

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ИНСТИТУТ «ГОМЕЛЬПРОЕКТ»

Свидетельство № 0650-2010-9909252428-П-3 от 16 декабря 2010г.

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС НА ЛЕНИНСКОМ ПРОСПЕКТЕ В РАЙОНЕ ДОМОВ
№№40 И 42 В Г. ХИМКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

ЧЕТВЕРТАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

4.000.16 – ПЗУ

Том 2

ИНВ. № 39208

7	11	6-10, 24	10a, 1b, 6a	-	104.	250-17	<i>Иван</i>	11.19
6	—	11-28	-	-	104	226-17	<i>Иван</i>	10.17
3	-	23, 6-22	-	-	-	139-17	<i>Иван</i>	07.17
Изм.	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
Номера листов(страниц)								

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

АРХИВНЫЙ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ИНСТИТУТ «ГОМЕЛЬПРОЕКТ»

Свидетельство № 0650-2010-9909252428-П-3 от 16 декабря 2010г.

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС НА ЛЕНИНСКОМ ПРОСПЕКТЕ В РАЙОНЕ ДОМОВ
№№40 И 42 В Г. ХИМКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

ЧЕТВЕРТАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»



4.000.16 – ПЗУ

Том 2

Директор

Главный инженер проекта



А.И. Тишкевич

С.Д. Маринова

2017

АРХИВНЫЙ


Обозначение	Наименование	Стр.
4.000.16	Состав проекта	3
4.000.16	Гарантийная запись	4
4.000.16 – ПЗУ.ПЗ	1. Пояснительная записка. Содержание тома	5,6
	1.1 Общая часть	6а
	1.2 Планировочная организация земельного участка	7
	1.3 Организация рельефа	7,8
	1.4 Благоустройство и озеленение территории	8
	1.5 Организация дорожного движения на период эксплуатации	8
	1.6 Техничко-экономические показатели земельного участка	9,10
	1.7 Освещенность и инсоляция	10а
	2. Графические материалы:	
4.000.16 – ПЗУ	Лист 1. Схема планировочной организации земельного участка	11
4.000.16 – ПЗУ	Лист 2. Внутриплощадочные транспортные и коммуникационные решения	12
4.000.16 – ПЗУ	Лист 3. Разбивочный план дома и подпорных стен	13
4.000.16 – ПЗУ	Лист 4. Разбивочный план проезда. М 1:500	14
4.000.16 – ПЗУ	Лист 5. План организации рельефа	15
4.000.16 – ПЗУ	Лист 6. План земляных масс	16
4.000.16 – ПЗУ	Лист 7. Разбивочный план тротуаров, дорожек	17
4.000.16 – ПЗУ	Лист 8. План покрытий проездов, тротуаров, дорожек и площадок	18
4.000.16 – ПЗУ	Лист 9. Конструкции дорожных одежд. М 1:10	19
4.000.16 – ПЗУ	Лист 10. План озеленения. Расстановка малых архитектурных форм	20
4.000.16 – ПЗУ	Лист 11. Сводный план инженерных сетей	21
4.000.16 – ПЗУ	Лист 12. Организация дорожного движения. М 1:500	22
4.000.16 – ПЗУ	Лист 13. Организация дорожного движения подземной автостоянки	23
4.000.16 – ПЗУ	Лист 14. Подпорные стенки №4,5,6	24
4.000.16 – ПЗУ	Лист 15. Схема ПЗУ с указанием нормируемых расстояний. Схема определения инсоляции	24а
4.000.16 – ПЗУ	Лист 16. Ситуационный план. М1: 2000	24б

Изм. №	Подп. и дата	Взам инв.	7	-	Зам.	250-17		11.17	4.000.16 – ПЗУ.ПЗ	
			Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Изм. №	Подп. и дата	Взам инв.	ГИП	Маринова			11.17	Содержание тома		
			ГАП	Стоянова			11.17			
			Н. контр	Романенко			11.17			
								Стадия	Лист	Листов
								П	1	2

	Приложение 1:	
4.000.16 – ПЗУ	Расчет коэффициента естественного освещения (кео) помещений проектируемого жилого дома №5 Расчет инсоляции квартир проектируемого жилого дома №5	
	Приложение 2:	
4.000.16-ПЗУ	Расчет инсоляции площадок проектируемого жилого дома №5	

									Лист
7	-	Зам.	250-17		11.17	6.000.14-ПЗУ.ПЗ			2
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	4.000.16 – ПЗ	Пояснительная записка	
2	4.000.16 - ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	4.000.16 – АР	Архитектурные решения	
4	4.000.16 – КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5.1	4.000.16 – ИОС1	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Система электроснабжения	
5.2	4.000.16 – ИОС2	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Система водоснабжения	
5.3	4.000.16 – ИОС3	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Система водоотведения	
5.4	4.000.16 – ИОС4	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	4.000.16 – ИОС5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Сети связи	
5.6	4.000.16 – ИОС6	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Технологические решения	
6	4.000.16 – ПОС	Проект организации строительства	
8	4.000.16 – ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	4.000.16 – ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	4.000.16 – ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	4.000.16 – ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	4.000.16 – ТЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Взам. инв. №											
Подл. и дата							4.000.16				
	Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Инв. № подл.	ГИП		Маринова		07.17	Состав проекта			Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
	Н. контр		Зенькович		07.17						

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий

Главный инженер проекта



С.Д. Маринова

Ответственные исполнители по разделам

Главный архитектор проекта

Е.А. Стоянова

Начальник отдела КО-1

В.Н. Ильенко

Начальник отдела ОВ

В.Н. Аршченко

Начальник отдела ВК

А.В. Калачинский

Начальник отдела ЭС

Н.А. Евмененко

Начальник отдела АКС

В.В. Толочко

Начальник отдела ОССП

Д.М. Шейндлин

АРХИВНЫЙ

1.1. Общая часть

Проект 13-21 этажного жилого дома выполнен в соответствии с проектом планировки и проектом межевания территории, расположенным по адресу: Ленинский проспект, д. 40,42, г. Химки Московской области.

Строительство 13-17-21 этажного трехсекционного жилого дома №5 с подземной встроенной автостоянкой на 43 машиноместа является завершающей частью жилого комплекса, в состав которого входят ранее построенные три 25-этажных односекционных точечных жилых дома с двухуровневой подземной автостоянкой и строящийся 25-этажный односекционный жилой дом.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Вид разрешенного использования – многоэтажное жилищное строительство.

Участок расположен в квартале существующей жилой застройки и граничит:

- с севера и запада – с Ленинским проспектом;
- с юго-востока - свободной территорией городского округа Химки;
- с юга - участком третьей очереди строительства жилого комплекса (объект 20.000.14).

20.000.14).

Памятников природы, культуры и архитектуры на участке и прилегающей территории нет.

Работа выполнена в соответствии с требованиями правовых и нормативных актов Российской Федерации и Московской области:

- Свод правил, утвержденный приказом Министерства регионального развития РФ от 28.12.2010 № 820 «СП 42.13330.2011.

Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89»

- Свод правил СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001;

- Закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

- Территориальные строительные нормы «Планировка и застройка городских и сельских поселений, ТСН ПЗП-99 МО (ТСН 30-303-2000 МО)»;

- Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 № 1734 «Об утверждении транспортной стратегии РФ на период до 2030 года»;

- Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2010 № 1047-р «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

- Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (с изменениями на 10 апреля 2017 года)

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.					4.000.16 - ПЗУ.ПЗ	Стадия	Лист	Листов
			7	-	Зам.	250-17				
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	
39208	А.И.И. 18		ГИП		Маринова		<i>[Подпись]</i>			
			ГАП		Стоянова		<i>[Подпись]</i>	11.17		
			Н. контр		Романенко		<i>[Подпись]</i>	11.17		

1.2. Планировочная организация земельного участка

Планировочная организация земельного участка организована посадкой 13-17-21 этажного трехсекционного жилого дома №5 с подземной встроенной автостоянкой на 43 машиноместа, расположенного вдоль Ленинского проспекта.

Проектом застройки рассматриваемой территории предполагается продолжение строительства комплекса, состоящего из трех ранее построенных 25-этажных жилых домов с подземной автостоянкой и строящегося односекционного 25-этажного жилого дома протяженного вдоль Ленинского проспекта. Рассматриваемый проект является продолжением строительства жилого комплекса. В силу сложившихся условий, территория земельного участка, приобретенная для строительства, используется интенсивно. На участке устраивается необходимое благоустройство и подъезды к жилому дому.

На месте существующего проезда вдоль канала им. Москвы с покрытием из сборных железобетонных плит ранее выполнено устройство проезда из асфальтобетона. Для осуществления и строительства дома N 5 запроектирован проезд, который выполнен в бортовом камне с карманами для парковки автомобилей жильцов дома № 5 и офисных работников.

Отвод воды с поверхности будет осуществляться в проектируемую ливневую канализацию.

Данный проезд ведет далее к очистным сооружениям ливневой канализации и имеет съезд на участок существующего проезда из сборных железобетонных плит, не входящего в границы застройки жилого комплекса.

На территории наземных парковок на 18 машиномест выделены 2 места для хранения личного автотранспорта инвалидов. Эти места обозначаются знаками, принятыми в международной практике

В соответствии с п. 5.2 ТСН ПЗП-99 МО средняя обеспеченность жилым фондом принята 28 м кв. общей площади квартиры на 1 человека. При общей площади квартир в жилом доме рассчитанной с коэффициентом летних помещений – 0.5, равной 16151.7 м кв. расчетное количество жителей принято 579 человек.

Проектное количество работающих в нежилых помещениях жилого дома – 88 человек.

На первом этаже (отм. 0,000) размещен кабинет врача общей практики на 36 посещений в смену (работа в две смены). Количество работающих по штатному расписанию – 7 человек, а также размещен пункт участкового уполномоченного полиции.

Схема организации движения по придомовой территории – двухсторонняя параллельно продольным фасадам здания, организованная знаками приоритета. Вдоль двух продольных фасадов имеется сквозной проезд. Схему путей подъезда пожарной техники и въездов и выездов на территорию см. том 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Конструкции дорожных одежд: покрытие площадок, стоянок автомашин и проездов и тротуаров - смотри графическую часть.

Организация удаления мусора предусмотрена таким образом, что заезд спецмашин на придомовую территорию ограничен.

1.3. Организация рельефа

Рельеф участка сложный. Максимальный перепад составляет 8.5 м с отм. 165,5 м до отм 174.0 м.

Жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями запроектирован на перепаде рельефа в 6.00м. Отметка пола этажа встроенной подземной автостоянки 167.50 м. Отметка пола первого этажа 173.50 м. Въезд в автостоянку осуществляются с проезда вдоль канала им. Москвы с отм. 167.00. Входы в помещения, расположенные на первом этаже, осуществляются с тротуара по проезду вдоль Ленинского проспекта и с эксплуатируемой кровли-террасы (со стороны канала им. Москвы).

7	-	Зам.	250-17		11.17	4.000.16 - ПЗУ.ПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

Проектом организации рельефа предусмотрен равномерный уклон проезда вдоль Ленинского проспекта северо-восточном направлении с отметки 173.50 м до 170.50м. Проезд вдоль канала на нижних отметках участка спланирован на отметках 167.00 м до 170.50м.

Дождевые воды отводятся по проектируемым проездам с домово́й территории на проезды и в сеть ливневой канализации и далее на очистные сооружения, размещаемые в южной части участка.

1.4. Благоустройство и озеленение территории

Проектом благоустройства предусматривается устройство пешеходных и транспортных связей, размещение малых архитектурных форм, озеленение территории в пределах отведенного участка.

Озеленение дворовой территории сформировано устройством газонов, посадкой групп деревьев и кустарников. Для укрепления откосов применен двойной посев трав. В районе детской площадки запроектировано укрепление откоса георешеткой с двойным посевом трав.

Устройство дорожек и тротуаров обеспечивает подход к жилому дому, а так же связи между жилым домом, окружающими зданиями и площадками различного назначения.

Дворовая территория благоустраивается с размещением комплексов детских игровых площадок и зон отдыха. Площадки, включая хозяйственную, оборудуются малыми архитектурными формами. Учитывая интересы маломобильных групп населения, предусматривается устройство пониженного бордюрного камня в местах пересечения тротуаров с проездами.

Предусматривается строительство оборудованной мусоросборными контейнерами площадки для сбора мусора.

1.5. Организация движения на период эксплуатации

На гостевой стоянке для жилого дома и гостевых стоянках для нежилых помещений выделено два места для транспорта инвалидов согласно СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Организация движения выполнена в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Дорожные знаки должны соответствовать ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Дорожная разметка должна соответствовать ГОСТ Р 51256-99 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования».

						4.000.16 - ПЗУ.ПЗ	Лист
7	-	Зам.	250-17		11.17		3
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		


1.6. Технико-экономические показатели земельного участка

1

Границы планировочной организации земельного участка состоят из участков:

- Земельный участок с кадастровым номером... 50:10:0010313:17.....
- Земельный участок с кадастровым номером... 50:10:0010313:6.....
- Земельный участок с кадастровым номером... 50:10:0010313:7.....
- Земельный участок с кадастровым номером... 50:10:0010313:35.....
- Земельный участок с кадастровым номером... 50:10:0020111:129.....
- Земельный участок с кадастровым номером... 50:10:0000000:16033.....

