44	39	35	32	30	28	40	
<b>Превышение</b>	<b>-19</b>	<b>-11</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-17</b>	<b>-20</b>	<b>-24</b>	<b>-28</b>	<b>-4</b>	
<b>РТ №3* На границе санитарного разрыва</b>										
Зв. давление	43	41	40	36	18	12	6	0	36	
Нормативное зн.	62	52	44	39	35	32	30	28	40	
<b>Превышение</b>	<b>-19</b>	<b>-11</b>	<b>-4</b>	<b>-3</b>	<b>-17</b>	<b>-20</b>	<b>-24</b>	<b>-28</b>	<b>-4</b>	
<b>РТ №4* На границе санитарного разрыва</b>										
Зв. давление	39	37	36	32	14	8	0	0	32	
Нормативное зн.	62	52	44	39	35	32	30	28	40	
<b>Превышение</b>	<b>-23</b>	<b>-15</b>	<b>-8</b>	<b>-7</b>	<b>-21</b>	<b>-24</b>	<b>-30</b>	<b>-28</b>	<b>-8</b>	

На основании замеров на существующем объекте-аналоге (ТП №6267) по адресу: Санкт-Петербург, Ленинский пр., д.168, корпус 4 (протокол №56/2007 от 30/07/2007) измеренные уровни электромагнитных излучений на территории трансформаторной подстанции №6267 мощностью 1000 кВА соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».

**Санитарно-защитная зона БКТП по всем факторам может быть установлена в размерах: 10 м. По фактору ЭМИ СЗЗ может быть установлена в размерах 1м. со всех сторон ТП.**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	28004-107-113-корр4-П-ООСЗ.ПЗ	Лист 53

### 3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА. ВЫВОДЫ

#### Мероприятия по защите от шума:

- Установка шумоглушителей на все вентсистемы согласно акустическим расчетам.
- В жилых помещениях запроектированы металлопластиковые (ПВХ) окна с клапанами-глушителями, которые обеспечивают звукоизоляцию транспортного шума не менее **29 дБА**.
- В проекте принята шумозащитная облицовка потолка и задней стены БКТП МВП толщиной 50 мм.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
<b>28004-107-113-корр4-П-ООС3.ПЗ</b>						54

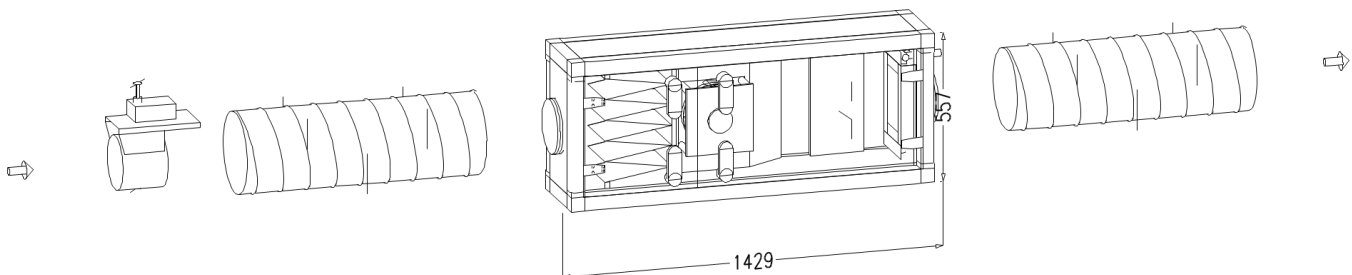


Название проекта Project  
 Номер проекта

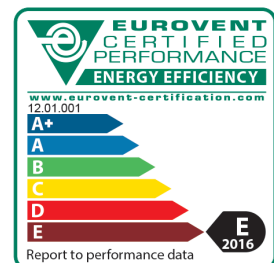
Unit no. 1  
 6.10.2019  
 Page 1 / 13

## Topvex SF02 HWL

Общий вес: 53 кг  
 Ширина: 321 мм



Данные по воздуху	Приточный воздух	Агрегаты
Airflow (1.205 kg/m <sup>3</sup> )	0,08	м <sup>3</sup> /с
Face velocity (unit)	0,9	м/с
External pressure	200	Па
Fan speed	1 933	об/мин
Фильтр	ePM10 60% (M5)	
Break out sound power	47 дБ(A)	
Design outdoor temperature	-20,0 °C	
Heating, water	4 868 Вт ; -20,0/22,0°C	
Water circuit	60,0/39,3 °C ; 2,95 кПа ; 178,5 л/ч ; 1/2" / 1/2" Pipe connections	
Энергия		
SFPv, clean filter pressure drop	595	Вт/(м <sup>3</sup> /с)
Ecodesign 2018 approved	Да	



Название проекта      Project  
 Номер проекта

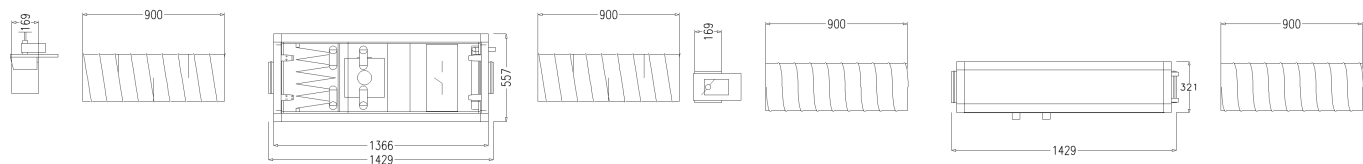
Unit no. 1  
 6.10.2019  
 Page 2 / 13

Unit data	
Артикул	39394
Имя агрегата (опционально)	
Примечания	
Общий вес	53 кг
Класс энергоэффективности Eurovent	E

Экодизайн	
Trade name	Systemair
Product name	Topvex SF02
Соответствует Ecodesign 2018	Да
Категория агрегата	NRVU
Тип агрегата	UVU
Тип привода	Интегрированный VSD
Тип утилизации тепла	None
Номинальный расход воздуха	0,11 м³/с
P ном	97 Вт
SFP внутр.	222 Вт/(м³/с)
Скорость в сечении	1,2 м/с
Номинальное давление	300 Па
Ps внутр. Приток	100 Па
Эффективность приточного вентилятора	44,8 %
Внешние утечки	2 %

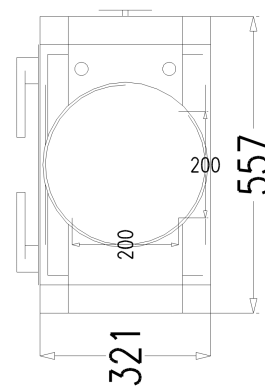
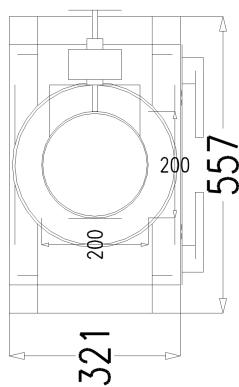
Front

Top



слева

справа



### Зима

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	Total	
Приточный воздух	74	68	60	42	29	26	39	39	dB	56	dB(A)
Наружный воздух	75	68	60	38	20	10	25	21	dB	56	dB(A)
Окружение	54	53	50	48	36	34	25	22	dB	47	dB(A)

### Лето

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	Total	
Приточный воздух	74	68	60	42	29	26	39	39	dB	56	dB(A)
Наружный воздух	75	68	60	38	20	10	25	21	dB	56	dB(A)
Окружение	54	53	50	48	36	34	25	22	dB	47	dB(A)

33

Испытательная лаборатория ФЭУТ  
 Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001. 515302 действителен до 26.06.2011 г.  
 198013, г. Санкт-Петербург, ул. Верейская, д.54, лит.А  
 Тел.: (812) 495 7497

Лист 1, листов 2

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФЭУТ

Бузанов В.И.

« 24 / 2010 г.

## ПРОТОКОЛ № 4/08-10 измерений уровней шума

### 1. Место проведения измерений:

Территория предприятия ОАО «Объединение 45», СПб, ул. Софийская, д. 99.

Цель измерений: определение границ санитарно-защитной зоны предприятия.

### 2. Дата проведения измерений:

23 августа 2010 года, дневное время суток (12-14 часов).

### 3. Наименование измеряемого фактора:

Уровни звука в дБА, уровни звукового давления в нормируемом диапазоне частот.

### 4. Средства измерений:

4.1. Прецизионный шумомер типа 00023, зав. № 52049, свидетельство о Госповерке № 0037274, действительно до 19 марта 2011 г.

### 5. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения:

5.1. ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».

5.2. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

### 6. Характеристика территории:

Территория предприятия расположена в промышленной зоне Фрунзенского района, граничит с линиями ж/ дороги и предприятием ООО «Мостовик». Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 224м от границы территории, в северо-западном направлении.

### 7. Основные источники шума и характер шума, создаваемого на территории:

Источниками постоянного шума для предприятия являются оборудование предприятий – арендаторов, компрессор, энергоустановка, «Турбоматик», вентиляция АБК.

**Испытательная лаборатория ФЭУТ**

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.515302 действителен до 26.06.2011 г.  
198013, г. Санкт-Петербург, ул. Верейская, д.54, лит.А  
Тел.: (812) 495 7497

Протокол № 1 (4/08-10)

Лист 2, листов 2

Источниками непостоянного шума являются работа БСУ, работа автопогрузчика VOLVO, движение грузового и легкового автотранспорта, тепловоза, разгрузочные работы вручную.

**8. Схема размещения источников шума и точек измерений:**

См. рис.1.

**9. Результаты измерений:**

См. прилагаемую таблицу

Таблица

№ п/п	Место измерений	Измер. эквив. ур. LA экв, дБА	Измер. макс. ур. LA макс, дБА
<b>1</b>	<b><u>Контрольная точка Т.1</u></b> На г = 7,5 м от автопогрузчика VOLVO L 120 (и.ш 2)	78	84
<b>2</b>	<b><u>Контрольная точка Т.2 (и.ш.3)</u></b> На г = 7,5 м от движения грузового а/м, г/п 20тн «Скания»	74	78
<b>3</b>	На г = 7,5 м от движения грузового а/м, г/п 5тн, ЗИЛ-130. V=5км/ч	72	76
<b>4</b>	На г = 7,5 м от движения грузового а/м, «Газель» V=5км/ч	67	70
<b>5</b>	<b><u>Контрольная точка Т.3</u></b> На г = 7,5 м от движения легкового а/м (и.ш.3а) V=5км/ч	58	60
<b>6</b>	<b><u>Контрольная точка Т.4</u></b> На г = 7,5м от разгрузочных работ вручную у ворот здания ООО «Сити Пласт», (и.ш. 6)	63	66
<b>7</b>	<b><u>Контрольная точка Т.5</u></b> На г = 7,5м от разгрузочных работ вручную у ворот здания ООО «Астория», (и.ш. 8)	62	66

**10. Должности и фамилии лиц, проводивших измерения:**

Зам. руководителя лаборатории

/Т.П. Пелепей/

Инженер

/Д.Г. Константинов/

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.514127 от 10.07.03 г.



Закрытое акционерное общество  
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

196105 Санкт-Петербург, ул.Афонская, д.2  
тел.447-98-52; факс 447-98-51, e-mail pkit@bk.ru



## ПРОТОКОЛ № 365/2006

измерения шума и инфразвука от 23 декабря 2006 г.

1. Место проведения измерений: СПб, Невский район, пр.Большевиков, д30, кор.1
2. Дата и время проведения измерений: 23 декабря 2006 г.
3. Цель измерений: сбор натуральных данных для проектирования
4. Аппаратура и сведения о государственной поверке:

Наименование, тип, фирма-изготовитель	Заводской номер	Сведения о поверке (номер свидетельства, дата поверки)
Шумомер-анализатор спектров Октава - 101А	04А413	№ 0061321 от 22.05.2006 г
Микрофон МК-221	29453	

5. Нормативная документация: СНиП23-03-2003
6. Источник шума: мусороуборочная машина при выгрузке контейнера 0,75 м<sup>3</sup> в кузов мусоровоза  
характер шума - непостоянный
7. Результаты измерений:

Точка измерения	Время измерения полного цикла	Эквивалентный уровень звука	Максимальный уровень звука
на расстоянии 7,5 м от мусоровоза со стороны манипулятора	8 мин	69 дБА	72 дБА

Исполнитель:

Инженер

должность

Каргу И.В.

