Общество с Ограниченной Ответственностью «ВМП Проект»

Свидетельство № 2910.01-2016-7806182060-П-192 от 12.02.2016 г.

Заказчик: ООО «Арсенал Групп»

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21.

по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.

1, 2, 3, 4 этапы строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3
Часть 3

«Архитектурные решения»
Часть 3. Акустические расчёты. Корпуса 17, 18, 19,20,21.
1,2,3,4 этапы строительства

171206-П-АР3

Том 3.3

Санкт-Петербург 2017 г.

Общество с Ограниченной Ответственностью «ВМП Проект»

Свидетельство № 2910.01-2016-7806182060-П-192 от 12.02.2016 г.

Заказчик: ООО «Арсенал Групп»

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21.

по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.

1, 2, 3, 4 этапы строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3
Часть 1

«Архитектурные решения»
Часть 3. Акустические расчёты. Корпуса 17, 18, 19,20,21.
1,2,3,4 этапы строительства

171206-П-АР3

Том 3.3

Генеральный директор **А.С. Ремнев**

Главный инженер проекта **С. А. Волков**

Санкт-Петербург 2017 г.

Реквизиты на основании, которого принято решение о разработке проектной документации

Разработка проектной документации «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями. Корпус 17, корпус 18, корпус 19, корпус 20, корпус 21 и встроенно-пристроенным подземным паркингом по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181», выполнена на основании:

- задания на проектирование, утверждённого заказчиком.

Планировочные решения по защите от шума

Согласно протоколам изменения шума на участке застройки отмечается превышение УЗД для территорий жилой застройки.

Для достижения нормативов предусмотрено:

1. Остекление жилых помещений квартир двухкамерными стекловакетами
2. 2. Для притока воздуха стеклопакеты оборудуются клапанами –проветривателями (или стеновыми клапанами), обеспечивающих индекс изолции транспортного шума не менее 27 дБ
3. Территория жилой застройки будет экранироваться от основных источников шума (транспортных магистралей) проектируемыми зданиями, дополнительные меропртия-не требуются.

Источником шума в здании являются технические помещения: тепловой пункт, насосная, электрощитовые, лифтовые шахты и венткамеры.

Для уменьшения структурного шума и вибрации оборудование насосной устанавливается на виброопоры. Насосы имеют гигиенический сертификат на использование в жилых и общественных зданиях (см. проект ВК).

Оборудование ИТП бесфундаментное с минимальным вибрационным воздействием на несущие конструкции.

В помещениях электрощитовой предусмотрены мероприятия по снижению вибрации: навеска электрощитов производится с использованием вибропрокладок.

Лифтовые шахты расположены в центральной части каждой секции и ограничены (на всех этажах): лестничной клеткой, и лифтовых холлом. Лифтовые холлы граничат с помещениями кухонь и санитарных узлов жилых квартир. Лифтовое оборудование оборудовано виброизоляторами для исключения передачи структурного шума и вибрации по конструкциям.

Расчет индексов изоляции воздушного и приведенного ударного шума.

В соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» нормируемыми конструкциями для жилого здания являются:

1 Перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и используемых чердачных помещений
2. Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними административными помещениями, офисами
3. Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и офисами; между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями
4. Перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире
5. Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры

В проектной документации заложены следующие типы перекрытий:

1. Перекрытие между жилыми квартирами, между жилыми квартирами и офисами, между жилыми квартирами и ДДУ
   a. Финишное покрытие
   b. Стяжка армированная фиброволокном – 50 мм
   c. ППЭ -10 мм
   d. Плита перекрытия

   Типы применённых стен и перегородок приведены в таблице 2.