Наименование	Ед. изм.	Территория в границах благоустройства
Площадь в границах работ	м2.	6650.0
Площадь застройки	м2	2305.0
в том числе:		
жилой дом №5	м2	2298.0
вентшахты	м2	7.0
Процент застройки	%	34.66
Площадь твердого покрытия в том числе:	м2	2926.0
проезды, стоянки, дорога (асфальтобетон)	м2	2055.0
тротуары (мощение)	м2	592.0
отмостки (мощение)	м2	216.00
хозяйственные площадки (асфальтобетон)	м2	38.0
площадки отдыха для взрослых (мощение)	м2	25.0
Процент твердого покрытия	%	44.0
Площадь резинового покрытия в том числе:	м2	
площадки для игр детей	м2	40.0
Процент резинового покрытия	%	0.60
Территория благоустройства и озеленения в том числе:	м2	1379.0
озеленяемая территория	м2	759.0
откосы	м2	620.0
Процент озеленения	%	20.74

7	-	Зам.	250-17		11.17
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4.000.16 - ПЗУ.ПЗ

Лист

4

Минимально необходимая площадь территории для хранения индивидуального автомобильного транспорта, территории сети дорог и улиц, территории открытых автостоянок в составе территорий объектов жилищного строительства приведены для расчетного уровня автомобилизации 420 автомобилей на 1000 жителей.

Расчет автостоянок для постоянного и временного хранения автомобилей.

Согласно п.11.3 СП 4213330.2011 число мест хранения автомобилей при уровне автомобилизации 420 автомобилей на 1000 жителей по расчету составит:
 $579 \times 420/1000 = 243$ машиномест

Количество мест для постоянного хранения автомобилей по расчету составит:
 $243 \times 0.9 = 219$ машиномест

Количество мест на открытых стоянках для временного хранения легковых автомобилей по расчету составит:
 $170 \times 0.7 = 153$ машиномест

Согласно СП 42.13330.2011 СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» количество мест на открытых стоянках для временного хранения легковых автомобилей на территории жилых районов следует размещать не менее 25% от их общего количества:
 $128 \times 25/100 = 38$ машиномест

При количестве рабочих мест во встраиваемых нежилых помещениях равном 96, требуемое количество машиномест на открытых автостоянках по расчету составит:
 $10 \times 96/100 = 10$ машиномест

В границах проектируемой территории предусматривается размещение автостоянок:
 - гостевые автостоянки общей вместимостью 18 м/мест для временного хранения автомобилей, в т.ч. 10 м/мест - для сотрудников офисов (вне внутривдворового пространства).
 - автостоянки для постоянного хранения автомобилей жителей проектируемого жилого дома № 5 в количестве 219 м/мест (уровень автомобилизации принят 420 м/мест на 1000 жителей) размещаются:

43 м/места в проектируемом паркинге жилого дома № 5;

90 м/мест в четырехуровневой автостоянке вместимостью 260 м/мест, проектируемой по отдельному проекту согласно утвержденного проекта планировки;

86 м/мест – в существующей двухуровневой подземной автостоянке по адресу: г. Химки, Ленинский пр-т, д. 20, стр. 1 (представлена справка собственника ООО «ХИМКИНСКОЕ СМУ-МОИС-1» от 19.12.2017 г. № 330/ИО о наличии 133 свободных мест на автостоянке).

Недостающие машино-места для гостевого хранения автомобилей размещаются на существующей открытой городской парковке.

В шаговой доступности (около 500 м) от жилого комплекса расположен стадион и спортивный комплекс «Родина».

Необходимая расчетная суммарная площадь, занимаемая площадками для игр детей составляет 270м², для отдыха взрослого населения - составляет 54м². Проектная площадь, занимаемая площадками для игр детей-40м², для отдыха взрослого населения-25м².

На смежной с жилым комплексом территории, в соответствии с утвержденным проектом планировки (в соответствии с соглашением №127 от 30.12.2015г, согласованным Администрацией г.о. Химки МО и ФГБУ «Канал имени Москвы» проект благоустройства парковой зоны), расположена озелененная зона общего пользования, в составе которой

								Лист
7	-	Зам.	250-12		11.17	4.000.16 - ПЗУ.ПЗ		5
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

находятся площадки для отдыха взрослого населения, для игр детей и для занятий физкультурой. Таким образом, компенсируется недостаток суммарной площади вышеназванных площадок.

В соответствии с утвержденным ранее проектом планировки, проектируемый жилой комплекс полностью обеспечен объектами соцкультбыта в том числе:

- поликлиники в составе существующей ЦРБ (на расстоянии около 200 м);
- детский сад в составе проектируемого (по отдельному проекту), в границах проекта планировки;
- школа в составе существующей школы (на расстоянии около 300 м);
- магазины, аптеки, библиотека, культурно-досуговые учреждения, предприятия бытового обслуживания населения и пр. предусмотрены в составе встроенных нежилых помещений запроектированного ранее жилого комплекса (дома №1, дома №2, дома №3) и в существующих зданиях.

1.7. Освещенность и инсоляция

Графическая схема времени инсоляции построена для самых минимально инсолируемых квартир (жилых комнат данных квартир), расположенных со стороны северо-западного фасада. Время захода солнца 22 апреля-19ч 49мин, время захода солнца 22 августа -18ч 29мин. Графическая схема выполнена по наименьшему времени инсоляции (минус один час от захода солнца), т.е. инсоляция считалась до 17ч30мин.

В жилом доме запроектированы однокомнатные и двухкомнатные квартиры. Графическая схема времени инсоляции расчетных квартир приведена в 4.000.16-ПЗУ, графическая часть, лист15. Наименьшее время непрерывной инсоляции жилой комнаты однокомнатной квартиры составило 2ч 50мин. Наименьшее время непрерывной инсоляции жилой комнаты двухкомнатной квартиры (ориентация всех комнат на восток) составило 3ч30мин. Таким образом, все квартиры в жилом доме имеют не менее одной комнаты с инсоляцией не менее нормативной (больше требуемых двух часов).


Расчет КЕО выполнен в лицензионной программе СОЛЯРИС.

Выполнен расчет КЕО для помещений медкабинета. Нормируемое значение КЕО для кабинета врача, смотровой, перевязочной и процедурной составляет 1.5%. Расчетное значение КЕО для этих помещений составляет 1.87-2.38%.

Таким образом, расчетные значения КЕО для помещений медкабинета соответствуют нормам.

Выполнен расчет инсоляции детской игровой площадки. Расчетное время непрерывной инсоляции составляет более 7 часов при нормируемом значении-3часа.

Проектируемый жилой дом не оказывает негативного воздействия на светоклиматический режим окружающей застройки, так как на севере, востоке и западе не существует объектов жилой и общественной застройки.

7	-	Зам.	250-17		11.17	4.000.16 - ПЗУ.ПЗ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		6

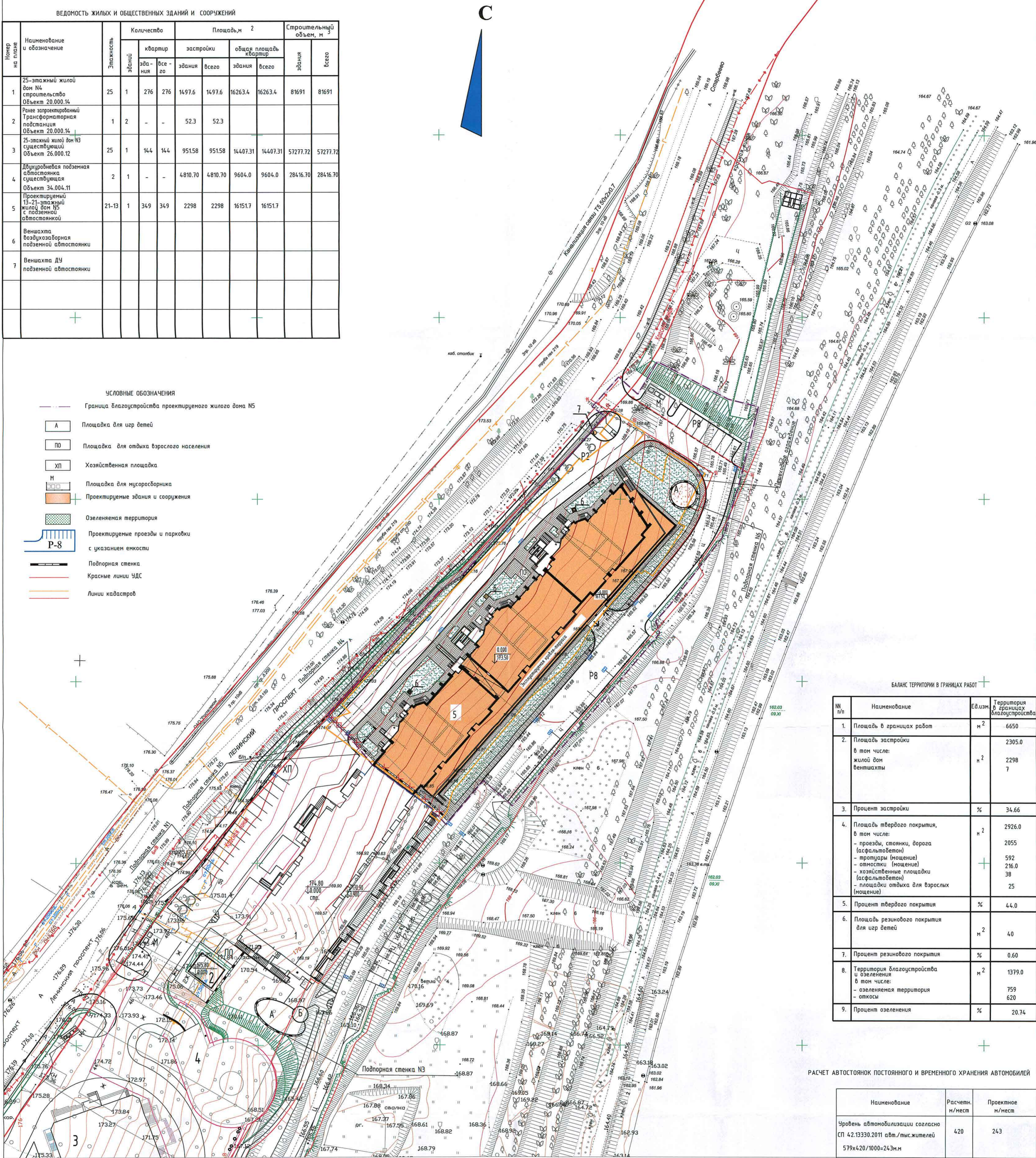
ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование здания и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			зданий	квартир	зданий	зданий	зданий	зданий	зданий	зданий	зданий
1	25-этажный жилой дом №4 строительство объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691
2	Рамы заземляющей трансформаторной подстанции объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3				
3	25-этажный жилой дом №3 существующий объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72
4	Длихуровская подземная автостоянка существующая объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом №5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7		
6	Веншахта воздушозаборная подземной автостоянки										
7	Веншахта ДУ подземной автостоянки										

С

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома №5
- А Площадка для игр детей
- ПО Площадка для отдыха взрослого населения
- ХП Хозяйственная площадка
- М Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка
- Красные линии УДС
- Линии кадастров



БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ В ГРАНИЦАХ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Территория в границах благоустройства
1.	Площадь в границах работ	м ²	6650
2.	Площадь застройки в том числе: жилой дом веншахты	м ²	2305.0 2298 7
3.	Процент застройки	%	34.66
4.	Площадь твердого покрытия в том числе: проезды, стоянки, дорожки (асфальтобетон), тротуары (ношение), отмостки (ношение), хозяйственные площадки (асфальтобетон), площадки отдыха для взрослых (ношение)	м ²	2926.0 2055 592 216.0 38 25
5.	Процент твердого покрытия	%	44.0
6.	Площадь резинового покрытия для игр детей	м ²	4.0
7.	Процент резинового покрытия	%	0.60
8.	Территория благоустройства и озеленения в том числе: озеленяемая территория, откосы	м ²	1379.0 759 620
9.	Процент озеленения	%	20.74

РАСЧЕТ АВТОСТОЯНОК ПОСТОЯННОГО И ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Наименование	Расчетн. м/мест	Проектное м/мест
Уровень автомобилизации согласно СП 42.13330.2011 авт./тыс.жителей 579х420/1000=243м/м	420	243
Количество м/мест для постоянного хранения автомобилей (90 % от уровня автомобилизации) 203х0.9=219 м/м	219	43 (подземная автостоянка)
Количество м/мест для временного хранения автомобилей для жилого дома 183х0.7х0.25=38 м/м	38	8 (открытая автостоянка скл.пр. п.5)
Количество м/мест для временного хранения автомобилей для офисов по СП 42.13330.2011 авт./тыс.жителей 96чел. х10/100=10 м/м	10	10 (открытая автостоянка)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ

- газопровод подземн.
 - водопровод подземн.
 - теплотрасса подземн.
 - канализация подземн.
 - канализация ливневая подземн.
 - каб. связи подземн.
 - эл. каб. низкого напряжения
 - эл. каб. высокого напряжения
 - граница съемки объекта
- * коммуникация нанесена по результатам полевого исследования. В эксплуатационных организациях информации нет.

- Генплан разработан в соответствии с проектом планировки и проектом межевания территории, расположенной по адресу: Ленинский проспект, д.40,42г.Химки Московской области.
- Благоустройство территории в границах от красной линии до границы расширения Ленинского проспекта в поддеты объеме работ не входит.
- 90 м/мест предусматривается в 4-уровневой автостоянке вместимостью 260 м/мест, проектируемой по отдельному проекту согласно утвержденного проекта планировки.
- 86 м/мест предусмотрено в существующей 2-уровневой подземной автостоянке по адресу: г. Химки, Ленинский проспект, д.20, стр.1
- Недостающие машино-места для гостевого хранения автомобилей размещаются на существующей открытой городской парковке по адресу: г. Химки, Ленинский проспект, д.20 стр.1

№ п/п, № листа, Подпись и дата, Взам. инв. №

Московская область, г. Химки Ленинский проспект д.№50-56.