ФИО

Руководитель ИФЛ

должность

Буданов Д.А.

ФИО



Перепечатка протокола без разрешения  
Руководителя ИФЛ не допускается

ПРОТОКОЛ №365/2006 измерения шума стр. 1 из 1

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК  
-РААСН-  
Научно-исследовательский институт строительной физики  
-НИИСФ-

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор НИИСФ РААСН  
д.т.н., профессор, академик  
Осипов Г.Л.  
» декабря 2007 г.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
на научно-техническую продукцию

по теме: Измерить звукоизоляционные качества окна с 2-мя клапанами типа «Aereco».

(Договор № 31430 -1 от 16.10.07 г.)

Зав. сектором 31-1

Анджелов В.Л.

Москва  
2007 г.

В современных городах защита от транспортного шума является достаточно сложной технической задачей. Одним из основных способов защиты от шума является применение окон с повышенными звукоизоляционными свойствами. Однако при этом окна должны обеспечивать требуемый воздухообмен в помещениях.

Для совмещения двух этих факторов (повышение звукоизоляции и обеспечение воздухообмена) применяются клапаны. Акустические свойства клапанов обычно определяются экспериментальным путём.

В реверберационных камерах НИИСФ было установлено окно с двухкамерным стеклопакетом (4+8+4+8+4) с профилем КБЕ толщиной в 60 мм. В это окно монтировались 2-а испытываемых клапана в положении закрыто /открыто и измерялась их частотная характеристика изоляции воздушного шума в соответствии с ГОСТ 27296 – 87. "Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерений" и затем определялись величины  $R_w$  и  $R_{A\text{транc}}$ .

Частотные характеристики изоляции воздушного шума окна с клапанами приведены ниже в прилагаемой таблице.



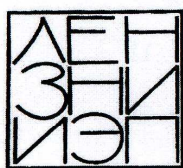
Таблица

Изоляция воздушного шума окна с двухкамерным стеклопакетом (4+8+4+8+4) с профилем КБЕ толщиной в 60 мм, дБ и клапанами (R, дБ)

Частота, Гц	Клапан ЕММ с акустическим козырьком		Клапан ЕНА с акустическими проставкой и козырьком	
	Клапан открыт	Клапан закрыт	Клапан открыт	Клапан закрыт
100	17,1	18,1	18,5	18,5
125	19,9	21	20,3	19,8
160	20,1	20,5	21,4	21,5
200	21,1	21,3	22,5	22,7
250	23,5	23,9	24,6	24,5
320	25,7	26,7	25,9	26
400	27,8	28,3	26,1	27,9
500	28,4	29,3	29,8	30,2
630	30,5	33,3	34,2	32,5
800	32,2	33,5	34,4	34,5
1000	33,8	35	35,4	35,7
1250	36,0	38	37,1	38
1600	38,9	40,2	39	40,2
2000	40,7	41,2	40	40,9
2500	38,2	39,6	39,3	42,4
3200	37	38,4	38,2	39
R <sub>w</sub> , дБ	33	34	34	35
R <sub>A</sub> транс, дБА	29	30	30	30

Измерения показывают, что звукоизоляционные качества клапанов достаточно высоки, т.к. даже при открытых клапанах звукоизоляция окна с клапаном практически не снижается.





ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОАО «СПБЗНИИПИ»

Лаборатория виброакустических измерений «Виброакустика-СПБЗНИИПИ»



196105, г. Санкт-Петербург, Витебский пр., д. 11, тел./факс 388-12-45

Система сертификации ГОСТ Р ОС «Виброакустика». Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.030006. 30 от 04. 02. 2008 г.

Санкт-Петербургская Система добровольной сертификации товаров, работ и услуг «Петербургская марка качества». Свидетельство ЦОС, рег. № РОСС RU.B255.04ПН00, № ПМК 01.06. ИЦ от 03. 04. 2006 г., действительно до 02.04.2009 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ ОАО «СПБЗНИИПИ»



Дестряков И.И./

2008 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 40-10/08

материалов и изделий звукоизоляционных и звукопоглощающих по ГОСТ 16297-80 от «28» февраля 2008 г.

Ответственный за испытания Н. С. Юркин

- 1. Основание для проведения испытаний: договор № 5346 от 16.01.2008 г.
2. Наименование продукции: вспененный полиэтилен Стенофон 190 тип А
3. Производитель продукции: ООО «Полифас плюс»
4. Дата получения образцов: 22.01.2008 г.
5. Описание образцов: Образец №1, 2, 3: вспененный полиэтилен марки Стенофон 190/05 тип А...
6. Цель испытаний: контрольные испытания
7. Методика испытаний: ГОСТ 16297-80, п. 2.1 ... 2.5.1
8. Оцениваемые показатели: динамический модуль упругости Ед, Н/м²
9. Применяемые средства измерений: электродинамический вибратор типа ESE 211, зав. №31022; генератор функциональный GFG-8215А, зав. №840782; измеритель уровня вибрации типа 2209, зав. №670375; акселерометр типа 4366, зав. №677211.

Лист 1 Всего листов 4

Table with 3 rows and 1 column: Взам. инв. №, Подп. и дата, Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Колуч., Лист, №док., Подп., Дата

- 10. Сведения о государственной поверке: свидетельства о поверке № 433-2461-2007 от 07.11.07г; № 0086072 от 14.06.07г.; № 0094417 от 07.06.07 г; №0080152 от 04.06.07 г
- 11. Условия проведения испытаний: нормальные по ГОСТ 8.395
- 12. Результаты испытаний приведены в прилагаемых приложениях: Приложение А
- 13. Отклонения от методики процедуры измерений: отсутствуют

Лица, ответственные за подготовку и составление протокола:

и. о. Руководителя ИЛ  
[Подпись] Юркин Н. С.

Ведущий специалист по испытаниям  
[Подпись] Попова Н.Ф.

« 28 » февраля 2008 г.

*Результаты испытаний, приведенных в протоколе, распространяются только на предоставленные Заказчиком образцы.*

*Частичное воспроизведение и перепечатка протокола допускается только с разрешения ИЛ.*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение А  
к протоколу № 40-10/08  
от 28.02.08 г.

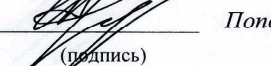
Результаты испытаний образцов из вспененного полиэтилена Стенофон 190 тип А,  
изготовленных ООО «Полифас плюс», на динамический модуль упругости

Таблица А1.

Место проведения испытаний: Лаборатория виброакустических измерений ОАО «СПБЗНИИПИ», Санкт-Петербург								
Дата проведения испытаний: 27.02.2008 г.								
Материал, марка: <b>Стенофон 190/05 тип А</b>								
Плотность, кг/м <sup>3</sup> : -								
Фактическая толщина: 4,9 мм								
Динамический модуль упругости, Н/м <sup>2</sup> , по результатам испытаний								Требования НД
Образец №1 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №2 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №3 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>		
2000	5000	10000	2000	5000	10000	2000	5000	10000
3,10·10 <sup>5</sup>	5,30·10 <sup>5</sup>	6,80·10 <sup>5</sup>	3,13·10 <sup>5</sup>	5,27·10 <sup>5</sup>	6,76·10 <sup>5</sup>	3,06·10 <sup>5</sup>	5,32·10 <sup>5</sup>	6,84·10 <sup>5</sup>
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке 2000 Н/м <sup>2</sup> :							<u>3,10·10<sup>5</sup></u>	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке 5000 Н/м <sup>2</sup> :							<u>5,30·10<sup>5</sup></u>	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке 10000 Н/м <sup>2</sup> :							<u>6,80·10<sup>5</sup></u>	

Таблица А2.

Место проведения испытаний: Лаборатория виброакустических измерений ОАО «СПБЗНИИПИ», Санкт-Петербург								
Дата проведения испытаний: 27.02.2008 г.								
Материал, марка: <b>Стенофон 190/08 тип А</b>								
Плотность, кг/м <sup>3</sup> : -								
Фактическая толщина: 8,7 мм								
Динамический модуль упругости, Н/м <sup>2</sup> , по результатам испытаний								Требования НД
Образец №4 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №5 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №6 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>		
2000	5000	10000	2000	5000	10000	2000	5000	10000
2,47·10 <sup>5</sup>	3,40·10 <sup>5</sup>	5,71·10 <sup>5</sup>	2,54·10 <sup>5</sup>	3,35·10 <sup>5</sup>	5,68·10 <sup>5</sup>	2,50·10 <sup>5</sup>	3,44·10 <sup>5</sup>	5,73·10 <sup>5</sup>
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке 2000 Н/м <sup>2</sup> :							<u>2,50·10<sup>5</sup></u>	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке 5000 Н/м <sup>2</sup> :							<u>3,40·10<sup>5</sup></u>	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке 10000 Н/м <sup>2</sup> :							<u>5,70·10<sup>5</sup></u>	

Исполнитель:  Попова Н. Ф.  
(подпись)

Лист 3  
Всего листов 4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Приложение А (продолжение)  
к протоколу № 40-10/08  
от 28.02.08 г.

Таблица А3.

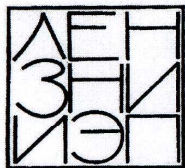
Место проведения испытаний: Лаборатория виброакустических измерений ОАО «СПбЗНИИПИ», Санкт-Петербург									
Дата проведения испытаний: 27.02.2008 г.									
Материал, марка: <b>Стенофон190/10 тип А</b>									
Плотность, кг/м <sup>3</sup> : -									
Фактическая толщина: 10 мм									
Динамический модуль упругости, Н/м <sup>2</sup> , по результатам испытаний								Требования НД	
Образец №7 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №8 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №9 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			-
2000	5000	10000	2000	5000	10000	2000	5000	10000	
2,69·10 <sup>5</sup>	3,70·10 <sup>5</sup>	6,07·10 <sup>5</sup>	2,72·10 <sup>5</sup>	3,72·10 <sup>5</sup>	6,12·10 <sup>5</sup>	2,71·10 <sup>5</sup>	3,68·10 <sup>5</sup>	6,09·10 <sup>5</sup>	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>2000 Н/м<sup>2</sup></b> :						<b>2,70·10<sup>5</sup></b>			
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>5000 Н/м<sup>2</sup></b> :						<b>3,70·10<sup>5</sup></b>			
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>10000 Н/м<sup>2</sup></b> :						<b>6,10·10<sup>5</sup></b>			

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

Исполнитель:  Попова Н. Ф.  
(подпись)

Лист 4  
Всего листов 4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОАО «СПБЗНИиПИ»**

**Лаборатория виброакустических измерений  
«Виброакустика-СПБЗНИиПИ»**



196105, г. Санкт-Петербург, Витебский пр., д. 11, тел./факс 388-12-45

Система сертификации ГОСТ Р ОС «Виброакустика».  
Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.030006. 30 от 04. 02. 2008 г.

Санкт-Петербургская Система добровольной сертификации товаров, работ и услуг «Петербургская марка качества».  
Свидетельство ЦОС, рег. № РОСС RU.В255.04ПН00, № ПМК 01.06. ИЦ от 03. 04. 2006 г., действительно до 02.04.2009 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ ОАО «СПБЗНИиПИ»

*И.И. Пестряков*  
«*И.И. Пестряков*» 2008 г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 40-11/08**

материалов и изделий звукоизоляционных и звукопоглощающих по стандарту DIN 52214 от «29» февраля 2008 г.