Расчет индекса изоляции воздушного шума и индекс приведенного ударного шума рассчитан в соответствии с требованиями СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»

Результаты расчета:

Характеристика заложенных конструкций, результаты расчета и оценка их на соответствие нормам приведены в таблице, сами расчёты представлены в приложении 1

Таблица 2

N п/п	Нормируемая конструкция	Требуемый индекс изоляции шума воздушного/ударного	Материал	Расчетный индекс изоляции воздушного шума/ приведенный ударный шум	Вывод
	Перекрытия				
1	Перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и используемых чердачных помещений	52/60	a. Финишное покрытие b. Стяжка армированная фиброволокном –40 мм c. ППЭ- 10 мм d. Плита перекрытия – 200 мм Перекрытие тип 1- расчёт в приложении 1	59/52	Соответствует требованиям СП
2	Перекрытия между групповыми комнатами, спальнями	47/63			
3	Перекрытия, отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь	51/63			
	Стены и перегородки				
1	Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и офисами; между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями	52	Монолитный железобетон -200 мм ***Стена Тип 1- расчет- приложение 1***	57	Соответствует требованиям СП
2	Перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире	43	Силикатные полнотелые перегородки -70 мм ***Стена Тип 3- расчет- приложение 1***	43	Соответствует требованиям СП

3	Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры	47	Силикатные полнотелые перегородки оштукатуренные-100 мм	47	Соответствует требованиям СП

Вывод:

Все заложенные в проектной документации конструкции удовлетворяют требованиям таблицы 2 СНиП 23-03-2003 « Защита от шума» и СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция»

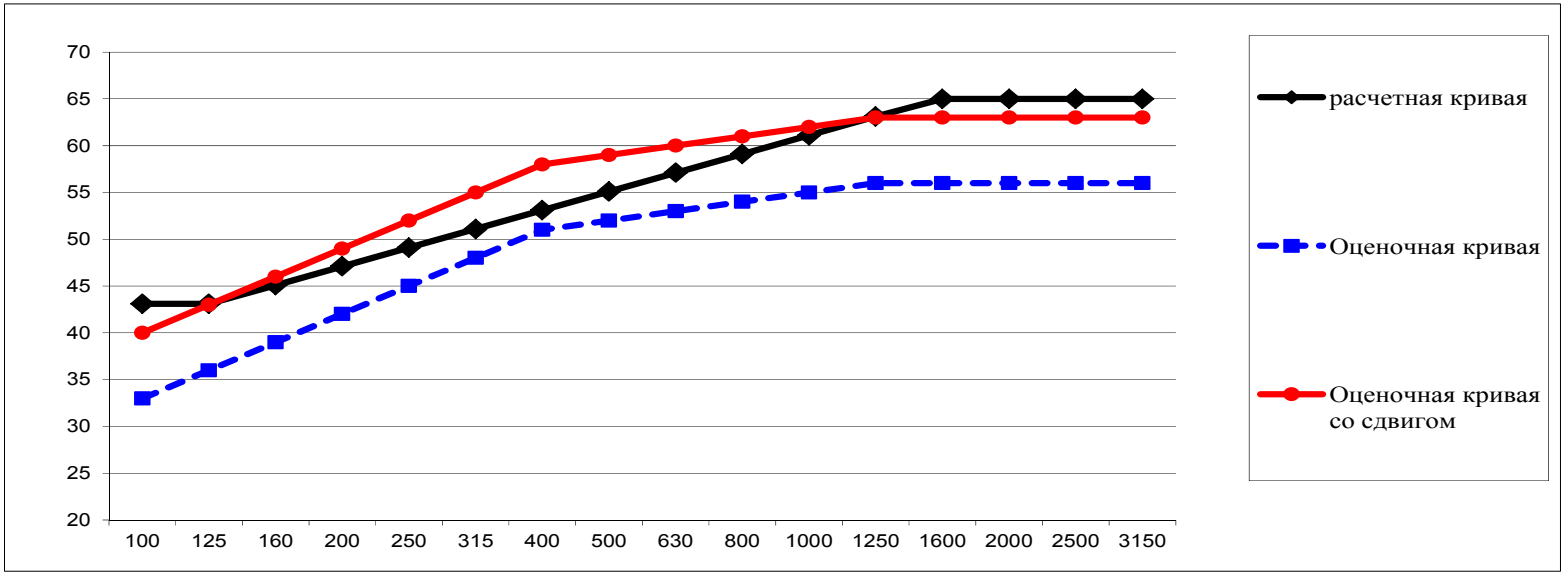
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Конструкция перекрытия - тип 1А