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-топографический план м-б 1:500. Сечение рельефа 0.5 м. Система координат МСК-50. Система высот Балтийская.

ООО "Золотые Купола Нечерномезья"

4.000.16 - ПЗУ

Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №№40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства.

Жилой дом №5

Схема планировочной организации земельного участка

ГоменПРОЕКТ

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
			зданий	квартир	здания	всего	общая площадь квартир		здания	всего	
							всего	всего			
1	25-этажный жилой дом №4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3				
3	25-этажный жилой дом №3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом №5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7		
6	Вен шахта воздухозаборная подземной автостоянки										
7	Вен шахта ДУ подземной автостоянки										

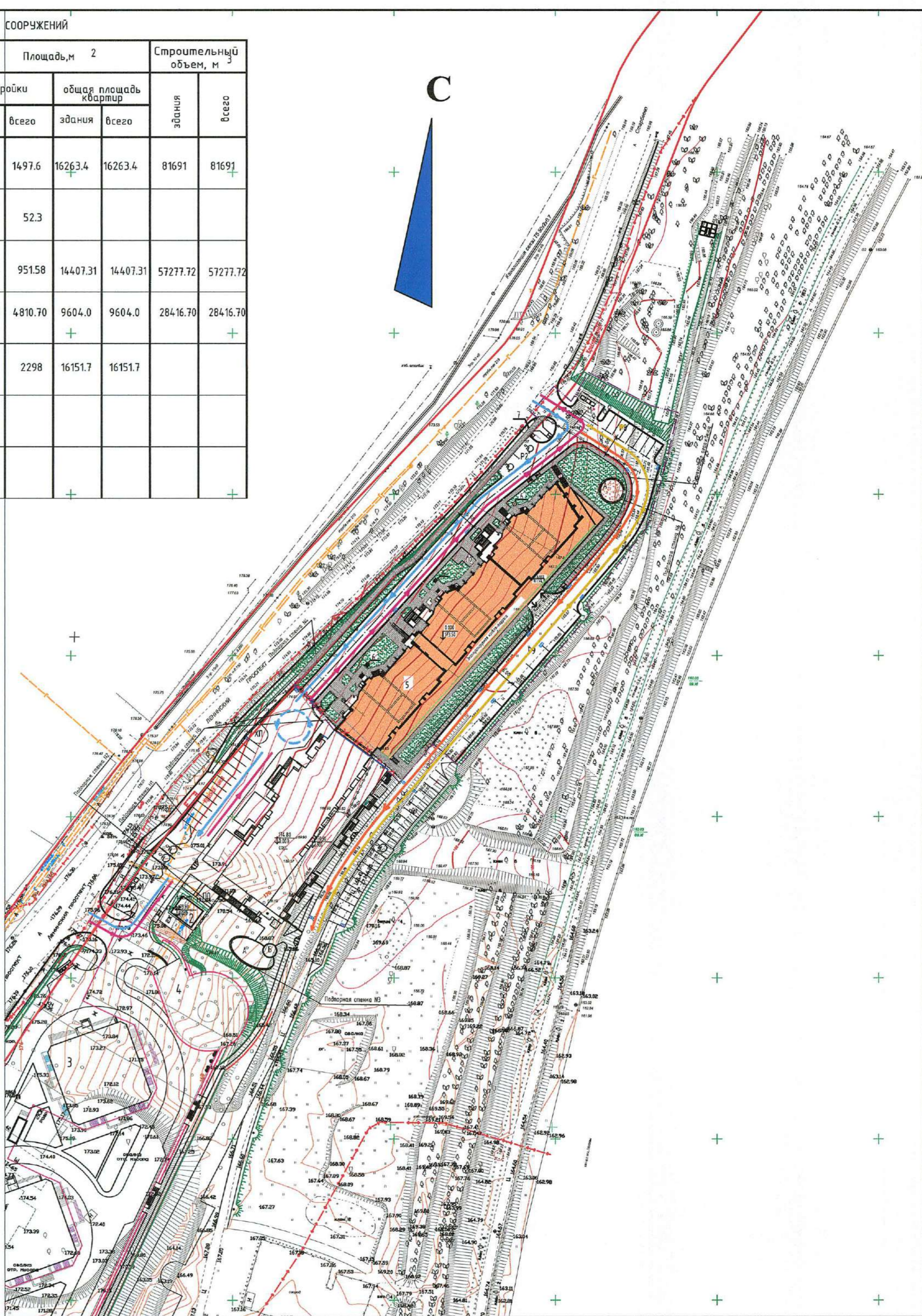
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома №5
- Площадка для игр детей
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Хозяйственная площадка
- Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка
- Красные линии УДС
- Линии кадастров
- Въезд легкового и грузового транспорта на территорию проектируемого жилого комплекса
- Въезд легкового и грузового транспорта с территории проектируемого жилого комплекса
- Разворотная площадка
- Въезд на гостевую стоянку проектируемого жилого дома и нежилых помещений
- Въезд с гостевой стоянки проектируемого жилого дома и нежилых помещений

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ

- газопровод подземн.
- водопровод подземн.
- теплотрасса подземн.
- канализация подземн.
- канализация ливневая подземн.
- каб. связи подземн.
- эл. каб. низкого напряжения
- эл. каб. высокого напряжения
- граница съемки объекта

* коммуникация нанесена по результатам полевого исследования. В эксплуатирующихся организациях информации нет.



№ п/п, дата, подпись, инициалы, фамилия

Директор	Л.А. Абайтова	01.17
Рук. отд.	А.А. Дворецкий	01.17
Геодезист	А.А. Иванов	01.17

Московская область, г. Химки Ленинский проспект д. №50-56.
Инженерно-геодезические изыскания
Инженерно-топографический план м-б 1:500.
Сечение рельефа 0.5 м.
Система координат МСК-50.
Система высот Балтийская.

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1

ООО "Золотые Купола Нечерноземья"

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
6	-	Зам.	226-17	<i>Мед</i>	09.17
Утвердил	Стоянова	<i>Мед</i>		09.17	
Разработал	Романенко	<i>Мед</i>		09.17	
Н.контр.	Стоянова	<i>Мед</i>		09.17	

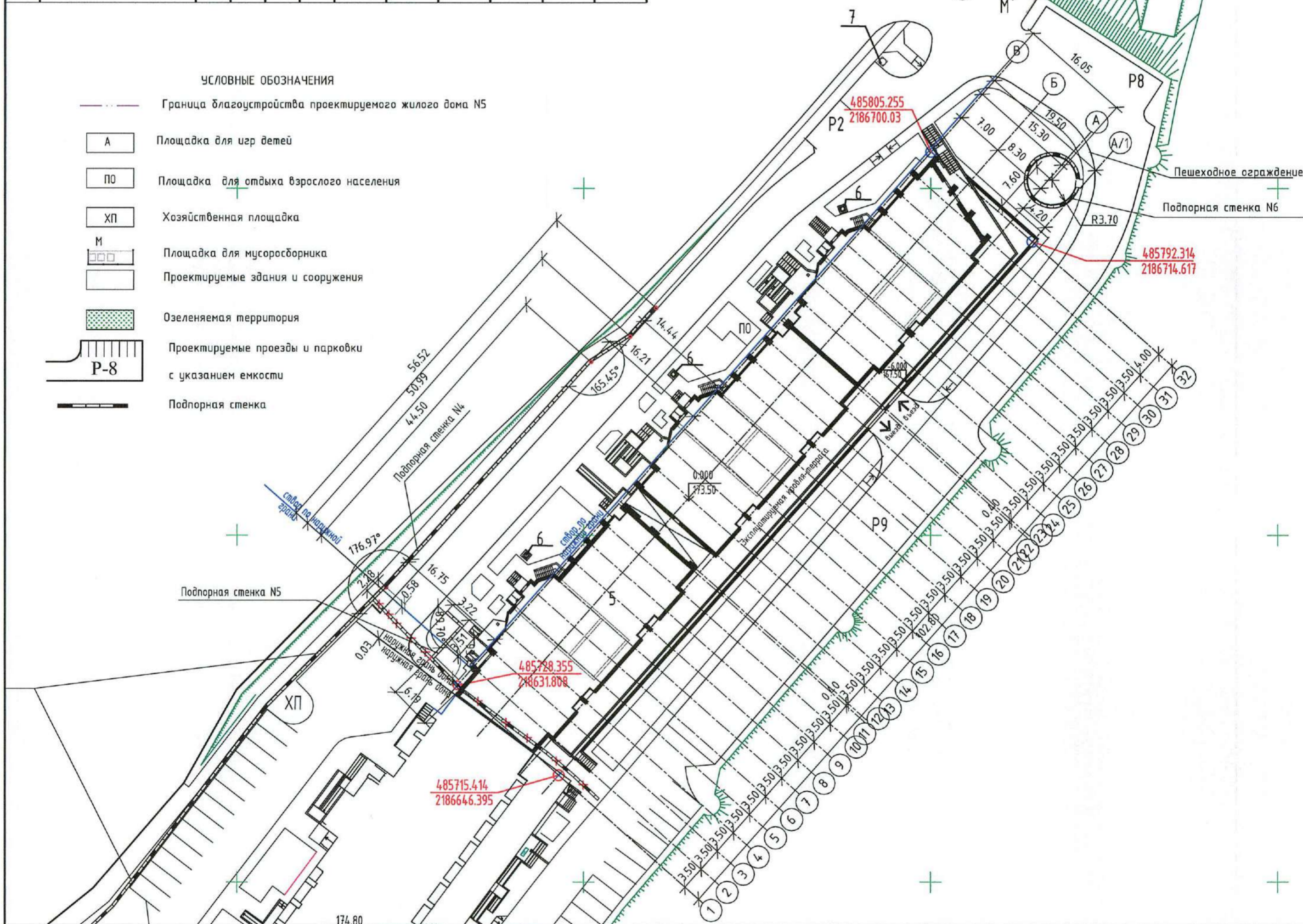
4.000.16 - ПЗУ					
Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №№40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства					
Жилой дом №5			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Внутриплощадочные транспортные и коммуникационные решения М 1:1000					

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			квартир		застройки		общая площадь квартир		здания	всего	здания	всего
			зданий	всего	зданий	всего	зданий	всего				
1	25-этажный жилой дом №4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691	
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3					
3	25-этажный жилой дом №3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	95158	95158	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72	
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70	
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом №5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7			
6	Веншахта воздухозаборная подземной автостоянки											
7	Веншахта ДУ подземной автостоянки											

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома №5
- Площадка для игр детей
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Хозяйственная площадка
- Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка



Изм. № 38888
 Подпись и дата
 10.14

						4.000.16 - ПЗУ		
						Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Утвердил		Стоянова			09.17	Жилой дом №5		
Разработал		Романенко			09.17	Разбивочный план дома и подпорных стенок		
Н.контр.		Стоянова			09.17			
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	

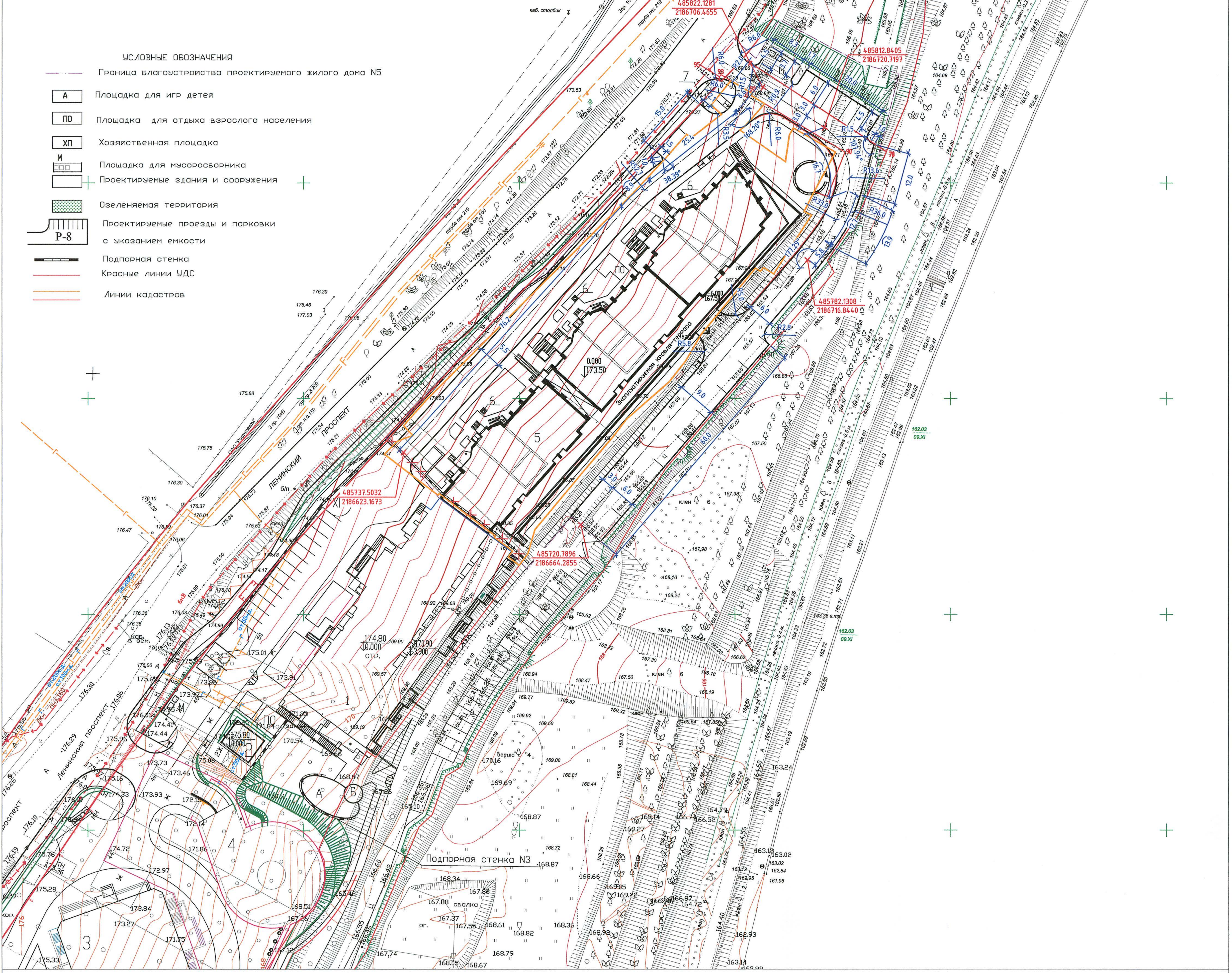
ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м ²		Строительный объем, м ³		
			зданий	квартир	зданий	зданий	общая площадь квартир	зданий	зданий		
										зданий	зданий
1	25-этажный жилой дом №4 строительств. объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3				
3	25-этажный жилой дом №3 существующий объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом №5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7		
6	Веншахта воздухозаборная подземной автостоянки										
7	Веншахта ДУ подземной автостоянки										