Ответственный за испытания  
Н. С. Юркин

1. Основание для проведения испытаний: договор № 5346 от 16.01.2008 г.
2. Наименование продукции: вспененный полиэтилен Стенофон 190 тип А
3. Производитель продукции: ООО «Полифас плюс»
4. Дата получения образцов: 22.01.2008 г.
5. Описание образцов:  
Образец №1, 2, 3: вспененный полиэтилен марки Стенофон 190/05 тип А, толщина 5 мм (3 образца диаметром 30±0,25 мм, общая площадь 21,2·10<sup>4</sup> м<sup>2</sup>).  
Образец №4, 5, 6: вспененный полиэтилен марки Стенофон 190/08 тип А, толщина 8 мм (3 образца диаметром 30±0,25 мм, общая площадь 21,2·10<sup>4</sup> м<sup>2</sup>).  
Образец №7, 8, 9: вспененный полиэтилен марки Стенофон 190/10 тип А, толщина 10 мм (3 образца диаметром 30±0,25 мм, общая площадь 21,2·10<sup>4</sup> м<sup>2</sup>).
6. Цель испытаний: контрольные испытания
7. Методика испытаний: стандарт DIN 52214
8. Оцениваемые показатели: относительное сжатие (динамическое) ε
9. Применяемые средства измерений: электродинамический вибратор типа ESE 211, зав. №31022; генератор функциональный GFG-8215А, зав. №840782; измеритель уровня вибрации типа 2209, зав. №670375; акселерометр типа 4366, зав. №677211.

Лист 1  
Всего листов 4

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

10. Сведения о государственной поверке: *Свидетельства о поверке № 433-2461-2007 от 07.11.07г.; № 0086072 от 14.06.07г.; № 0094417 от 07.06.07 г; № 0080152 от 04.06.07 г*

11. Условия проведения испытаний: *нормальные по ГОСТ 8.395*

12. Результаты испытаний приведены в прилагаемых приложениях: *Приложение А*

13. Отклонения от методики процедуры измерений: *отсутствуют*

Лица, ответственные за подготовку и составление протокола:

и. о. Руководителя ИЛ  
 Юркин Н. С.

Ведущий специалист по испытаниям

 Попова Н.Ф.

« 29 » *февраля* 2008 г.

*Результаты испытаний, приведенных в протоколе, распространяются только на предоставленные Заказчиком образцы.*

*Частичное воспроизведение и перепечатка протокола допускается только с разрешения ИЛ.*

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

Изн.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

**Приложение А**  
к протоколу № 40-11/08  
от 29.02.08 г.

**Результаты испытаний образцов из вспененного полиэтилена Стенофон 190 тип А,  
изготовленных ООО «Полифас плюс», на относительное сжатие**

**Таблица А1.**

Место проведения испытаний: Лаборатория виброакустических измерений ОАО «СПбЗНИИПИ», Санкт-Петербург									
Дата проведения испытаний: 28.02.2008 г.									
Материал, марка: <b>Стенофон 190/05 тип А</b>									
Плотность, кг/м <sup>3</sup> : -									
Фактическая толщина: 4,9 мм									
<b>Относительное сжатие (динамическое) ε, по результатам испытаний</b>								Требования НД	
Образец №1 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №2 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №3 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			-
2000	5000	10000	2000	5000	10000	2000	5000	10000	
0,06	0,09	0,24	0,07	0,10	0,25	0,07	0,08	0,22	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>2000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,07</u>									
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>5000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,09</u>									
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>10000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,24</u>									

**Таблица А2.**

Место проведения испытаний: Лаборатория виброакустических измерений ОАО «СПбЗНИИПИ», Санкт-Петербург									
Дата проведения испытаний: 28.02.2008 г.									
Материал, марка: <b>Стенофон 190/08 тип А</b>									
Плотность, кг/м <sup>3</sup> : -									
Фактическая толщина: 8,7 мм									
<b>Относительное сжатие (динамическое) ε, по результатам испытаний</b>								Требования НД	
Образец №4 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №5 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №6 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			-
2000	5000	10000	2000	5000	10000	2000	5000	10000	
0,02	0,04	0,13	0,01	0,03	0,14	0,03	0,05	0,12	
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>2000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,02</u>									
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>5000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,04</u>									
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>10000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,13</u>									

Исполнитель:  Попова Н.Ф.  
(подпись)

Лист 3  
Всего листов 4

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



## Приложение А (продолжение)

к протоколу № 40-11/08

от 29.02.08 г.

Таблица А3.

Место проведения испытаний: Лаборатория виброакустических измерений ОАО «СПБЗНИИПИ», Санкт-Петербург								
Дата проведения испытаний: 28.02.2008 г.								
Материал, марка: <b>Стенофон 190/10 тип А</b>								
Плотность, кг/м <sup>3</sup> : -								
Фактическая толщина: 10 мм								
Относительное сжатие (динамическое) $\epsilon$ , по результатам испытаний								Требования НД
Образец №7 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №8 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>			Образец №9 при нагрузке, Н/м <sup>2</sup>		
2000	5000	10000	2000	5000	10000	2000	5000	10000
0,01	0,07	0,12	0,02	0,09	0,13	0,03	0,08	0,11
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>2000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,02</u>								
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>5000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,08</u>								
Среднее по испытаниям 3-х образцов при нагрузке <b>10000 Н/м<sup>2</sup></b> : <u>0,12</u>								

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

Исполнитель:  Попова Н.Ф.

(подпись)

Лист 4

Всего листов 4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 3645-12

г. Москва

Выдано  
“ 15 ” мая 2012 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b>	ЗАО “Минеральная Вата” Россия, 143980, Московская обл., г.Железнодорожный, ул.Автозаводская, 48А, тел: (495) 777-79-79, факс: (495) 777-79-70
<b>ИЗГОТОВИТЕЛИ</b>	ROCKWOOL Russia Group: ЗАО “Минеральная Вата” 143980, Московская обл., г. Железнодорожный, ул.Автозаводская, 48А; ООО “Роквул-Север” 188800, Ленинградская обл., г. Выборг, пос.Лазаревка, Промышленная зона; ООО “Роквул-Урал” 457100, Челябинская обл., г.Троицк, Южный промышленный район; ООО “Роквул-Волга” 423600, Республика Татарстан, Елабужский муниципальный район, г.Елабуга, территория ОЭЗ “Алабуга”, ул. Ш-2, корп.4/1
<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ</b>	Плиты ФЛОР БАТТС и ФЛОР БАТТС И из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** - плиты представляют собой изделия из волокон минеральной (каменной) ваты, скрепленных между собой отвержденным синтетическим связующим.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для использования в качестве теплозвукоизоляционного слоя в конструкциях полов с устройством армированной бетонной стяжки при укладке утеплителя непосредственно на грунт и в «плавающих» полах жилых, общественных и производственных зданий всех уровней ответственности при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте. Могут применяться во всех климатических районах по СНиП 23-01-99 и зонах влажности по СНиП 23-02-2003.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - номинальная плотность плит, в зависимости от марки, 125 или 150 кг/м<sup>3</sup>. Плиты относятся к негорючим (НГ) материалам. По содержанию естественных радионуклидов плиты относятся к 1-му классу строительных материалов. Расчетные значения теплопроводности в соответствии со СНиП 23-02-2003 менее 0,05 Вт/(м·К).

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - для изготовления плит применяют сырьевую смесь на основе изверженных горных пород и связующее, состоящее из раствора синтетической смолы, гидрофобизирующих, обеспыливающих и модифицирующих добавок. Плиты применяют в соответствии с проектной документацией на основе действующих нормативных документов. Транспортирование и хранение плит – в соответствии с инструкциями производителя и положениями, указанными в приложении.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** - технические условия изготовителей плит, экспертные заключения центров гигиены и эпидемиологии, сертификаты соответствия Техническому регламенту о пожарной безопасности, протоколы физико-механических и теплотехнических испытаний плит, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 28 апреля 2012 г. на 9 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до “ 15 ” мая 2015 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации



И.В.ПОНОМАРЕВ

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшие технические свидетельства № 3090-10 от 22 октября 2010 г., № 3281-11 от 26 мая 2011 г., № 3406-11 от 03 октября 2011 г.

№ 001817



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ  
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”  
(ФАУ “ФЦС”)**

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Техническая оценка пригодности  
для применения в строительстве новой продукции**

**“ПЛИТЫ ФЛОР БАТТС и ФЛОР БАТТС И  
ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ (КАМЕННОЙ) ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ”**

**ИЗГОТОВИТЕЛИ** ROCKWOOL Russia Group:

ЗАО “Минеральная Вата”

143980, Московская обл., г. Железнодорожный, ул.Автозаводская, 48А;

ООО “Роквул-Север”

188800, Ленинградская обл., г.Выборг, пос.Лазаревка, Промышленная зона;

ООО “Роквул-Урал”

457100, Челябинская обл., г.Троицк, Южный промышленный район;

ООО “Роквул-Волга”

423600, Республика Татарстан, Елабужский муниципальный район,  
г.Елабуга, территория ОЭЗ “Алабуга”, ул. Ш-2, корп.4/1

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

ЗАО “Минеральная Вата”

Россия, 143980, Московская обл., г.Железнодорожный,

ул.Автозаводская, 48А, тел: (495) 777-79-79, факс: (495) 777-79-70

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 9 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

28 апреля 2012 г.



## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые, в т.ч. импортруемые, материалы, изделия, конструкции и технологии подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы действующими нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ “О техническом регулировании” определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, строительные нормы и правила (СНиП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются плиты ФЛОР БАТТС и ФЛОР БАТТС И из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (далее – плиты или продукция), разработанные ЗАО “Минеральная Вата” (Московская обл., г.Железнодорожный) и изготавливаемые предприятиями ROCKWOOL Russia Group: ЗАО “Минеральная Вата” (Московская обл., г.Железнодорожный), ООО “Роквул-Север” (Ленинградская обл., г.Выборг), ООО “Роквул-Урал” (Челябинская обл., г.Троицк), ООО “Роквул-Волга” (Республика Татарстан, г. Елабуга).

1.2. Соответствие продукции, производимой конкретным изготовителем, требованиям ТС № 3645-12 подтверждается путем добровольной сертификации продукции в специализированной в области строительства системе сертификации.

1.3. ТО содержит:

назначение и область применения продукции;

принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;

дополнительные условия по контролю качества производства продукции;

выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.4. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.5. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФАУ “ФЦС” при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.6. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.7. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

## 2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ



2.1. Плиты представляют собой изделия в форме прямоугольного параллелепипеда из волокон минеральной (каменной) ваты, скрепленных между собой отвержденным связующим.

2.2. Размеры и характеристики плит.

2.2.1. Плотность и размеры плит, а также предельные отклонения от них приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Размеры номинальные <sup>*)</sup> и предельные отклонения, мм			Обозначения НД на методы контроля
		длина	ширина	толщина	
ФЛОР БАТТС	125 (±10%)	1000 (±10)	600 (±5)	25; 30÷200 (+4,-2) с интервалом 10	ГОСТ Р ЕН 1602 ГОСТ Р ЕН 822
ФЛОР БАТТС И	150 (±10%)	1000 (±10)	600 (±5)	25; 30÷200 (+4,-2) с интервалом 10	ГОСТ Р ЕН 823

<sup>\*)</sup> - плиты других размеров – в соответствии с заказом

2.2.2. Заявленные отклонения от прямоугольности не превышают 5мм/м (определяются по ГОСТ Р ЕН 824).

2.2.3. Заявленные отклонения от плоскостности не превышают 6 мм (определяются по ГОСТ Р ЕН 825).

2.3. Теплотехнические характеристики плит (декларируются изготовителем) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Заявленное значение		Обозначения НД на методы контроля
	ФЛОР БАТТС	ФЛОР БАТТС И	
Теплопроводность в сухом состоянии при (283±1)К, $\lambda_{10}$ , Вт/(м·К), не более	0,037	0,037	ГОСТ 7076
Теплопроводность в сухом состоянии при (298±1)К, $\lambda_{25}$ , Вт/(м·К), не более	0,038	0,039	ГОСТ 7076
Расчетное значение теплопроводности в сухом состоянии, $\lambda_0$ , Вт/(м·К), не более	0,039	0,041	СП 23-101-2004, прил. Е
Расчетные значения <sup>*)</sup> теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-2003, Вт/(м·К), не более:			СП 23-101-2004, прил. Е
$\lambda_A$	0,039	0,041	
$\lambda_B$	0,041	0,042	
Расчетные коэффициенты теплоусвоения при условиях эксплуатации по СНиП 23-02-2003, Вт/(м <sup>2</sup> ·К):			-
А	0,63	0,64	
Б	0,69	0,70	

<sup>\*)</sup> – расчетные массовые отношения влаги в материалах для условий А и Б составляют соответственно 1% и 2% (соответствуют значениям сорбции водяного пара из атмосферного воздуха при относительной влажности воздуха 80% и 97%).