1. Линолеум на вспененной основе - 3.5мм
2. Холодная мастика - 3мм
3. ЦПС М-150, армированная фиброволокном - 50 мм
4. Армированная полиэтиленовая пленка
5. Упругая прокладка «Стенофон» -10мм
6. Ж/б плита по проекту (200 мм)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

	f	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
	R	43,1	43,1	45,1	47,1	49,1	51,1	53,1	55,1	57,1	59,1	61,1	63,1	65	65	65	65
оцен. кр.	Дб	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
небл. отклонения		-10,1	-7,1	-6,1	-5,1	-4,1	-3,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1	-7,1	-9	-9	-9	-9
смещ. оц. кр.		40	43	46	49	52	55	58	59	60	61	62	63	63	63	63	63
небл. отклонения		-3,1	-0,1	0,9	1,9	2,9	3,9	4,9	3,9	2,9	1,9	0,9	-0,1	-2	-2	-2	-2



Перекрытие

Конструкция:
Цементно-песчаная стяжка h= 50мм, γ=1800кг/м3 572
Железобетонная плита h=200мм, γ=2500 кг/м^3 2383
120,8
43,1

Нобщ =240 мм, $\gamma_{ср}$ =2383 кг/м^3, m1= 0,04*1800+0,2*2500 =572

fв =29000/240=120->125 Гц
Rв = 20*log (572)-12 =43,1 дБ

Расчётный индекс изоляции воздушного шума – 59 дБ

Расчет приведенного уровня ударного шума:

M1 =2500*0,200=500 кг/м^2	500
M2 = 1800*0,04 (ЦСП)+30*0,01 (стенофон)+1100*0,015 (линолеум)=88,8 кг/м^2	88,8
Нагрузка на звукоизоляционный слой =2000+888= 2888 Па	2888
По таблице 18 СП 23-103-2003:	
Lnw0=75 дБ	
По таблице 16 СП 23-103-2003:	
Ед=2,4*10^5, ξ=0,1, d=0,01*(1-0,1)=0,009 м	0,009
По формуле 13	
f0= 0.16*корень(2,4*10^5/(0,009*88,8))=88 Гц	88