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома №5
- Площадка для игр детей
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Хозяйственная площадка
- Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка
- Красные линии УДС
- Линии кадастров



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ

- газопровод подземн.
 - водопровод подземн.
 - теплотрасса подземн.
 - канализация подземн.
 - канализация ливневая подземн.
 - каб. связи подземн.
 - эл. каб. низкого напряжения
 - эл. каб. высокого напряжения
 - граница съемки объекта
- * коммуникация нанесена по результатам полевого исследования. В эксплуатирующихся организациях информации нет.

Имя, фамилия, дата, подпись, инв. №

Директор	Л.А. Абаитова	01.17
Рук. отд.	А.А. Дворецкий	01.17
Геодезист	А.А. Иванов	01.17

Московская область, г. Химки Ленинский проспект д. №50-56.
Инженерно-геодезические изыскания
Инженерно-топографический план м-б 1:500.
Сечение рельефа 0.5 м.
Система координат МСК-50.
Система высот Балтийская.

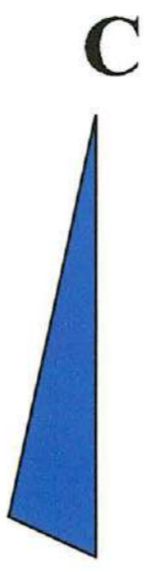
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
б	-	Зам.	226-17	09.17	

4.000.16 - ПЗУ		
Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства		
Жилой дом №5	Стация	Лист
Разбивочный план проезда. М 1:500	П	4

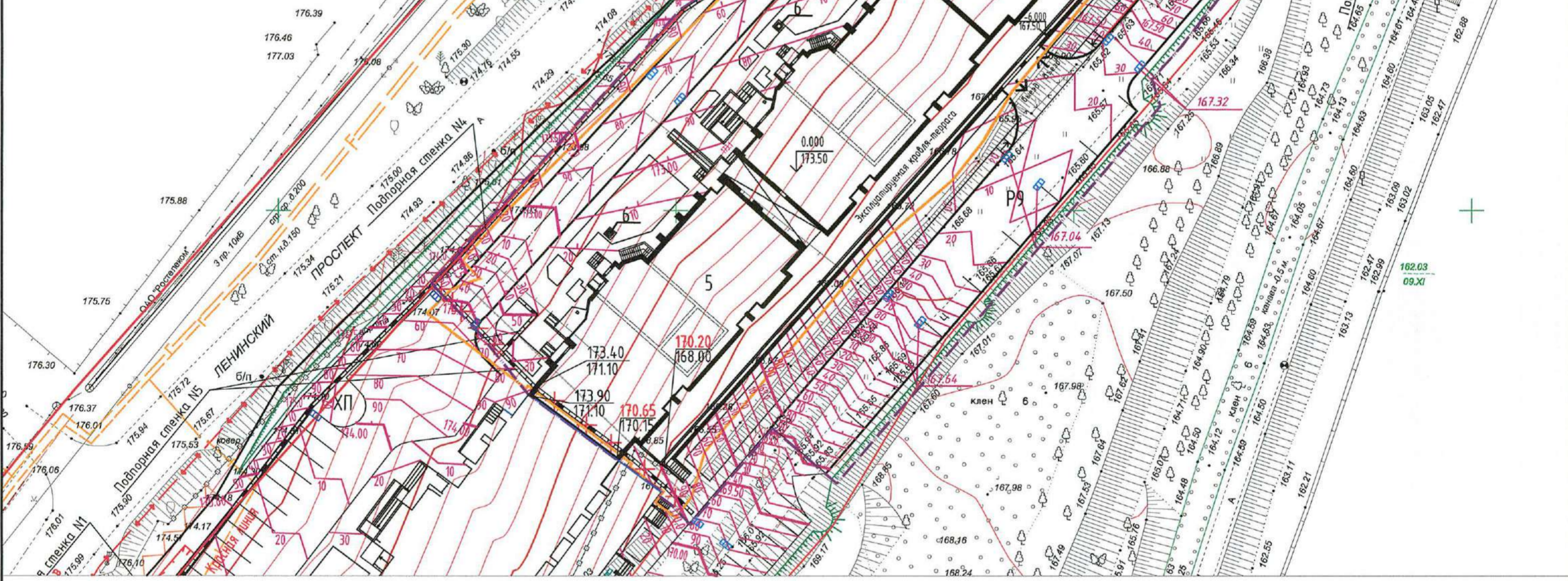


ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			квартир		застройки		общая площадь квартир		здания	всего	здания	всего
			здания	всего	здания	всего	здания	всего				
1	25-этажный жилой дом №4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691	
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3					
3	25-этажный жилой дом №3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72	
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70	
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом №5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7			
6	Вен шахта воздухозаборная подземной автостоянки											
7	Вен шахта ДУ подземной автостоянки											



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Граница благоустройства проектируемого жилого дома №5
 - Площадка для игр детей
 - Площадка для отдыха взрослого населения
 - Хозяйственная площадка
 - Площадка для мусоросборника
 - Проектируемые здания и сооружения
 - Озеленяемая территория
 - Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
 - Подпорная стенка
 - Красные линии УДС
 - Линии кадастров



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ**
- газопровод подземн.
 - водопровод подземн.
 - теплотрассы подземн.
 - канализация подземн.
 - канализация ливневая подземн.
 - каб. связи подземн.
 - эл. каб. низкого напряжения
 - эл. каб. высокого напряжения
 - граница съемки объекта
- * коммуникация нанесена по результатам полевого исследования. В эксплуатирующихся организациях информации нет.

Инв. № подл. 39208
Лист № 5
Взам. инв. № 40610.14

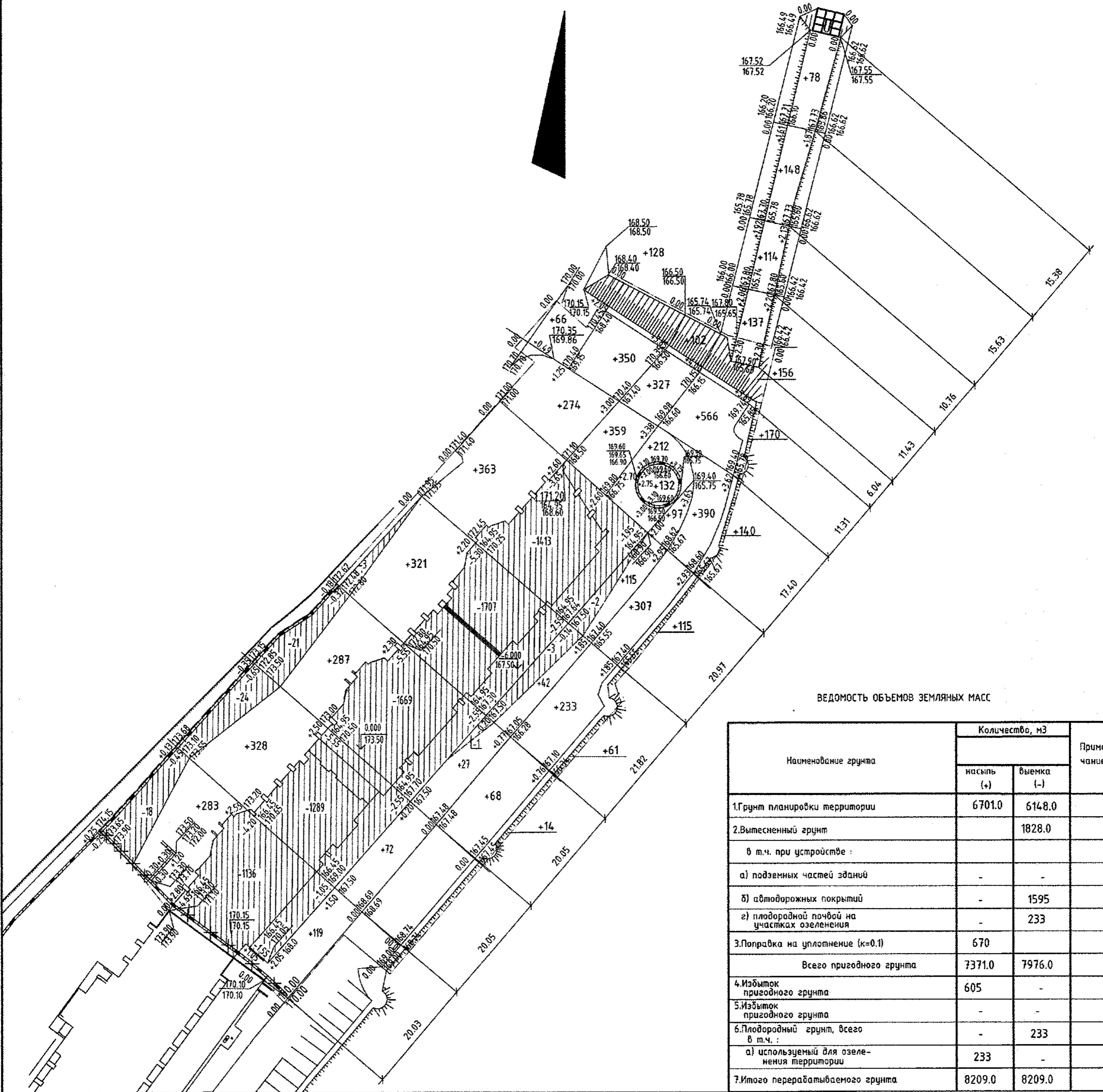
Директор	Л.А. Абаитова	01.17
Рук. отд.	А.А. Дворецкий	01.17
Геодезист	А.А. Иванов	01.17

Московская область, г. Химки Ленинский проспект д. №50-56.		
Инженерно-геодезические изыскания	Стадия	Лист
	РД	1
Инженерно-топографический план м-б 1:500. Сечение рельефа 0.5 м. Система координат МСК-50. Система высот Балтийская.	Листов	1

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
6	-	Зам.	226-17	<i>[Signature]</i>	09.17
Утвердил	Стоянова	09.17			
Разработал	Романенко	09.17			
Разработал	Матвеев	09.17			
Н.контр.	Стоянова	09.17			

4.000.16 - ПЗУ		
Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №40 и 42 в г. Химки Московской области. Четвертая очередь строительства		
Жилой дом №5		
План организации рельефа		
Стадия	Лист	Листов
П	5	





ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Количество, м3		Примечание
	насыпь (+)	выемка (-)	
1. Грунт планировки территории	6701.0	6148.0	
2. Вытесненный грунт		1828.0	
в т.ч. при устройстве:			
а) подземных частей зданий	-	-	
б) автомобильных покрытий	-	1595	
в) плодородной почвой на участках озеленения	-	233	
3. Поправка на уплотнение (k=0.1)	670		
Всего пригодного грунта	7371.0	7976.0	
4. Избыток пригодного грунта	605	-	
5. Избыток пригодного грунта	-	-	
6. Плодородный грунт, всего	-	233	
в т.ч.:			
а) используемый для озеленения территории	233	-	
7. Итого перерабатываемого грунта	8209.0	8209.0	

насыпь(+)	283.0	734.0	393.0	472.0	676.0	2142.0	1661.0	340.0	6701.0
выемка(-)	-18.0	-1337.0	-1669.0	-1708.0	-1416.0				-6148.0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— Граница благоустройства проектируемого жилого дома №5

- На озеленяемых участках земляные работы производить на 20 см ниже проектных отметок с учетом подсыпки в дальнейшем плодородного грунта.
- В местах устройства проездов на подсыпанной территории производится недосыпка грунта на толщину дорожных одежд.
- План земляных масс разработан на основании плана организации рельефа.
- Уплотнение грунта с поливом водой при устройстве вертикальной планировки выполнять при 6 проходах по одному следу толщиной 0.3 м виброкатками с коэффициентом уплотнения грунта территории - 0.95.
- Вынимаемый грунт (умеренно опасный) используется в ходе строительных работ для подсыпки котлованов и выемок. На участках озеленения выполняется подсыпка слоем чистого грунта слоем не менее 0, 2м (плодородный слой). Для подсыпки детских площадок используется только чистый грунт.