2.4. Плиты ФЛОР БАТТС и ФЛОР БАТТС И предназначены для использования в качестве теплозвукоизоляционного слоя в конструкциях полов с устройством арми-

рованной бетонной стяжки при укладке утеплителя непосредственно на грунт и в «плавающих» полах жилых, общественных и производственных зданий всех уровней ответственности при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте.

2.5. Плиты ФЛОР БАТТС И предназначены также для применения в качестве звукоизоляционных прокладок под фундаментами промышленного оборудования, вентиляционных установок и т.п.

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Для изготовления плит применяется минеральная (каменная) вата с температурой плавления (спекания) волокон не ниже 1000°C, соответствующая показателям, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Установленное значение	Обозначения НД на методы контроля
Модуль кислотности, не менее	2,0	ГОСТ 2642.3, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.7, ГОСТ 2642.8
Водостойкость (рН), не более	3,0	ГОСТ 4640
Средний диаметр волокна, мкм	3÷6	ГОСТ 17177
Содержание неволоконистых включений, % по массе, не более	4,5	ГОСТ 4640

3.2. Физико-механические показатели плит приведены в табл.4.

Таблица 4

Наименование показателя	Установленное значение для плит марки		Обозначения НД на методы контроля
	ФЛОР БАТТС	ФЛОР БАТТС И	
Прочность на сжатие при 10%-ной деформации, кПа, не менее	35	50	ГОСТ Р ЕН 826
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м <sup>2</sup> , не более	1,0	1,0	ГОСТ Р ЕН 1609
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5	4,5	ГОСТ Р 52908-2008 (ЕН 13820:2003)
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па	0,29	0,29	ГОСТ 25898
Сорбционная влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	ГОСТ 24816

3.3. Динамические характеристики плит приведены в табл.5.

Таблица 5

Марка плиты	Динамический модуль упругости E <sub>д</sub> , МПа, и коэффициент относительного сжатия ε <sub>д</sub>				Обозначение НД на метод контроля
	При нагрузке 2 кПа		При нагрузке 5 кПа		
	E <sub>д</sub>	ε <sub>д</sub>	E <sub>д</sub>	ε <sub>д</sub>	
ФЛОР БАТТС толщ 25 мм	0,68	0,04	1,97	0,07	ГОСТ 16297-80
ФЛОР БАТТС толщ 50 мм	1,0	0,03	2,25	0,04	
ФЛОР БАТТС И	1,1	0,02	2,7	0,04	



3.4. Частотные характеристики снижения приведенного уровня ударного шума и индекс снижения приведенного уровня ударного шума “плавающим” полом с использованием плит приведены в табл. 6.

Таблица 6

Частота 1/3- октавных полос, Гц	Снижение уровня ударного шума $\Delta L$ , дБ, стяжкой с поверхностной плотностью $m=100 \text{ кг/м}^2$ , уложенной по звукоизоляционному слою из образцов плит ФЛОР БАТТС и ФЛОР БАТТС И толщиной:			Обозначение НД на метод контроля
	ФЛОР БАТТС 25 мм	ФЛОР БАТТС 50 мм	ФЛОР БАТТС И 60мм	
100	17,1	17,0	11,9	ГОСТ 27296-87
125	19,0	21,0	15,6	
160	19,5	21,8	17,4	
200	20,4	23,5	18,5	
250	24,3	25,2	22,0	
320	21,8	27,0	22,4	
400	25,8	28,8	24,2	
500	27,3	30,8	28,3	
630	29,5	32,8	32,5	
800	30,6	35,5	29,8	
1000	32,9	38,0	31,0	
1250	35,3	39,5	35,8	
1600	33,9	40,5	35,3	
2000	37,4	42,1	37,3	
2500	40,5	43,4	37,5	
3200	44,2	46,6	38,5	
Индекс улучшения изоляции ударного шума стяжкой $\Delta L$ , дБ	35	38	32	

3.5. По Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008) плиты относятся к негорючим материалам (НГ по ГОСТ 30244-96).

3.6. В соответствии с НРБ-99 по содержанию естественных радионуклидов плиты относятся к 1-му классу строительных материалов.

3.7. Условия применения плит для конкретных случаев устанавливаются в проектной документации на строительство объектов с учетом требований действующих нормативных документов.

#### 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Изготовление плит осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, утвержденным в установленном порядке.

4.2. Минеральная (каменная) вата для изготовления плит производится из сырьевой смеси, состоящей преимущественно из изверженных горных пород.

4.3. В качестве связующего при производстве плит применяют композиции, состоящие из водорастворимых синтетических смол, модифицирующих, гидрофобизирующих, обеспыливающих и других добавок.

4.4. Нормативными документами изготовителя предусмотрен выпуск плит однородной структуры. В плитах не допускается наличие расслоений, разрывов, пустот, посторонних включений, сгустков связующего, непропитанных участков.

4.5. Предусмотренная нормативными документами изготовителя упаковка в полимерную пленку обеспечивает защиту плит от внешних воздействий и сохранение заявленных технических характеристик.

4.6. В случае, если предполагается длительное (более 3-х месяцев) хранение плит вне крытых складов, рекомендуется дополнительная упаковка поддонов с плитами в полимерную пленку, защищающую от ультрафиолетового излучения.

4.7. При транспортировании и хранении принимаются меры для предотвращения механических повреждений и увлажнения плит.

4.8. Контроль качества плит осуществляется в соответствии с периодичностью и процедурами, установленными в нормативной документации изготовителя.

4.9. При применении плит должны соблюдаться правила охраны труда и техники безопасности, установленные СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и другими нормативными документами.

## 5. ВЫВОДЫ

5.1. Плиты ФЛОР БАТТС и ФЛОР БАТТС И из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем, изготавливаемые предприятиями ROCKWOOL Russia Group (ЗАО “Минеральная Вата”, ООО “Роквул-Север”, ООО “Роквул-Урал” и ООО “Роквул-Волга”), могут применяться в качестве теплозвукоизоляционного слоя в конструкциях полов с устройством армированной бетонной стяжки при укладке утеплителя непосредственно на грунт и в «плавающих» полах жилых, общественных и производственных зданий всех уровней ответственности при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте, при условии, что характеристики и условия применения плит соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. Плиты ФЛОР БАТТС И могут также применяться в качестве звукоизоляционных прокладок под фундаментами промышленного оборудования, вентиляционных установок и т.п.

5.3. При нормативных нагрузках по СП 20.13330.2011:

- менее 3,0 кПа – применяют плиты ФЛОР БАТТС;
- более 3,0 кПа – применяют плиты ФЛОР БАТТС И.

5.4. Условия применения плит устанавливаются в проектной документации на строительство конкретного объекта.

5.5. Плиты могут применяться во всех климатических районах по СНиП 23-01-99 и зонах влажности по СНиП 23-02-2003, в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах по СНиП 2.03.11-85.



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ТУ 5762-012-45757203-02 (с изм. №№1-4) "Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты ФЛОР БАТТС. Технические условия". ЗАО "Минеральная Вата".
2. Экспертное заключение на продукцию от 03.12.2010 № 4798-18 ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области", г. Мытищи Московской обл.
3. Экспертные заключения на продукцию ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области", г. Мытищи Московской обл.:
  - № 2385-18 от 21.12.2011; ✓
  - № 2390-18 от 16.12.2011; ✓
  - № 350-18 от 28.02.2012. ✓
4. Сертификаты ОС "ПОЖТЕСТ" ФГУ ВНИИПО МЧС России (г. Балашиха Московской обл.) соответствия требованиям Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008):
  - № С-RU.ПБ01.В.00126 от 19.08.2009; ✓
  - № С-RU.ПБ01.В.01621 от 04.10.2011; ✓
  - № С-RU.ПБ01.В.01874 от 01.03.2012. ✓
5. Сертификаты соответствия Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008) № С-RU.ПБ32.В.00032 от 23.07.2010. ОС "ЧелябинскПОЖТЕСТ" ГУ СЭУ ФПС ИПЛ по Челябинской обл.
6. Протоколы испытаний ИЛ НИИСФ РААСН, г. Москва:
  - № 38 от 16.09.2010;
  - № 44 от 09.12.2010;
  - № 77 от 29.08.2011;
  - № 123 от 02.04.2012.
7. Заключение по результатам акустических испытаний двух образцов плит минераловатных "FLOOR BATTS" от 24.04.2007. ИЛ НИИСФ РААСН.
8. Законодательные акты и нормативные документы:
  - Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
  - Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2007 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
  - ГОСТ Р 52953 (ЕН ИСО 9229:2004) "Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения";
  - ГОСТ 23499-79 "Материалы и изделия строительные звукопоглощающие и звукоизоляционные. Классификация и технические требования";
  - СП 20.13330.2011 "СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия";
  - СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий";
  - СП 23-101-2004 "Проектирование тепловой защиты зданий";

СНиП 23-01-99 “Строительная климатология”;  
СП 29.13330.20-11 “СНиП 2.03.13-88. Полы”;  
СП 51.13330.2011 “СНиП II-12-77. Защита от шума”;  
СНиП 21-01-97\* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;  
НРБ-99 “Нормы радиационной безопасности”;  
СНиП 2.03.11-85 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

Ответственный исполнитель



А.Г.Шерemet

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ**

испытательная лаборатория акустических измерений НИИСФ РААСН

Россия - 127238, г. Москва, Локомотивный проезд, д.21

Аттестат аккредитации

№ РОСС RU. 0001. 030006. 002

г. Москва

«23 декабря 2015 г

**ПРОТОКОЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**

№ 509-002А-23 от 23.12.2015 г.

**Основание для проведения испытаний** – решение Органа НИИСФ РААСН по сертификации по акустическим и вибрационным характеристикам по заявке ООО “Сен-Гобен Строительная Продукция Рус” на проведение сертификационных испытаний, х/д № 33270(2013) от 24.09.2013 г. и № 3200(2015) от 23.12.2015.

**Наименование продукции** – перегородки гипсокартонные Гургос

**Испытание на соответствие** - требованиям СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 “Защита от шума”)

**Производитель продукции** – ООО “Сен-Гобен Строительная Продукция Рус”, Россия, 140301, Московская обл., г. Егорьевск, ул. Смычка, д. 60

**Предъявитель образцов** – ООО “Сен-Гобен Строительная Продукция Рус”

**Сведения об испытываемых образцах** – рассмотренные конструкции представляют собой гипсокартонные перегородки с каркасом из металлических стоечных (ПС) и направляющих (ПН) профилей Гургос-Ультра шириной 50 мм, 66 мм, 75 мм или 100 мм, либо с каркасом из деревянного бруса шириной 60 мм и 90 мм. Стоечные профили установлены в направляющих профилях с шагом 600 мм. Каждая сторона каркаса обшита одним или несколькими слоями вертикально расположенных гипсокартонных листов Гургос, закреплённых к каркасу с помощью самонарезающих винтов с шагом 250-300 мм. В зависимости от назначения перегородки, для обшивки каркаса могут применяться гипсокартонные листы Гургос различных типов: стандартные ГКЛ, усиленные ГКЛУ, огнестойкие ГКЛО, звукоизоляционные ГКЛА АКУ-Лайн или повышенной прочности ГКЛС15 Стронг. Перегородки С-1М-2ГКЛ/2ГКЛ+ГФЛ и С-2М-2ГКЛ/2ГКЛ+ГФЛ, применяющиеся на путях эвакуации и в больших зальных помещениях, в дополнение к обшивкам из гипсокартонных листов имеют с одной стороны внешний слой из негорючих гипсофибровых листов Glasroc F (Рифлекс) толщиной 6 мм. В полости каркаса перегородок Гургос установлены негорючие минераловатные плиты ИЗОВЕР марок ЗвукоЗащита или Акустик толщиной 50 мм, 75 мм или 100 мм. В перегородке

С-1М-3ГКЛО с повышенной огнестойкостью в качестве заполнения каркаса используются минераловатные плиты на основе каменного волокна ИЗОБЕР марок Пластэр или Акустик, в перегородках на деревянном каркасе – минераловатные маты ИЗОБЕР Каркас М-40. Стыки между гипсокартонными листами заделаны гипсовой шпаклёвкой с применением бумажной армирующей ленты. Зазоры по контуру слоев ГКЛ зашпаклёваны. Схемы конструкций приведены в Приложении к настоящему протоколу.