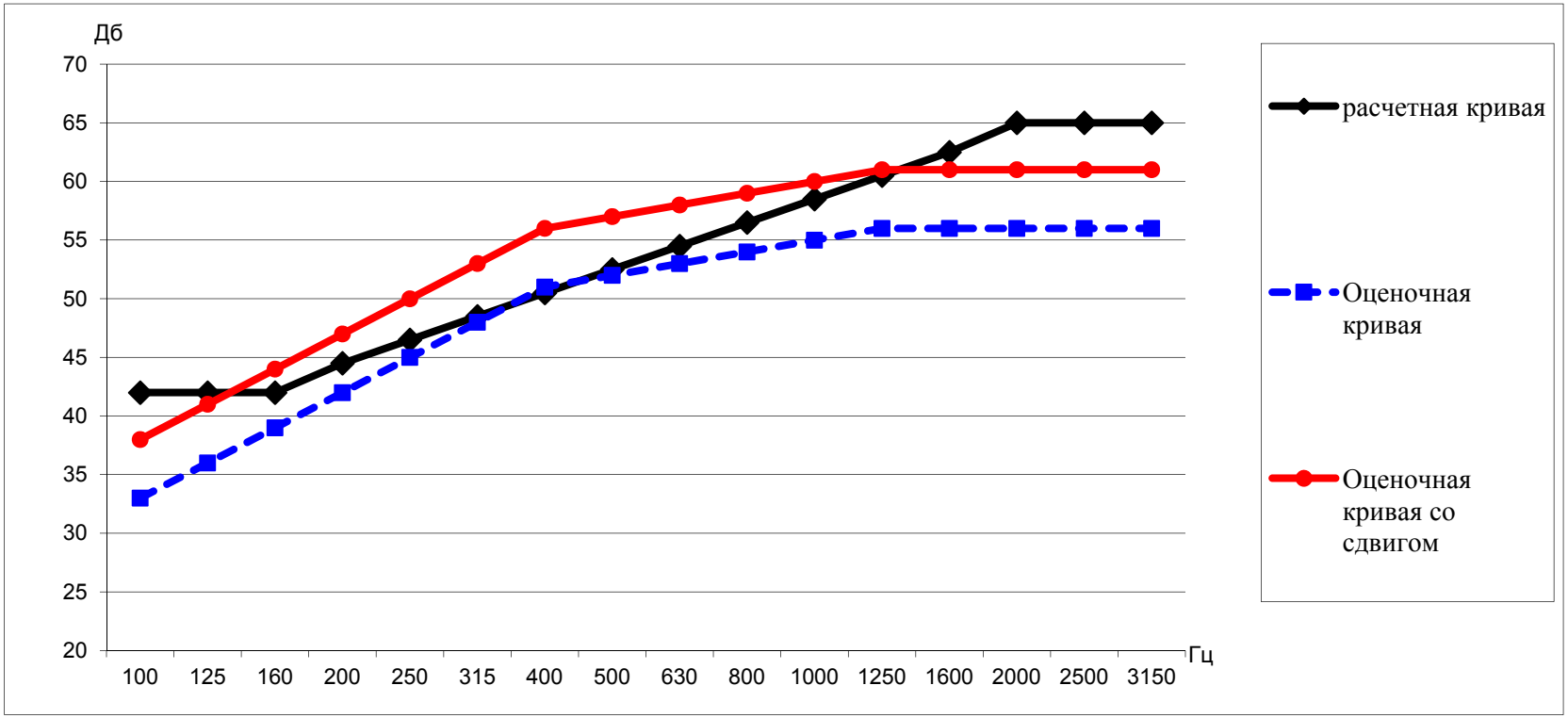
По таблице 17 СП 23-103-2003:

Индекс приведенного ударного шума - 51 дБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Конструкции перегородки - тип 2А

	f	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
	R	42	42	42	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	58,5	60,5	62,5	65	65	65
оцен. кр.	Дб	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
небл. отклонения		-9	-6	-3	-2,5	-1,5	-0,5	0,5	-0,5	-1,5	-2,5	-3,5	-4,5	-6,5	-9	-9	-9
смещ. оц. кр.		38	41	44	47	50	53	56	57	58	59	60	61	61	61	61	61
небл. отклонения		-4	-1	2	2,5	3,5	4,5	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	-1,5	-4	-4	-4



Перекрытие
Конструкция:
Железобетонная плита h=200мм, γ=2500 кг/м^3

Нобщ =200 мм, $\gamma_{ср}$ = 2500 кг/м^3, m1= 0,2*2500 = 500
fв =29000/200=145 ->163 Гц
Rв = 20*log (500)-12 =41.98 дБ

Расчетный индекс изоляции воздушного шума - **Rw=57 дБ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