Имя, № подл. 38888
Подпись и дата 10.12
Взам. инв. №

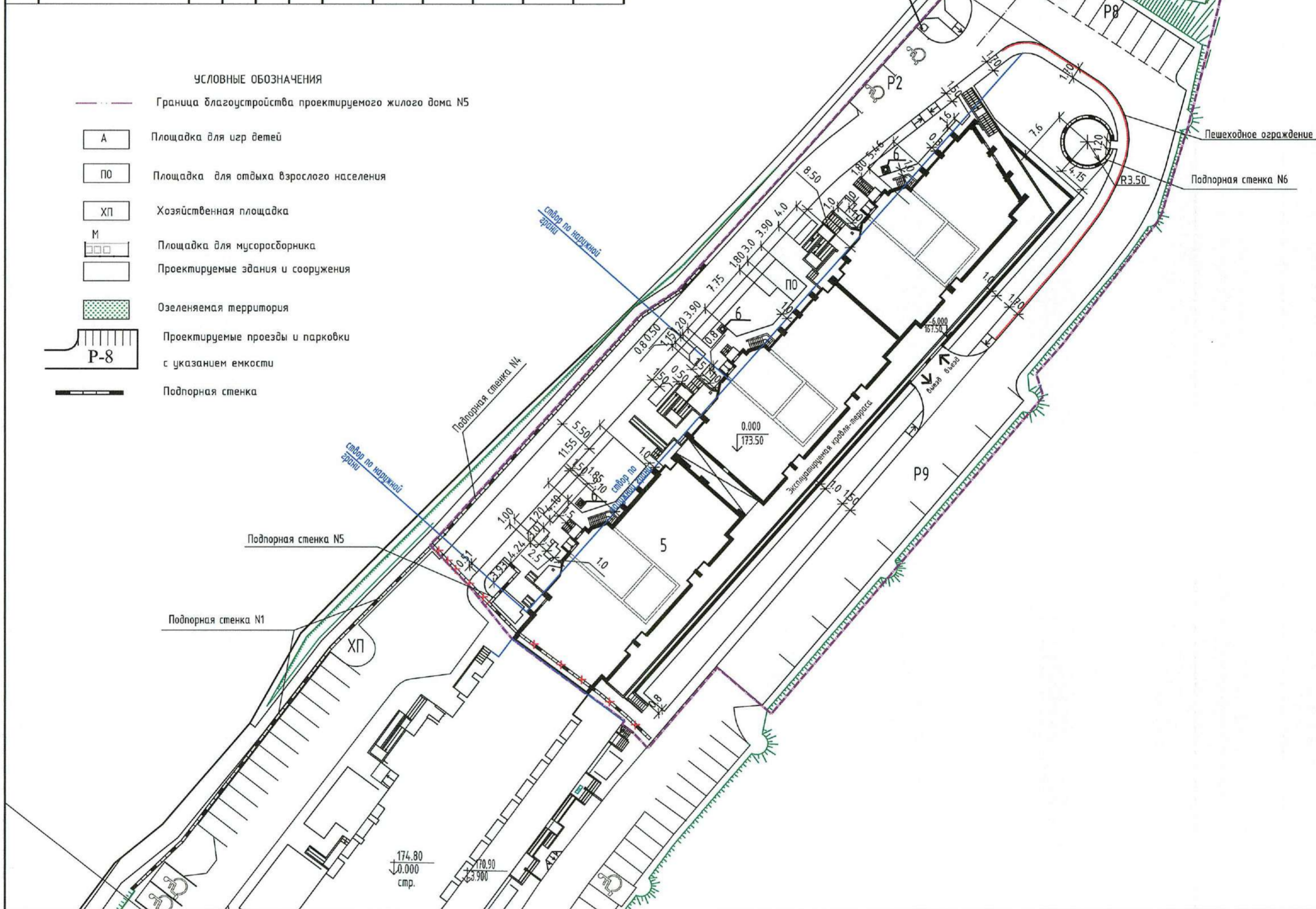
4.000.16 - ПЗУ				
Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №№40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
6	-	Зам.	226-17	09.17
Жилой дом №5				
План земляных масс				
Утвердил	Стоянова	09.17		
Разработал	Романенко	09.17		
Н.контр.	Стоянова	09.17		
Стadia	Лист	Листов		
П	6			
гипотенпроект ©				

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			квартир		застройки		общая площадь квартир		здания	всего	здания	всего
			здания	всего	здания	всего	здания	всего				
1	25-этажный жилой дом N4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691	
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3					
3	25-этажный жилой дом N3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72	
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70	
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом N5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7			
6	Вен шахта воздухозаборная подземной автостоянки											
7	Вен шахта ДУ подземной автостоянки											

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома N5
- Площадка для игр детей
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Хозяйственная площадка
- Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка



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

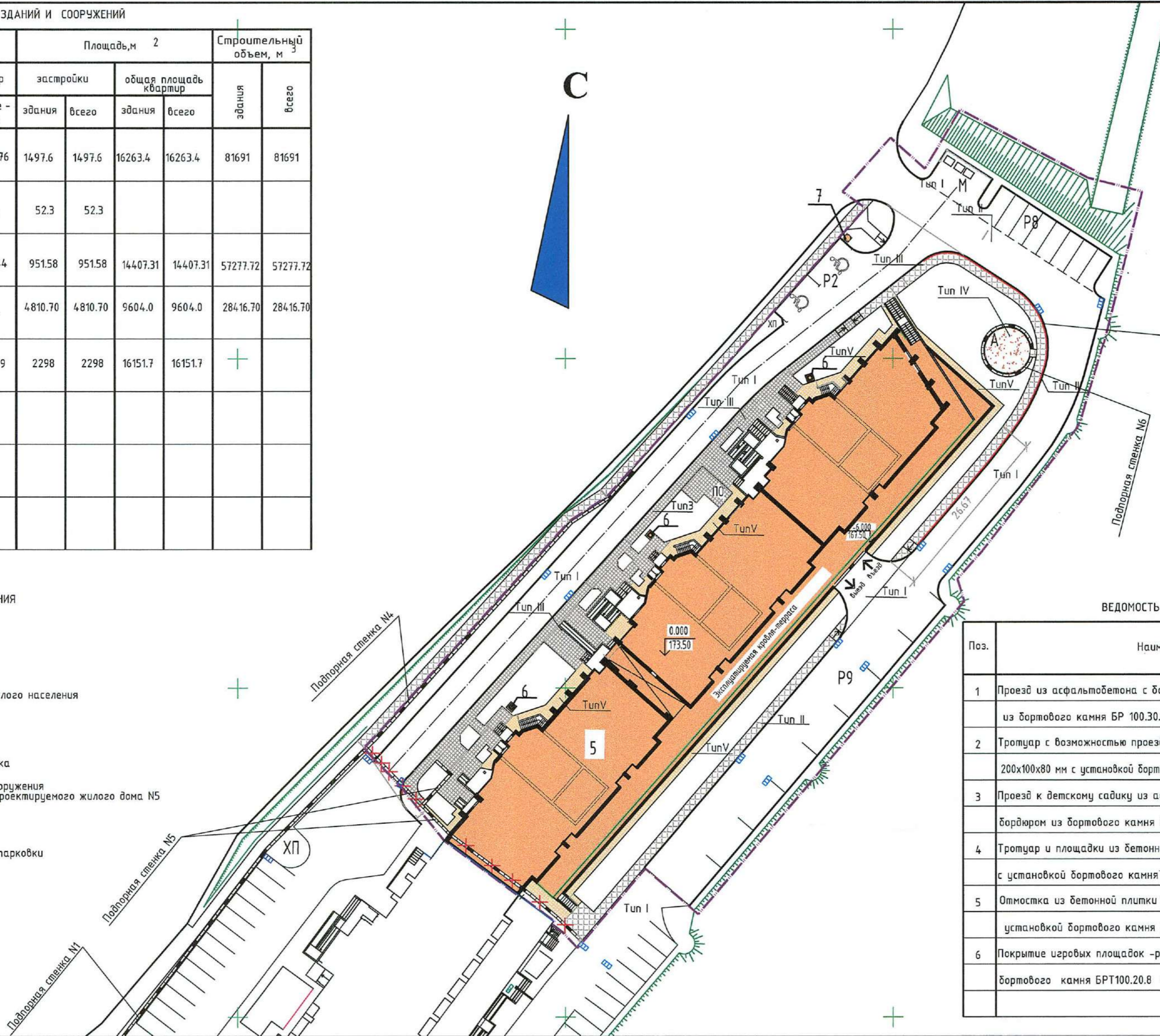
						4.000.16 - ПЗУ			
6	-	Зам.	226-17		09.17	Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Утвердил	Стоянова		09.17	Жилой дом N5			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Романенко		09.17	Разбивочный план тротуара и дорожек			П	7	
Н.контр.	Стоянова		09.17						

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			зданий	квартир		застройки		общая площадь квартир		здания	всего	
				здания	всего	здания	всего	здания	всего			
1	25-этажный жилой дом N4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691	
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3					
3	25-этажный жилой дом N3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72	
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70	
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом N5 с подземной автостоянкой	21-17	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7	+	+	
6	Вен шахта воздухозаборная подземной автостоянки											
7	Вен шахта ДУ подземной автостоянки											



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадка для игр детей
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Хозяйственная площадка
- Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
Граница благоустройства проектируемого жилого дома N5
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка
- Красные линии УДС
- Линии кадастров



ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тун	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Проезд из асфальтобетона с бордюром из бортового камня БР 100.30.15 L=270 м п.,	I	715	+
2	Тротуар с возможностью проезда из бетонной плитки 200x100x80 мм с установкой бортового камня БР100.20.8 L=310м п.	II	237	
3	Проезд к детскому саду из асфальтобетона с бордюром из бортового камня БР 100.30.15 L=1175 м п.,	I	1340	
4	Тротуар и площадки из бетонной плитки 200x100x60 с установкой бортового камня БР100.20.8 L=175.2 м п.	III	355	
5	Отмостка из бетонной плитки 200x100x60 с установкой бортового камня БР 100.20.8 L= 175.2 м п.	V	216	
6	Покрытие игровых площадок -резиновое с установкой бортового камня БР100.20.8 L= 200 м п.	IV	40	

Взам. инв. №
Инв. № подл.
38888

Подпись и дата
10.17

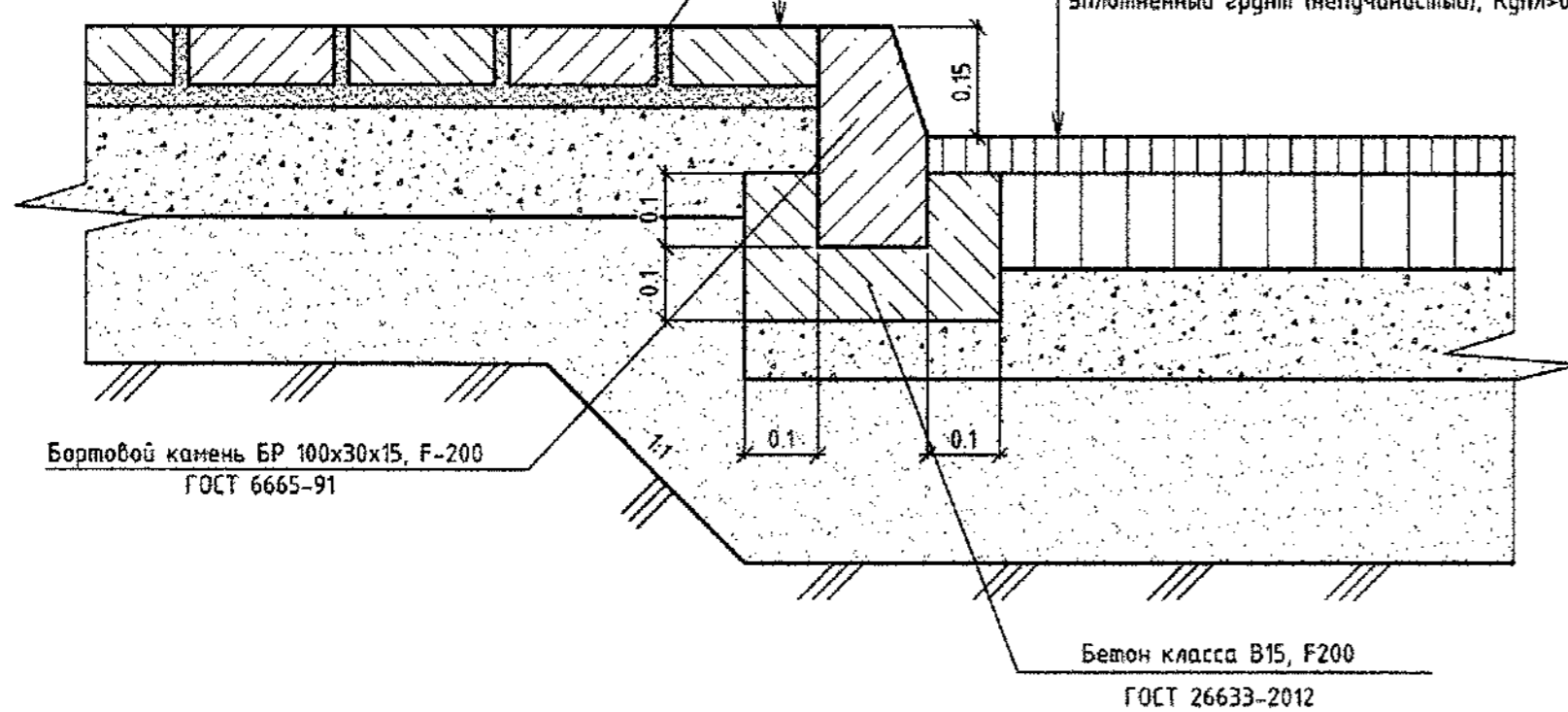
						4.000.16 - ПЗУ		
6	-	Зам.	226-17		09.17	Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Жилой дом N5		
						Стация	Лист	Листов
						П	8	
Утвердил	Стоянова				09.17	План покрытий проездов, тротуаров, дорожек и площадок		
Разработал	Романенко				09.17			
Н.контр.	Стоянова				09.17			