**Дата получения образцов** – 25 сентября 2013 г. 23 декабря 2015 г. **Регистрационные данные образцов** – перегородки гипсокартонные Гургос, типы: С-1М-1ГКЛ, С-1М-1ГКЛО, С-1М-1ГКЛУ, С-1М-1ГКЛА, С-1М-1ГКЛС15, С-1М-1ГКЛВС15, С-1М-2ГКЛ, С-1М-2ГКЛО, С-1М-2ГКЛУ, С-1М-2ГКЛА, С-1М-3ГКЛО, С-2М-2ГКЛ, С-2М-2ГКЛО, С-2М-2ГКЛУ, С-2М-2ГКЛА, С-2Мсм-2ГКЛУ, С-2Мсм-2ГКЛА, С-2Мр-2ГКЛ, С-2Мр-2ГКЛО, С-2Мр-2ГКЛУ, С-1Д-1ГКЛ, С-1Д-2ГКЛ, С-1М-2ГКЛ/2ГКЛ+ГФЛ, С-1М-2ГКЛО/2ГКЛО+ГФЛ, С-2М-2ГКЛ/2ГКЛ+ГФЛ, С-2М-2ГКЛО/2ГКЛО+ГФЛ.

**Методика испытаний** – ГОСТ 27296-2012.

**Дата испытаний** – с 25 сентября по 29 ноября 2013 г. и 28 декабря 2015 г..

**Результаты испытаний** приведены в Приложении к Протоколу № 509-002А-28.12.2015 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что звукоизолирующие конструкции (перегородки) на основе гипсокартонных листов Гургос различных марок (стандартные ГКЛ, усиленные ГКЛУ, огнестойкие ГКЛО, звукоизоляционные ГКЛА АКУ-Лайн, повышенной прочности ГКЛС15 Стронг) характеризуются достаточной звукоизоляцией во всех 1/3-октавных полосах частот нормируемого диапазона. Индекс изоляции воздушного шума  $R_w$  рассмотренных конструкций составил от 43 до 64 дБ.

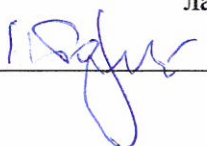
По своим звукоизоляционным характеристикам перегородки гипсокартонные Гургос отвечает требованиям СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 “Защита от шума”) и рекомендуются к применению при строительстве зданий любого функционального назначения, в том числе в помещениях с повышенными требованиями к звукоизоляции ограждающих конструкций (квартиры, помещения медицинских учреждений, номера отелей, классы учебных заведений и т.д.).

Директор НИИСФ РААСН



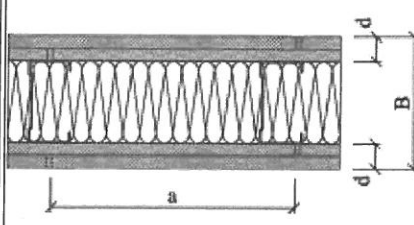
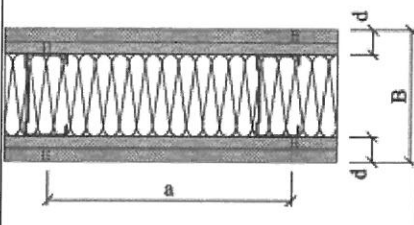
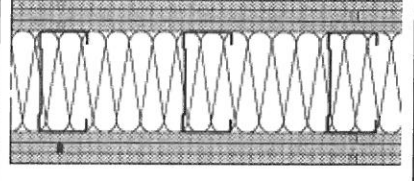
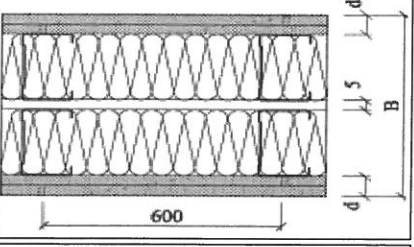
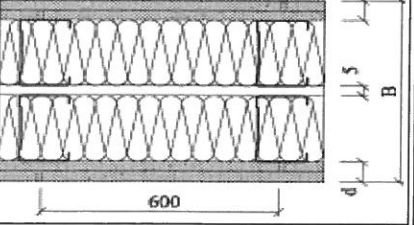
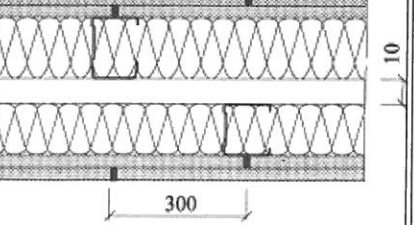
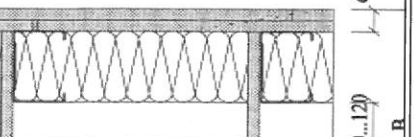
И.Л. Шубин

Главный научный сотрудник  
лаборатории 33

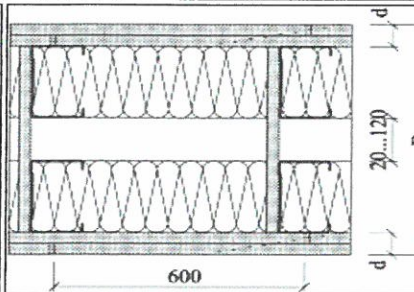
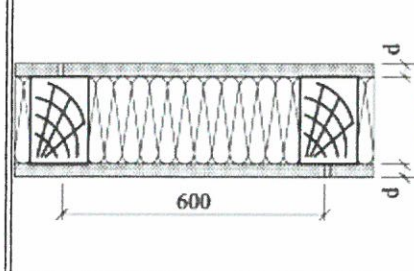
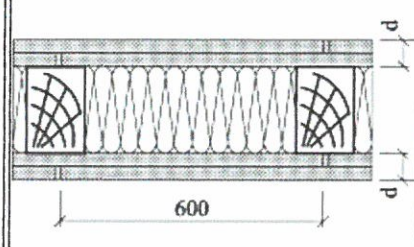
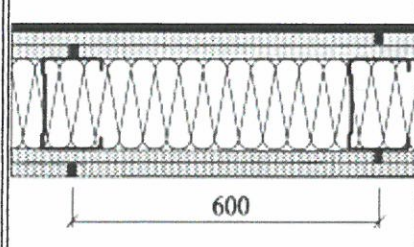
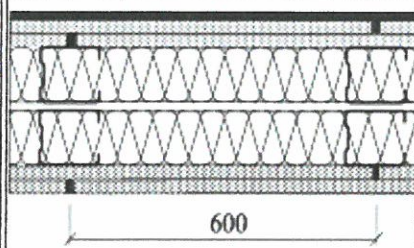
 Л.А. Борисов

## Звукоизоляция гипсокартонных перегородок Гуркос

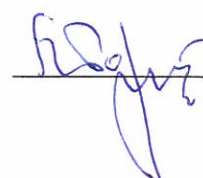
Тип перегородки	Эскиз	Толщина слоя обшивки d, мм	Толщина перегородки В, мм	Толщина слоя изоляции, мм	Марка изоляции	Ширина стоечного профиля Гуркос-Ультра ПС, мм	Индекс изоляции воздушного шума Rw, дБ
С-1М-1ГКЛ С-1М-1ГКЛУ С-1М-1ГКЛО		12,5	75	50	ИЗОБЕР ЗвукоЗащита	50	45
			91	50		ИЗОБЕР Акустик	66
			100	75	75		47
			125	100	100	49	
С-1М-1ГКЛА (АКУ-Лайн)		12,5	75	50	ИЗОБЕР ЗвукоЗащита	50	48
			91	50		ИЗОБЕР Акустик	66
			100	75	75		50
			125	100	100	52	
С-1М-1ГКЛС15 (Стронг)		15,0	80	50	ИЗОБЕР ЗвукоЗащита	50	46
			96	50		ИЗОБЕР Акустик	66
			105	75	75		48
			130	100	100	50	
С-1М-1ГКЛВС15 (Аква Стронг) С-1М-1ГКЛО15		15,0	80	50	ИЗОБЕР ЗвукоЗащита	50	47
			96	50		ИЗОБЕР Акустик	66
			105	75	75		49
			130	100	100	51	
С-1М-2ГКЛ С-1М-2ГКЛУ С-1М-2ГКЛО		12,5 x 2	100	50	ИЗОБЕР ЗвукоЗащита	50	51
			116	50		ИЗОБЕР Акустик	66
			125	75	75		53
			150	100	100	56	
С-1М-2ГКЛА (АКУ-Лайн)		12,5 x 2	100	50	ИЗОБЕР ЗвукоЗащита	50	54
			116	50		ИЗОБЕР Акустик	66
			125	75	75		57

			150	100		100	<b>59</b>
С-1М-2ГКЛС15 (Стронг)		15,0 x 2	110	50	ИЗОВЕР Пластэр	50	<b>52</b>
			126	50		ИЗОВЕР Акустик	66
			135	75	75		<b>55</b>
			160	100	100	<b>57</b>	
С-1М-2ГКЛВС15 (Аква Стронг) С-1М-2ГКЛО15		15,0 x 2	110	50	ИЗОВЕР Пластэр	50	<b>53</b>
			126	50		ИЗОВЕР Акустик	66
			135	75	75		<b>56</b>
			160	100	100	<b>58</b>	
С-1М-3ГКЛО		12,5 x 3	125	50	ИЗОВЕР Пластэр	50	<b>52</b>
			150	75		75	<b>55</b>
			175	100		100	<b>57</b>
С-2М-2ГКЛ С-2М-2ГКЛО		12,5 x 2	155	50 x 2	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50 x 2	<b>59</b>
			205	75 x 2		ИЗОВЕР Акустик	75 x 2
			255	100 x 2	100 x 2		<b>61</b>
С-2М-2ГКЛА		12,5 x 2	155	50 x 2	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50 x 2	<b>62</b>
			205	75 x 2		ИЗОВЕР Акустик	75 x 2
			255	100 x 2	100 x 2		<b>63</b>
С-2Мсм-2ГКЛА		12,5 x 2	160	50 x 2	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50 x 2	<b>62</b>
			210	75 x 2		ИЗОВЕР Акустик	75 x 2
			260	100 x 2	100 x 2		<b>64</b>
С-2Мр-2ГКЛ С-2Мр-2ГКЛО		12,5 x 2	170...270	50 x 2	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50 x 2	<b>56</b>



			220...320	75 x 2	ИЗОВЕР Акустик	75 x 2	<b>58</b>
			270...370	100 x 2		100 x 2	<b>59</b>
С-2Мр-2ГКЛУ		12,5 x 2	170...270	50 x 2	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50 x 2	<b>57</b>
			220...320	75 x 2		ИЗОВЕР Акустик	75 x 2
			270...370	100 x 2	100 x 2		<b>60</b>
С-1Д-1ГКЛ		12,5	85	50	ИЗОВЕР Каркас М-40	Деревянный брус 60 x 50	<b>43</b>
			115	100	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита		Деревянный брус 90 x 50
С-1Д-2ГКЛ		12,5 x 2	110	50	ИЗОВЕР Каркас М-40	Деревянный брус 60 x 50	<b>46</b>
			140	100	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита		Деревянный брус 90 x 50
С-1М-2ГКЛ/2ГКЛ+ГФЛ С-1М-2ГКЛО/2ГКЛО+ГФЛ		2 x12,5/ 2 x12,5 + 6,0	106	50	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50	<b>53</b>
			131	75	ИЗОВЕР Акустик	75	<b>55</b>
С-2М-2ГКЛ/2ГКЛ+ГФЛ С-2М-2ГКЛО/2ГКЛО+ГФЛ		2 x12,5/ 2 x12,5 + 6,0	161	50 x 2	ИЗОВЕР ЗвукоЗащита	50 x 2	<b>61</b>
				ИЗОВЕР Акустик			

Руководитель испытательной  
лаборатории



Л.А. Борисов

**Обособленное подразделение ООО ФПГ «РОССТРО»-«ПКТИ»  
Испытательный Центр «ПКТИ - СтройТЕСТ»  
Испытательная лаборатория строительных материалов**

197341, Санкт - Петербург, Афонская ул., 2, лит. А, тел.: 302-04-93,  
факс: 302-06-88.