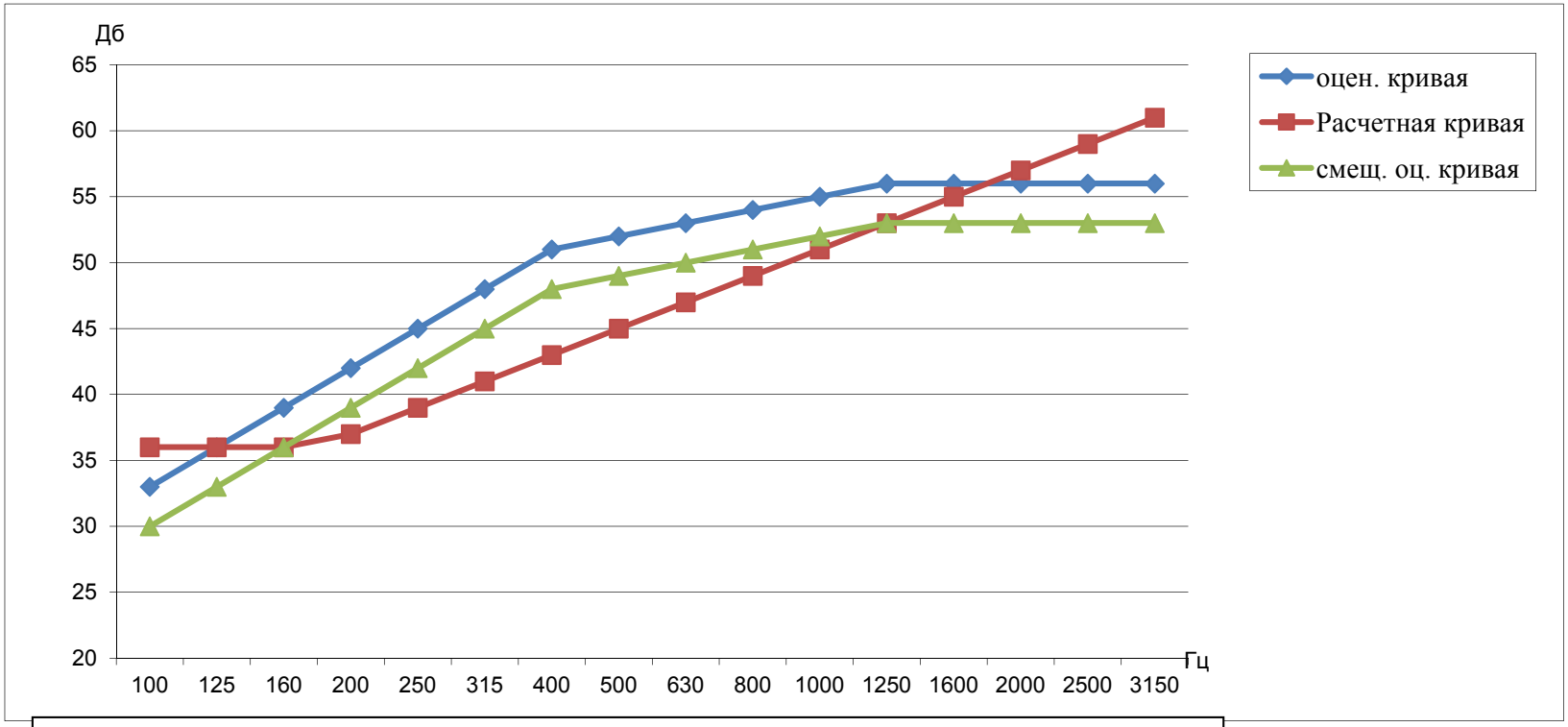
Конструкция перегородки 2-d

(камень бетонный поризованый)

Камень бетонный поризованый
h= 120 мм, γ=2100 кг/м3
Штукатурка h = 20 мм, γ = 1800 кг/м3

	f	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Расчетная кривая	R	36	36	36	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61
оцен. кривая	Дб	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
небл. отклонения		-3	0	3	5	6	7	8	7	6	5	4	3	1	-1	-3	-5
смещ. оц. кривая		30	33	36	39	42	45	48	49	50	51	52	53	53	53	53	53
небл. отклонения		-6	-3	0	2	3	4	5	4	3	2	1	0	-2	-4	-6	-8

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Перегородка
Конструкция:
Камень бетонный поризованый h= 120 мм, γ=2100 кг/м3
Штукатурка h = 20 мм, γ = 1800 кг/м3

Нобщ =140 мм, $\gamma_{ср}$ =2057 кг/м^3, mэ= 288
fв =29000/140=207 > 200 Гц
Rв = 20*log (288)-12 =37 дБ

Расчетный индекс изоляции воздушного шума - **Rw=49 дБ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1