Тротуары тип II

Бетонная плитка типа "Брусчатка" ГОСТ 17608-91	-0.08м
Сухая цементно-песчаная смесь ТУ - 400-24-114-78	-0.03м
Щебень фракции 20-40 М800 F50 по ГОСТ 8267-93	-0.15м
Песок среднезернистый Кф -6м/см ³ ГОСТ 8736-2014	-0.20м
Уплотненный грунт (непучинистый), Кулл=0.98	

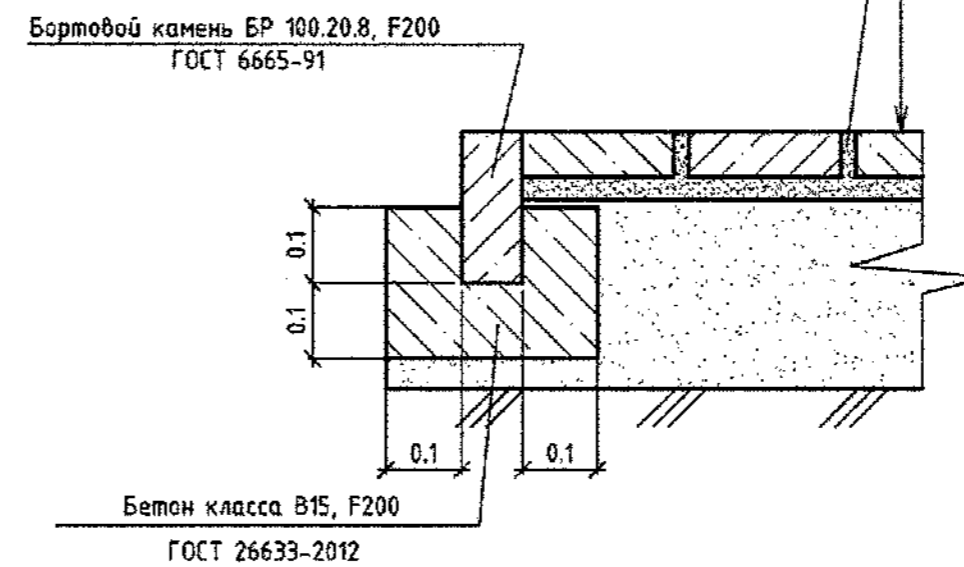
Швы заделывать сухой цементно-песчаной смесью ТУ - 400-24-114-78



Проезды тип I

Мелкозернистый асфальтобетон тип В марка III ГОСТ 9128-2013	-0.05м
Крупнозернистый асфальтобетон тип В марка III ГОСТ 9128-2013	-0.13м
Щебень фракции 20-40 по способу заделки М800 F50 по ГОСТ 8267-93	-0.15м
Песок среднезернистый Кф -6м/см ³ ГОСТ 8736-2014	-0.25м
Уплотненный грунт (непучинистый), Кулл=0.98	

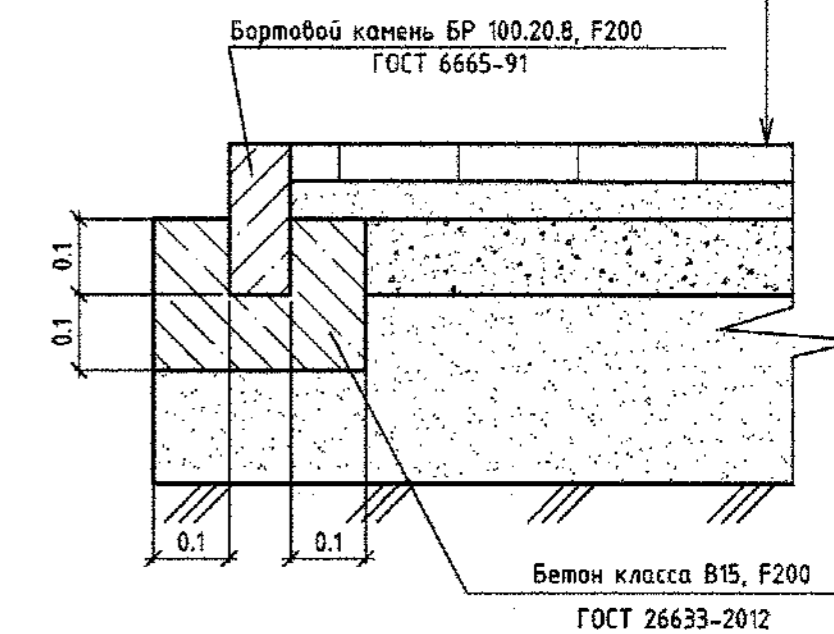
Мелкозернистые тротуарные плиты	-0.06м
Сухая цементно-песчаная смесь ТУ - 400-24-114-78	-0.03м
Песок среднезернистый Кф -6м/см ³ ГОСТ 8736-2014	-0.25м
Швы заделывать сухой цементно-песчаной смесью ТУ - 400-24-114-78	



Тротуары тип III

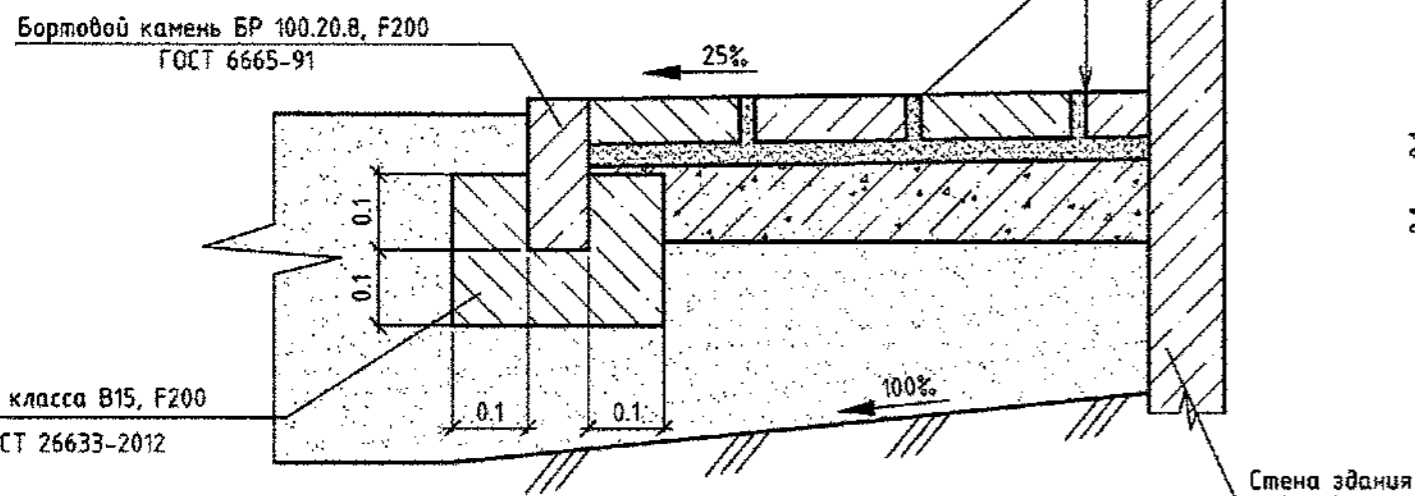
Детская площадка тип IV

Резиновое покрытие для детских площадок	-0.05м
Песок среднезернистый Кф-6м/см ³ ГОСТ 8736-2014	-0.05м
Щебень фракции 20-40 М400 F50 ГОСТ 8267-93	-0.10м
Песок среднезернистый Кф-6м/см ³ ГОСТ 8736-2014	-0.25м



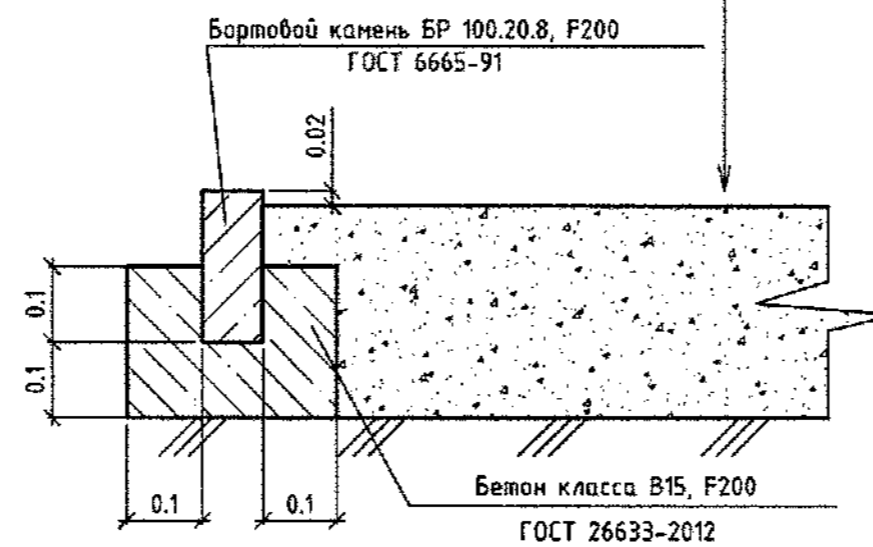
Отмостка (жилой дом) тип V

Мелкозернистые тротуарные плиты	-0.06м
Сухая цементно-песчаная смесь ТУ - 400-24-114-78	-0.03м
Бетон В15 F150	-0.10м
Песок среднезернистый Кф -6м/см ³ ГОСТ 8736-2014	- не менее 0.20м
Швы заделывать сухой цементно-песчаной смесью ТУ - 400-24-114-78	

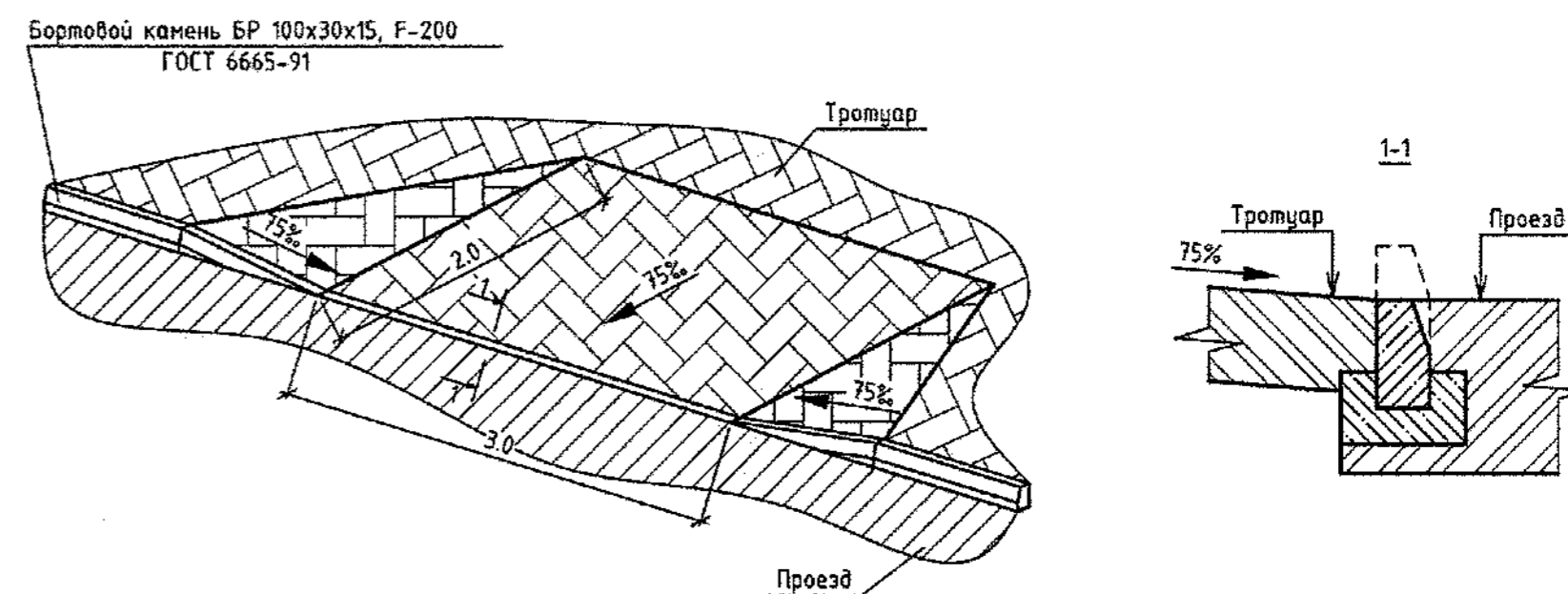


Газон (пожарный проезд) тип VI

Смесь щебня фракции 5-20 мм по ГОСТ 8737-93 - 60%	
и растительного грунта - 40%	- 0.30м