Свидетельство об аккредитации ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность» № ИЛ/ЛРИ-00804 от 25.03.2016 г.

Всего листов 4  
Лист 1



«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель ИЦ  
«ПКТИ-СтройТЕСТ»  
Т.В.Суворова

**ПРОТОКОЛ  
измерения звукоизоляции  
№ 321-10 3 от «02» августа 2016 г.**

Полученные результаты относятся только к образцам, прошедшим испытания.  
Размножение и перепечатка протокола испытаний допускается только с письменного разрешения руководителя ИЦ.

Санкт-Петербург 2016 г.

Протокол № 321-10 3 от «02» августа 2016 г.		Всего листов 4 Лист 2
1. Наименование объекта:	Фрагмент перегородки С111, изготовленный на одинарном стальном каркасе (КНАУФ-профиль ПС 50/50, ПН 50/40), обшитый одним слоем гипсовых строительных плит (КНАУФ-лист Сапфир, DFH31R) толщиной по 12,5 мм с обеих сторон, полость каркаса заполнена изоляционным материалом (KNAUF Insulation «Акустическая перегородка») толщиной 50 мм, плотностью 15-17 кг/м <sup>3</sup> , толщина перегородки 75 мм.	
2. Заявитель: Основание для проведения испытаний:	ООО «КНАУФ ГИПС» Договор № 78-16-15 от 05.07.2016 г.	
3. № стандарта и ТУ на испытуемое изделие:	ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) «Плиты гипсовые строительные. Технические условия». СП 163.1325800.2014 «Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа».	
4. Принятый метод испытаний:	ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012 «Акустика. Лабораторные измерения звукоизоляции элементов зданий. Часть 2. Измерение звукоизоляции воздушного шума».	
5. Принятый метод оценки:	СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.	
6. Место проведения испытаний:	Испытательные помещения. ИЦ «ПКТИ-СтройТЕСТ» Лаборатория ИЛСМ	
7. Основные характеристики объекта:	Площадь образца 10,0 м <sup>2</sup> . Фрагмент перегородки представляет собой каркасную конструкцию, обшитую гипсовыми строительными плитами. Каркас состоит из металлических верхних и нижних направляющих профилей (ПН) и стоечных профилей (ПС). Крепление стоечного профиля к направляющему осуществляется методом «просечки с отгибом». Примыкание направляющих и стоечных профилей к ограждающим конструкциям (перекрытиям и стенам) осуществляется через уплотнительную ленту. Вертикальные стыки гипсовых строительных плит располагаются только на стоечных профилях. Стыки гипсовых строительных плит с одной стороны не совпадают относительно стыков плит с другой стороны каркаса. При многослойной обшивке – все стыки плит последующего слоя смещаются относительно стыков предыдущего слоя на шаг стоечного профиля. Швы между гипсовыми строительными плитами заделываются шпаклевочной смесью КНАУФ-Фуген.	
8. Место и способ установки объекта при испытаниях:	В проем между испытательными помещениями ИЦ «ПКТИ-СтройТЕСТ», ИЛСМ. Объем испытательных помещений ПВУ-50,35 м <sup>3</sup> , ПНУ-66,17 м <sup>3</sup> .	
9. Условия измерений:	Температура воздуха +24 °С, влажность 87%. Метод измерений - лабораторный (п.5.1. ГОСТ 27296-2012). Вид излучаемого шума – «розовый».	

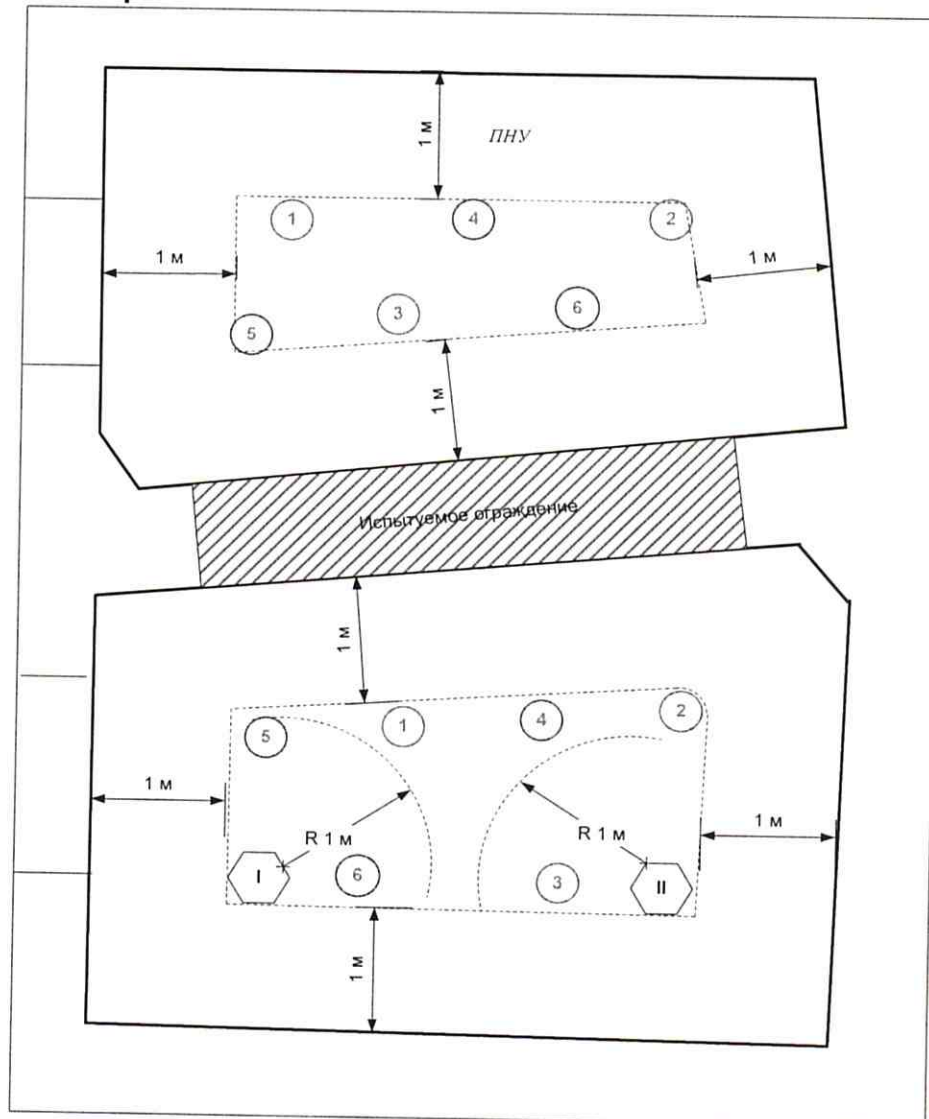
**10. Средства измерений:**

Табл.1

Наименование, тип, фирма-изготовитель	Заводской номер	Сведения о поверке (номер свидетельства, дата поверки)
Шумомер – анализатор спектров, виброметр портативный Октава-110А микрофон MP201	04А413 4400252	№ 0061564 до 03.05.2017 г.
Шумомер, анализатор спектра АЛГОРИТМ-01 Микрофон SV12L	20142	№ 0061566 до 03.05.2017 г.

Вспомогательное оборудование: всенаправленный источник звука LOOK-LINE D301.

**11. Эскиз исследуемой ограждающей конструкции с нанесением источников шума и указанием мест установки и ориентации микрофонов, порядковые номера точек измерения.**



Протокол № 321-10 З от «02» августа 2016 г.

Всего листов 4

Лист 4

12. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Фрагмент перегородки С111, изготовленный на одинарном стальном каркасе (КНАУФ-профиль ПС 50/50, ПН 50/40), обшитый одним слоем гипсовых строительных плит (КНАУФ-лист Сапфир, DFH3IR) толщиной по 12,5 мм с обеих сторон, полость каркаса заполнена изоляционным материалом (KNAUF Insulation «Акустическая перегородка») толщиной 50 мм, плотностью 15-17 кг/м<sup>3</sup>, толщина перегородки 75 мм, имеет индекс изоляции воздушного шума– 47дБ.

13. **Приложения:** Приложение от 28.07.2016 г. на 1-й странице.

**Ответственные за испытание:**

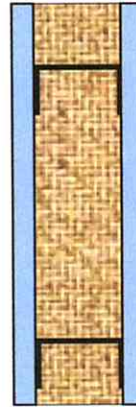
Испытатель



Панов В.В.

### Звукоизоляция R в соответствии с ИСО 10140-2

Изготовитель: ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК» Идентификатор продукции: С 111, КНАУФ-лист Сапфир, DFH31R  
 Заказчик: ООО «КНАУФ ГИПС» Идентификация испытательного помещения: УИЗВШ-01. зав.№01  
 Испытуемый образец: фрагмент перегородки С 111, изготовленный на одинарном стальном каркасе (КНАУФ-профиль ПС 50/50, ПН 50/40), обшитый одним слоем гипсовых строительных плит (КНАУФ-лист Сапфир, DFH31R) толщиной по 12,5 мм с обеих сторон, полость каркаса заполнена изоляционным материалом (KNAUF Insulation «Акустическая перегородка») толщиной 50 мм, плотностью 15-17 кг/м<sup>3</sup>. Толщина перегородки 75 мм. Площадью 10 м<sup>2</sup>.  
 Дата испытаний: 28.07.2016 г.



Испытательный стенд: объем ПВУ- 50,35м<sup>3</sup>, объем ПНУ- 66,17 м<sup>3</sup>.

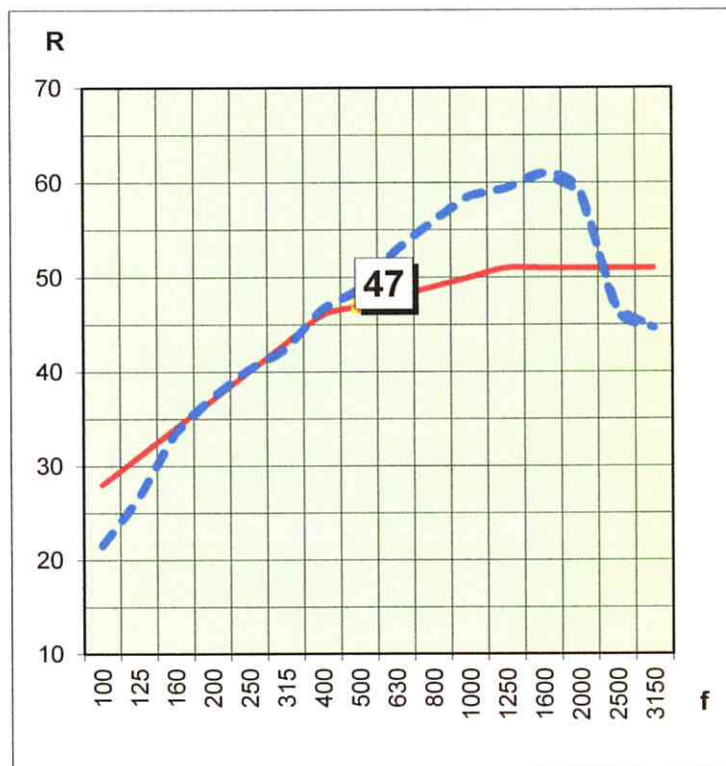
Температура воздуха в ПВУ и ПНУ: 24°C

Относительная влажность воздуха в помещениях: 87%

Атмосферное давление: 750 мм рт.ст.

#### Результаты испытаний:

Частота f, Гц	R в 1/3 октавных полосах, Дб
50	-
63	-
80	-
100	21,6
125	26,7
160	33,5
200	37,2
250	40,2
315	42,5
400	46,6
500	48,7
630	52,8
800	55,9
1000	58,6
1250	59,4
1600	61,0
2000	59,2
2500	46,6
3150	44,7
4000	-
5000	-



R - звукоизоляция, дБ;

f - частота, Гц;

100-3150 - диапазон частот для оценки в соответствии с ИСО 717-1

Оценка в соответствии с ИСО 717-1:  $R_w(C;Ctr) = 47$  (-2;-8)дБ;

Протокол №: 321-10 3 Наименование испытательной организации: ОП ООО ФПГ "РОССТРО"- "ПКТИ"  
 Дата: 02.08.2016 Подпись:



# ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат аккредитации № РОССЕА00001514127 от 10.07.03 г.

Закрытое акционерное общество  
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

197341 Санкт-Петербург, ул.Афонская, д.2  
тел.447-98-52; факс 447-98-51, e-mail pki@bk.ru



Руководитель лаборатории  
Буданов Д.А.  
2007г.

## ПРОТОКОЛ № 56/2007 измерения электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц от 30 июля 2007 г.

### 1. Место проведения измерений:

Территория, прилегающие к БКТП, расположенные по адресу:

- г. СПб, Пулковское шоссе, «Пулково-3», Деловая зона (ул. Стартовая, д.10), ТМГ мощностью 630 кВА;
- г. СПб, Ленинский пр, д.168, корпус 4 (№6267), ТМГ мощностью 1000 кВА;
- г. СПб, Каменноостровский пр., д.26/28 (№1531), ТМГ мощностью 1250 кВА.

### 2. Заказчик: ЗАО "УНР 427"

### 3. Дата и время проведения измерений: 27 июля 2007г.

### 4. Аппаратура и сведения о государственной поверке:

Наименование	Заводской номер	Сведения о поверке (номер свидетельства, дата поверки)
Измеритель напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50	418	№0044227 от 16.11.2006 г.
Антенна преобразователь измерения напряженности электрического поля ЕЗ-50		
Антенна преобразователь измерения напряженности магнитного поля НЗ-50		

### 5. Нормативная документация:

СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».

СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях".

### 6. Схема расположения точек измерений:

см. рис. 1.

### 7. Должности и фамилии лиц, проводивших измерения:

Инженер Беляева О.Б.

## 8. Условия измерений:

Температура и относительная влажность воздуха: 20°C, 35%.

## 9. Результаты измерения ЭМИ промышленной частоты 50 Гц:

Потенциальными источниками ЭМИ промышленной частоты 50 Гц являются БКТП.

Максимальные уровни ЭМИ измеренные на обследуемой территории:

## 1. Стартовая улица:

№ Точки измерения	Электрическое поле	Магнитное поле	
	Измеренные уровни напряженности ЭП, кВ/м	Измеренные уровни напряженности МП, А/м	Уровни магнитной индукции, мкТл
<b>ворота</b>			
ТИ 1 (1м)	<0.01	0,53	0.66
ТИ 2 (5м)	<0.01	0.04	0.05
<b>боковая сторона</b>			
ТИ 3 (1м)	<0.01	0.43	0.54
ТИ 4 (5м)	<0.01	0.04	0.05
<b>тыльная сторона</b>			
ТИ 5 (1м)	<0.01	0.11	0.14
ТИ 6 (5м)	<0.01	0.02	0.02
Допустимые уровни*	1		50
Превышения	нет		нет

\* - Обеспечение защиты персонала, профессионально не связанного с эксплуатацией и обслуживанием источников ЭМП, осуществляется в соответствии с требованиями гигиенических нормативов ЭМП, установленных для населения (п. 2.3 СанПиН 2.2.4.1191-03). Допустимые уровни ЭМИ промышленной частоты 50 Гц на территории жилой застройки, согласно СанПиН 2.1.2.1002-00.

## 2. Ленинский проспект:

№ Точки измерения	Электрическое поле	Магнитное поле	
	Измеренные уровни напряженности ЭП, кВ/м	Измеренные уровни напряженности МП, А/м	Уровни магнитной индукции, мкТл
<b>ворота</b>			
ТИ 1 (1м)	<0.01	0.35	0.44
ТИ 2 (5м)	<0.01	0.14	0.18
<b>боковая сторона</b>			
ТИ 3 (1м)	<0.01	0.51	0.64
ТИ 4 (5м)	<0.01	0.30	0.38
<b>тыльная сторона</b>			
ТИ 5 (1м)	<0.01	1.01	1.26
ТИ 6 (5м)	<0.01	0.25	0.32
Допустимые уровни*	1		50
Превышения	нет		нет



Каменноостровский проспект:

№ Точки измерения	Электрическое поле	Магнитное поле	
	Измеренные уровни напряженности ЭП, кВ/м	Измеренные уровни напряженности МП, А/м	Уровни магнитной индукции, мкТл
<b>ворота</b>			
ТИ 1 (1м)	<0.01	0.48	0.59
ТИ 2 (5м)	<0.01	0.09	0.11
<b>боковая сторона</b>			
ТИ 3 (1м)	<0.01	0.54	0.68
ТИ 4 (5м)	<0.01	0.06	0.07
<b>тыльная сторона</b>			
ТИ 5 (1м)	<0.01	0.24	0.30
ТИ 6 (5м)	<0.01	0.04	0.05
Допустимые уровни*	I		50
Превышения	нет		нет

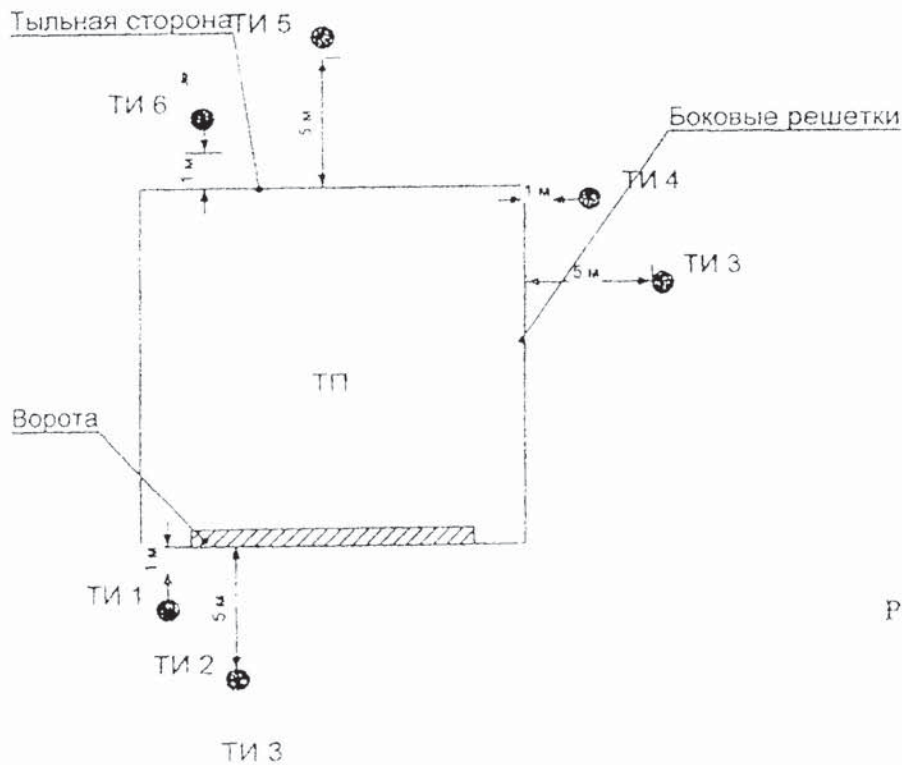


Рис. 1

Выводы: уровни электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц на территориях, прилегающей к БКТП, по адресу: г. СПб, Пулковское шоссе, «Пулково-3», Деловая зона (ул. Стартовая, д.10); г. СПб, Ленинский пр, д.168, корпус 4 (№6267); г. СПб, Каменноостровский пр., д.26/28 (№1531), не превышают допустимые уровни установленные СанПиН 2.1.2.1002-00.