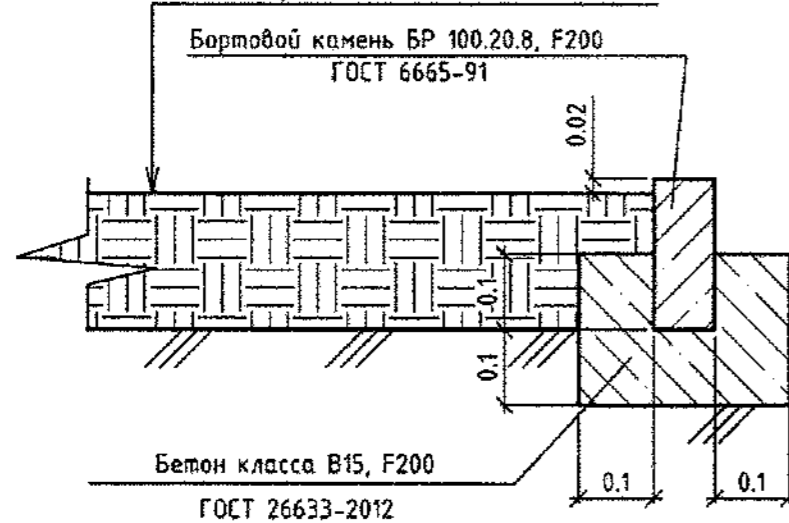


Пересечение тротуара с проездом

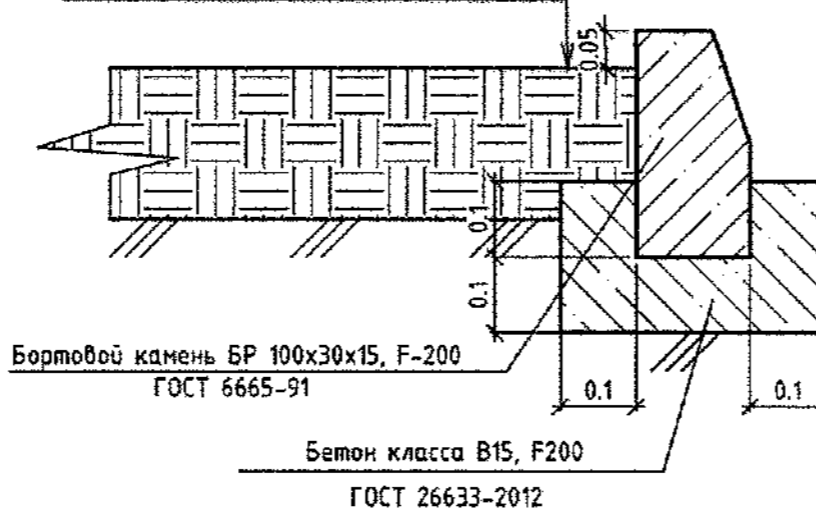


Газон тип VII

Почвенно-растительный слой - 0.20м



Почвенно-растительный слой - 0.20м



Примечание - размеры на листе даны в метрах.

						4.000.16 - ПЗУ		
						Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN 40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства.		
						Стадия	Лист	Листов
						п	9	
						Жилой дом №5		
						Конструкции дорожной одежды, М 1:10		
Разработал	Малышенко				10.17			
Н.контр.	Соколова				10.17			

Исполн. Вазмишев И. В. 10.17



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			квартир		застройки		общая площадь квартир		здания	всего	здания	всего
			зда-ния	все-го	здания	всего	здания	всего				
1	25-этажный жилой дом N4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691	
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3					
3	25-этажный жилой дом N3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72	
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70	
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом N5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7			
6	Вен шахта воздухоподборная подземной автостоянки											
7	Вен шахта ДУ подземной автостоянки											



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома N5
- Площадка для игр детей
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Хозяйственная площадка
- Площадка для мусоросборника
- Проектируемые здания и сооружения
- Озеленяемая территория
- Проектируемые проезды и парковки с указанием емкости
- Подпорная стенка
- Красные линии УДС
- Линии кадастров



ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
1	тел. 3(495) 789-29-63 e-mail info@cvmet.ru	1	контейнерная площадка без створок 8,0x2,0x2,2 м по метал. столбам из профнастила
2		2	Евроконтейнер для мусора оцинкованный 1100 л МGB-1000 габариты 1420x1360x1030 мм
3		1	Сетчатый евроконтейнер для ПЭТ тары оцинкованный 1100 л тип 1132 S габариты 1420x1360x1030 мм
4		1	Ковровывивалка 2140x840x2445 мм
5		1	4259 Песочница "Полянка"
6		2	4113 Качалка на пружине Лошадка
7		1	Спираль вертикальная 6723
8		7	2307 Диван на чугунных ножках
9		9	1112 Урна железобетонная
10		1	ВСТ 31302 Беседка "Фонарик-2" 2,76x2,1x2,3 м

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Поз.	Наименование породы и вида насаждения	Возраст, лет	Количество	Примечание
1	Откосы (двойной посев трав),	м2	440	
2	Укрепление откоса объемной георешеткой выс. ребра 100 мм с двойным посевом трав	м2	180	
3	Газон	м2	219	
4	Газон с возможностью проезда пожарных машин	м2	540	
5	Кизильник	шт.	5	4 шт. на 1 поз.м саженец
6	Дерен белый	шт.	12	4 шт. на 1 поз.м саженец
7	Ракитник	шт.	3	

1 порода дерева или кустарника
количество штук

- Благоустройство территории в границах от красной линии до границы расширения Ленинского проспекта в подсчеты объемов работ не входит.
- К работам по благоустройству территории приступить по окончании всех видов строительно-монтажных работ, вертикальной планировки и очистки территории от мусора
- Посев газона производить с добавлением растительного грунта толщиной 20 см, смесью газонных семян: овсяницы красной - 70%; мятлика лугового - 20%; райграса пастбищного - 10% из расчета 5 кг семян на 100 м2 засеваемой площади, с последующей заделкой семян и поливом.
- Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы.
- Для поддержания газона в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу.
- Полосу для возможности проезда пожарных машин выполнить из смеси щебня фракции 5-2 мм по ГОСТ 8737-93 - 60% и растительного грунта - 40%.

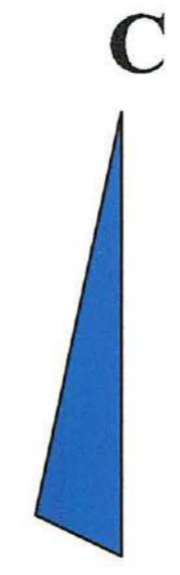
					4.000.16 - ПЗУ		
6	-	Зам.	226-17		09.17	Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Утвердил	Стойнова				09.17	Жилой дом N5	
Разработал	Романенко				09.17	Студия	Лист 10
Н.контр.	Стойнова				09.17	План озеленения. Расстановка малых архитектурных форм	



Имя, № подл. 38888
Подпись, дата 09.17

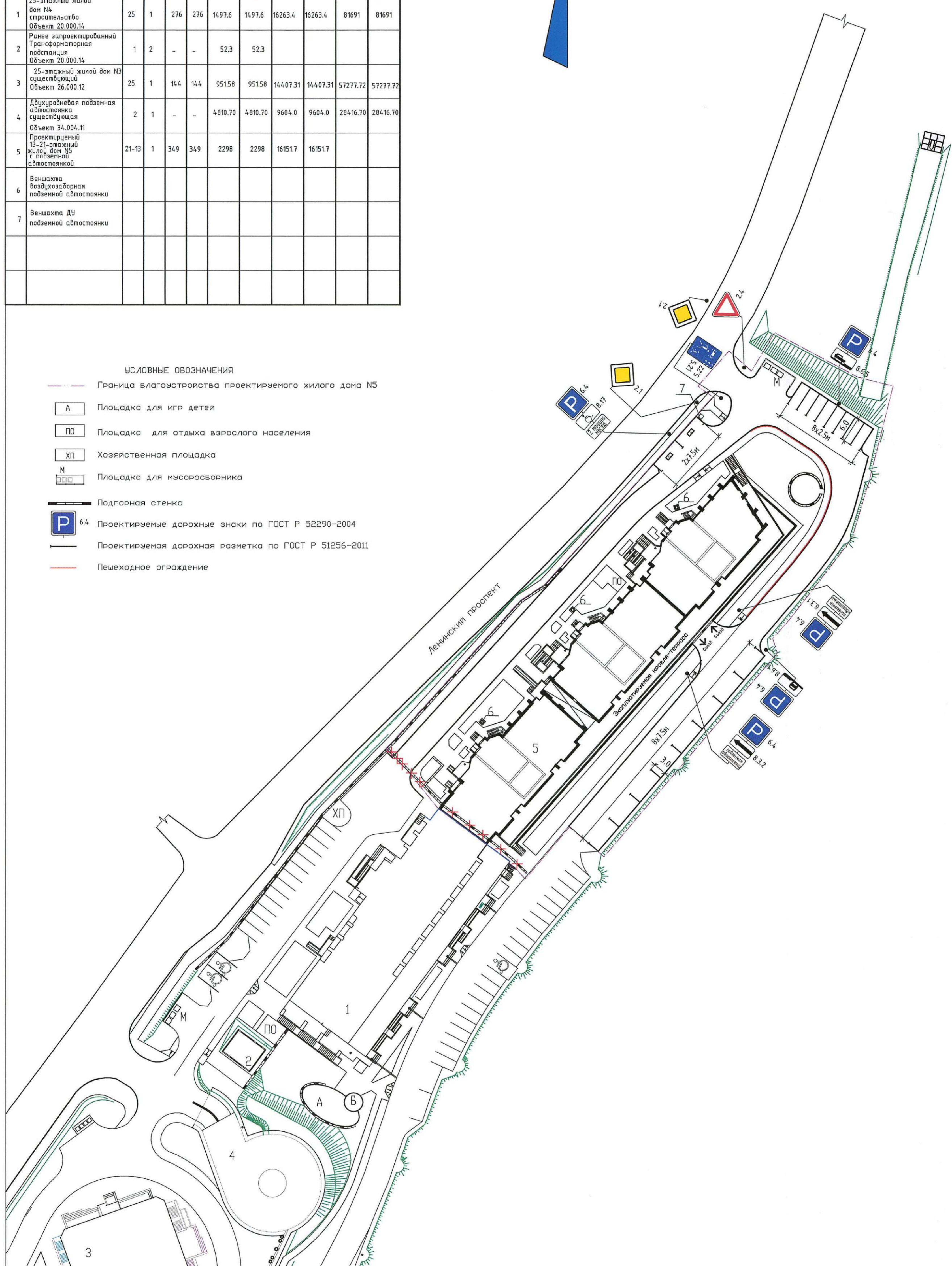
ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			зданий	квартир	всего	застройки		общая площадь квартир		зданий	всего
						здания	всего	здания	всего		
1	25-этажный жилой дом N4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691
2	Ранее запроектированный Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3				
3	25-этажный жилой дом N3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	9515.8	9515.8	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом N5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7		
6	Венчикова базовая сборная подземная автостоянка										
7	Венчикова ДЧ подземная автостоянка										



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница благоустройства проектируемого жилого дома N5
- А Площадка для игр детей
- ПО Площадка для отдыха взрослого населения
- ХП Хозяйственная площадка
- М Площадка для мусоросборника
- Подпорная стенка
- 6.4 Проектируемые дорожные знаки по ГОСТ Р 52290-2004
- Проектируемая дорожная разметка по ГОСТ Р 51256-2011
- Пешеходное ограждение



Ведомость дорожных знаков

Наименование	№ знака по ГОСТ Р 52290-2004	Количество щитков, шт.					Размеры щитков, мм
		приспособления	запрещающих	особых предписаний	информационных	дополнительной информации (таблички)	
Главная дорога	2.1	2	-	-	-	-	B=700
Уступите дорогу	2.4	1	-	-	-	-	A=900
Место стоянки	6.4	-	-	-	6	-	B=600
Направление действия	8.3.1	-	-	-	-	1	НхВ=300х600
Направление действия	8.3.2	-	-	-	-	1	НхВ=300х600
Способ постановки транспортного средства на стоянку	8.6.1	-	-	-	-	1	НхВ=300х600
	8.6.5	-	-	-	-	2	НхВ=300х600
Инвалиды	8.17	-	-	-	-	1	НхВ=300х600
"2 машино места"	-	-	-	-	-	1	НхВ=300х600
"подземная автостоянка"	-	-	-	-	-	2	НхВ=300х600
Жилая зона	5.21	-	-	-	1	-	НхВ=900х600
Конец жилой зоны	5.22	-	-	-	1	-	НхВ=900х600

Ведомость дорожной разметки

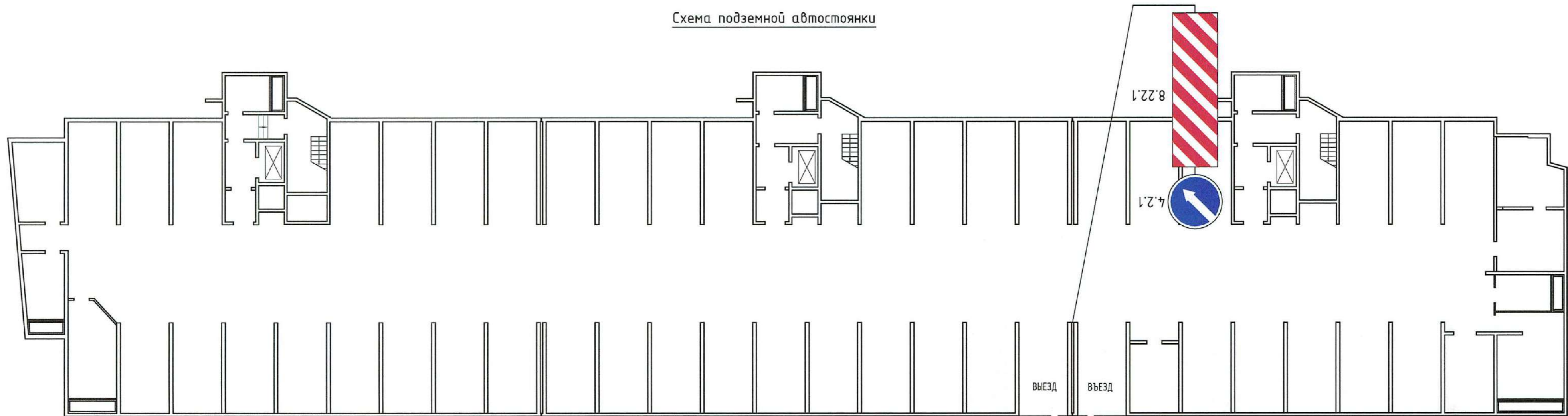
№ разметки по ГОСТ Р 51256-2011	Наименование	Количество	Изображение на плане
1.1	Сплошная линия толщиной 0,10м	85 м	—
1.24.3	Дублирование дорожного знака "Инвалиды". Размеры прямоугольника 1,6м х 0,8м. Толщина линии 0,15м	2 м ²	А

- Примечания:
 1. Типоразмер дорожных знаков I. Знаки 2.1 и 2.4 на примыкании к Ленинскому проспекту - типоразмер II.
 2. При установке стоек дорожных знаков смотреть свободный план инженерных сетей.
 3. Дорожные знаки и опоры дорожных знаков устанавливать в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004.
 4. Размеры на листе даны в метрах.