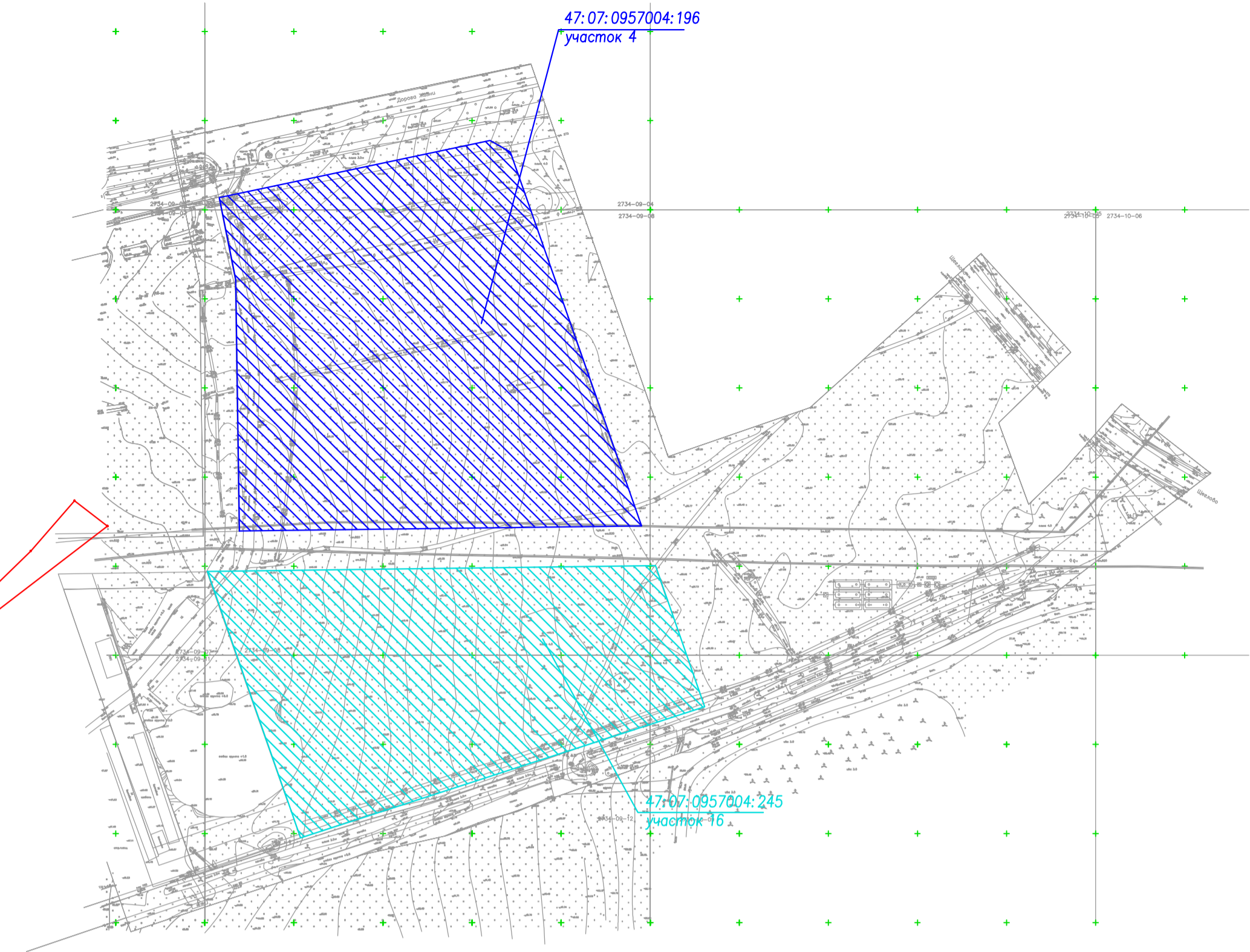
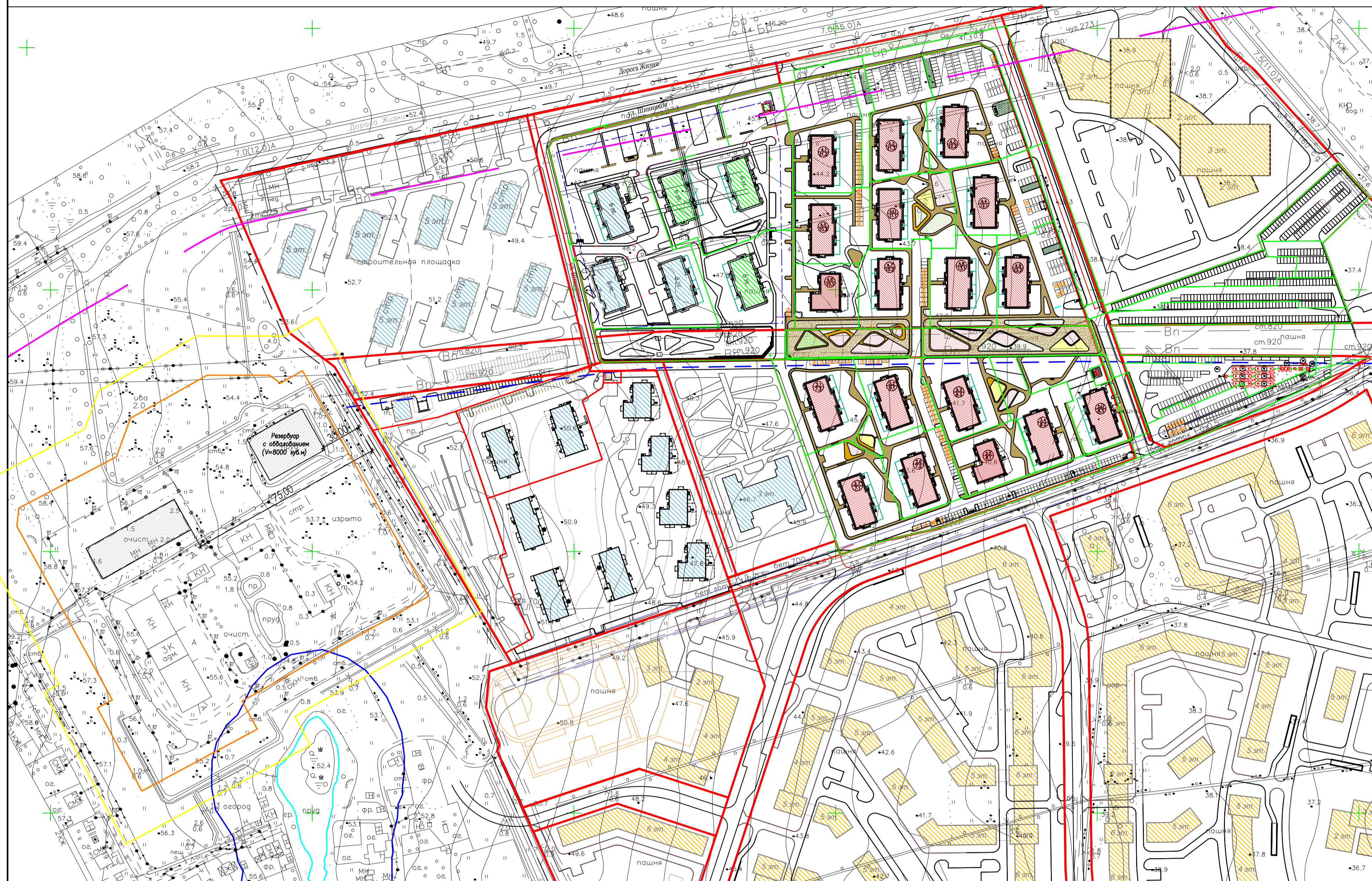
Инженер  
должность

Беляева О.Б.  
ФИО

*Be*  
Подпись

Перепечатка протокола без разрешения  
Руководителя ИФЛ не допускается

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Красные линии
- Границы землепользования
- Границы этапов строительства
- Проектируемые здания и сооружения
- Перспективное строительство
- Ранее запроектированные здания и сооружения
- Существующая застройка
- Санитарно-защитная зона Всеволожских очистных сооружений
- Всеволожские очистные сооружения
- Охранная зона существующих водоводов
- Санитарный разрыв от Дороги жизни
- Границы Всеволожских очистных сооружений
- Границы санитарно-защитной зоны Всеволожских очистных сооружений
- Границы водных объектов
- Границы водоохраных зон, прибрежных защитных полос прудов и озер

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

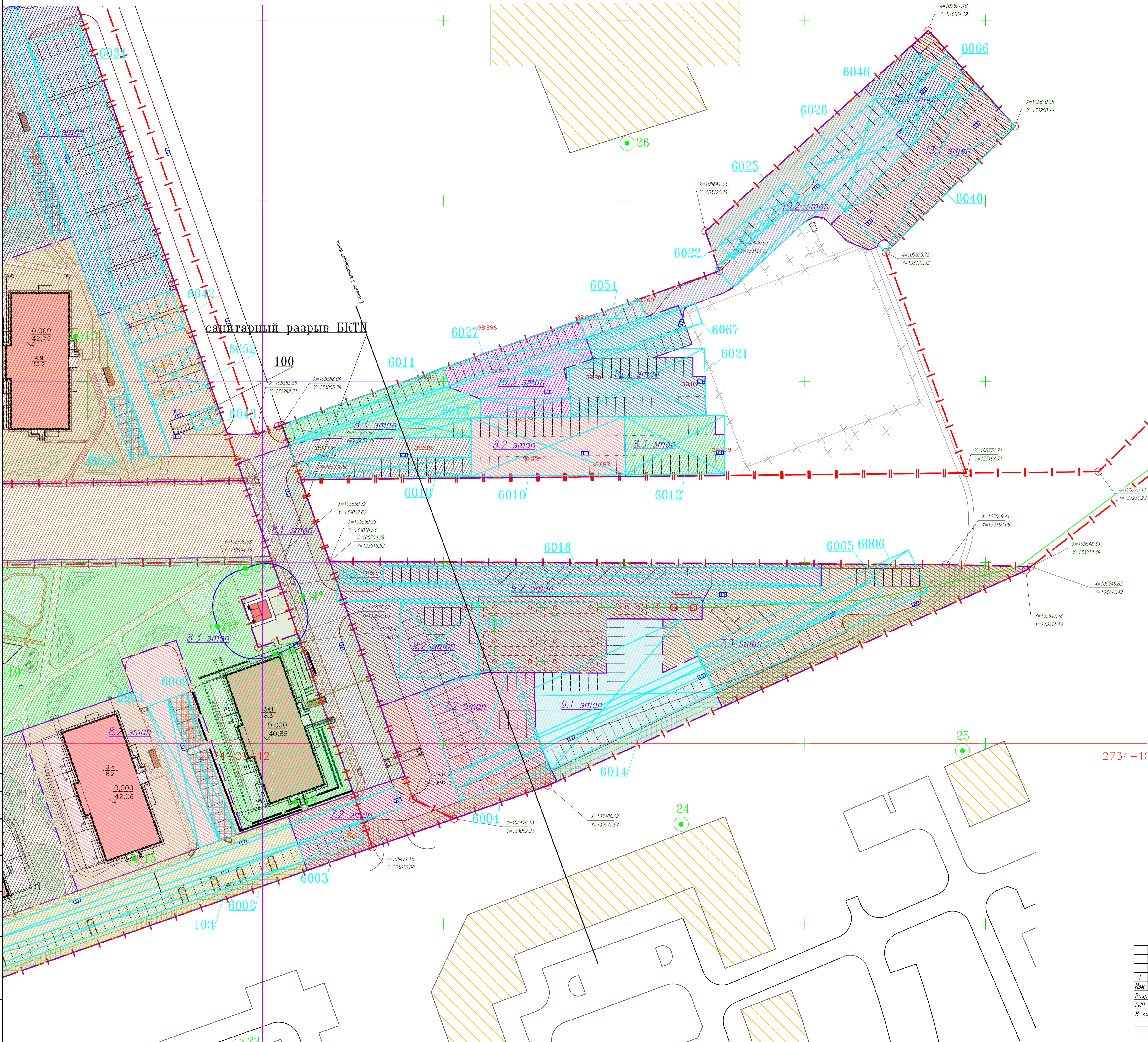
Проект разработан на основании следующих документов:  
 Градостроительного плана земельного участка  
 RU47504101-0178/11-14 с кад. №47:07:0957004:196,  
 RU47504101-0173/11-14с кад.№47:07:0957004:245,  
 Задания на проектирование жилого комплекса, утвержденного заказчиком, материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ЗАО «Геостатика», Топографической основе М 1:500, выполненной ООО «ГеоСтар» в 21.01.2015г., уведомление №90/15;  
 Заключения об инженерно-геологических условиях площадки проектирования; Схемы разделения очередей строительства.

Система координат местная 1964г.  
 Система высот – Балтийская 1977г.

<b>28004-107-113-кorp2-П-00С</b>					
Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО "Щеколово", уч. 4 кадастровый номер 47:07:0957004:196, уч.16 кадастровый номер 47:07:0957004:245)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Жилой комплекс со встроенными помещениями (71-132 этап строительства/квартала 31-37, 41-49)					
ТИП	Лапина	09.19			
Проверил	Соколов	09.19			
Разработал	Соколов	09.19			
Ситуационный план М 1 : 2000					
			Страница	Лист	Листов
			П	5	5
<b>BONAVA</b>					
Формат А1					

Создано в AutoCAD 2010. Изд. № подл. Погр. и шаг/разреш. шрифта.





РАСЧЕТ ВМЕЩАЮЩИХ АВТОМОБИЛЬ

Ква-во м/м на участке № 47:07:0957004:245

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Ква-во м/м на участке № 47:07:0957004:245													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Общая площадь участка с учетом зеленых насаждений	кв.м	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12	3055,12
2	Количество автомобильных парковочных мест	мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30
3	Ква-во рабочих мест в помещениях	мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4	Количество машино-мест для жителей (по/м на 65 кв. м общ.пл.)	сп.	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
5	Количество машино-мест для коммерческих помещений	сп.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
6	Итого по расчету	сп.	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	53	53
7	Итого по проекту	сп.	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	53	53

РАСЧЕТ ВМЕЩАЮЩИХ АВТОМОБИЛЬ

Ква-во м/м на участке № 47:07:0957004:196

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Ква-во м/м на участке № 47:07:0957004:196													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Общая площадь участка с учетом зеленых насаждений	кв.м	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15	2138,15
2	Количество автомобильных парковочных мест	мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
3	Ква-во рабочих мест в помещениях	мест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
4	Количество машино-мест для жителей (по/м на 65 кв. м общ.пл.)	сп.	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
5	Количество машино-мест для коммерческих помещений	сп.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
6	Итого по расчету	сп.	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	41	41
7	Итого по проекту	сп.	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	41	41

28 004-107-113-КОРП4-П-00С

Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО "Шеглово",  
 уч. 4 кадастровый номер 47:07:0957004:196,  
 уч. 16 кадастровый номер 47:07:0957004:245

Изм.	Кол.уч.	Лист	ИГДок.	Подпись	Дата
Разработчик	Вьянова	02.2020			
ГИП	Лапина	02.2020			
И. контр.	Лапина	02.2020			

Жилой комплекс со встроенными помещениями  
 (7.1-13.2 этапы строительства,  
 корпусы 3.1-3.7, 4.1-4.9)

Схема планировочной организации земельного участка.  
 Парковка для автомобилей.

Страница 2.1 Листов 3

BONAVA

Безмасштабно

Ивл. № табл.

Лист № табл.

Вариант № табл.

Лист № табл.