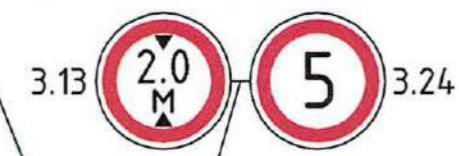
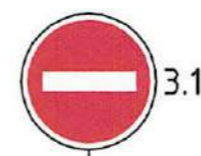
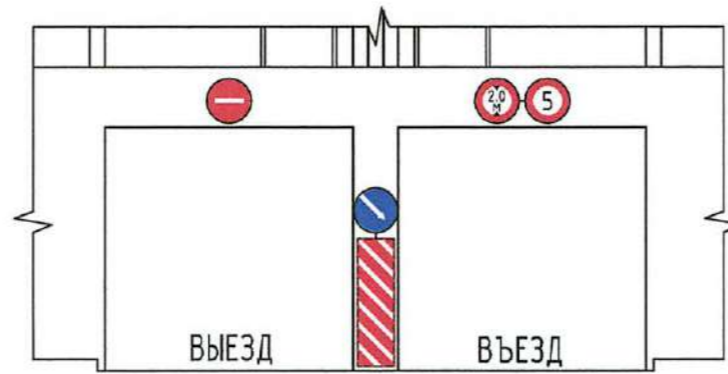
4.000.16 - ПЗУ					
Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства					
Жилой дом N5				Станция	Лист
				П	12
Организация дорожного движения, М 1:500					
Разработал	Мастеев	09.17	Исполн.	Соколова	09.17

Инв. 7 лодж. Подпись и дата. Взам. инв. 4
 30.09.17

Схема подземной автостоянки



Фрагмент фасада на въезде в подземную автостоянку



Примечания:

1. Колесоотбойники, угловая защита стен и двери боксов условно не показаны.
2. Типоразмер дорожных знаков I.
3. Дорожные знаки устанавливать в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004.

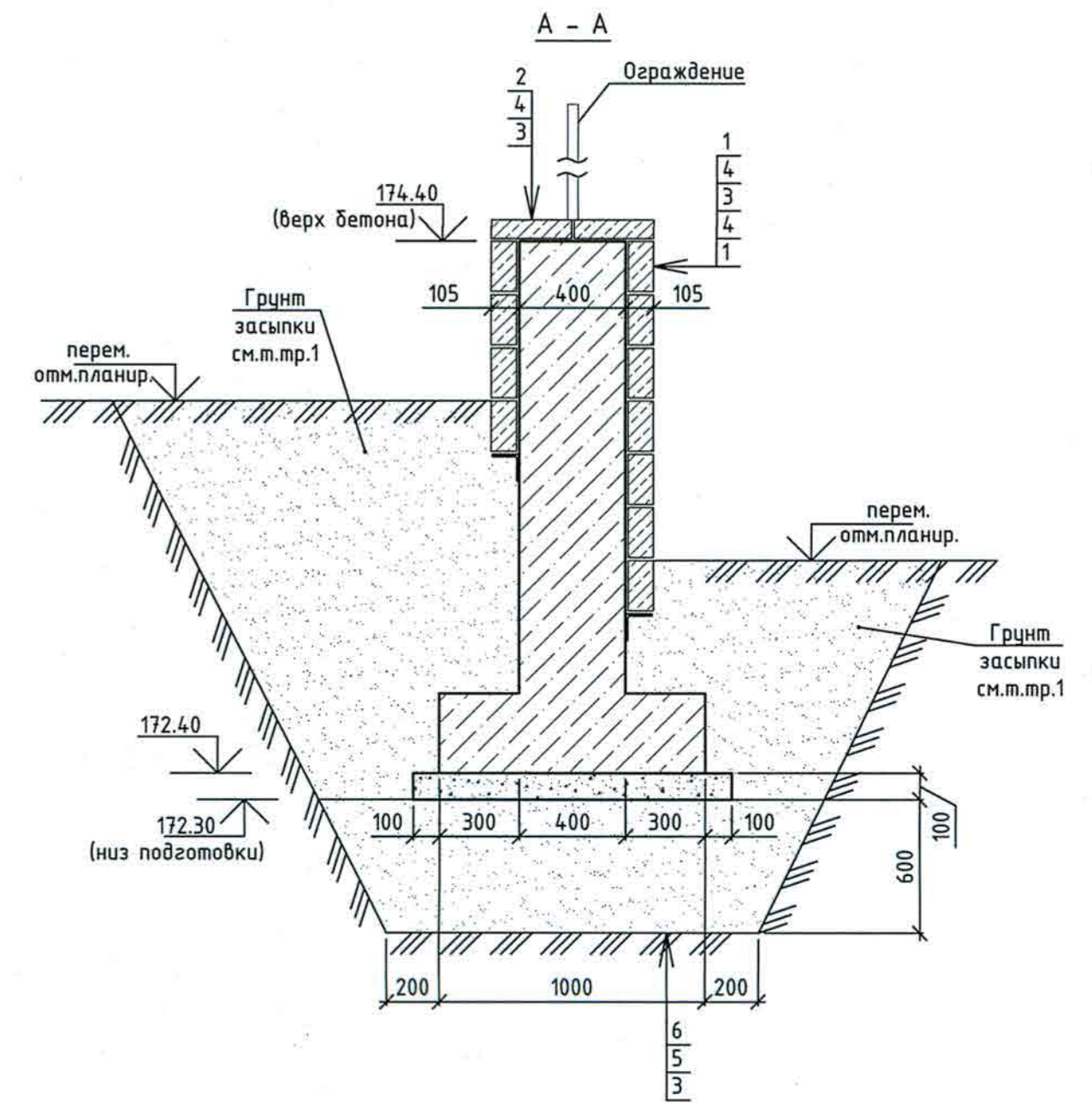
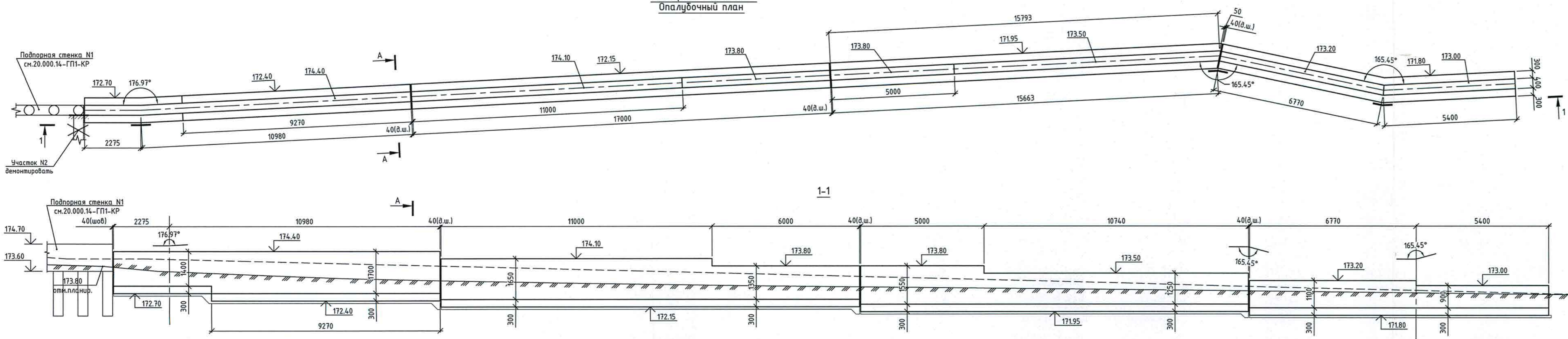
Ведомость дорожных знаков

Наименование	№ знака по ГОСТ Р 52290-2004	Количество щитков, шт.					Размеры табличек, мм
		приоритета	запрещающих	предписывающих	особых предписаний	информационных	
Въезд запрещен	3.1	-	1	-	-	-	Д=600
Ограничение высоты	3.13	-	1	-	-	-	Д=600
Ограничение максимальной скорости	3.24	-	1	-	-	-	Д=600
Объезд препятствия справа	4.2.1	-	-	2	-	-	Д=600
Препятствие	8.22.1	-	-	-	-	2	НхВ=500х1700

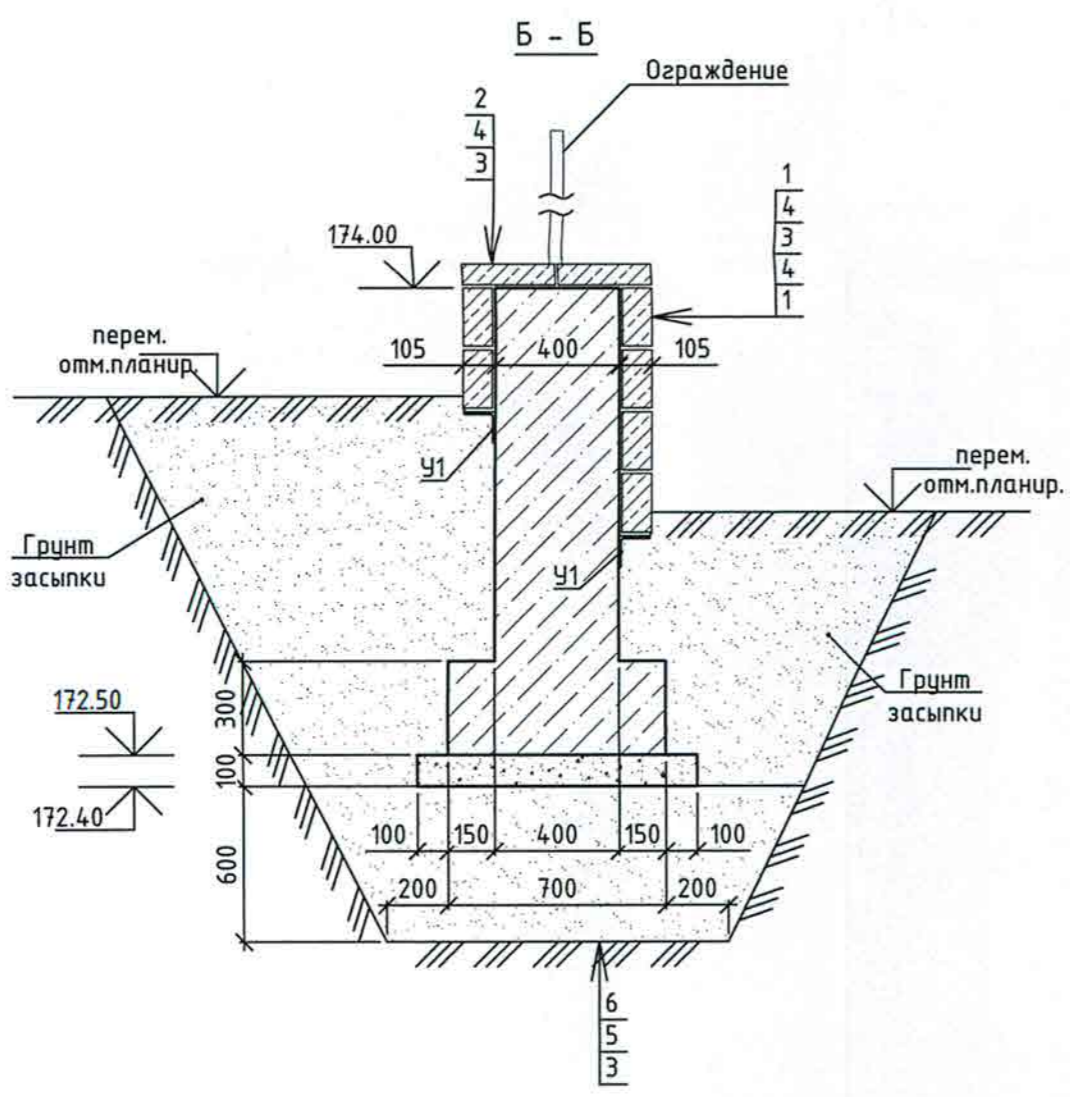
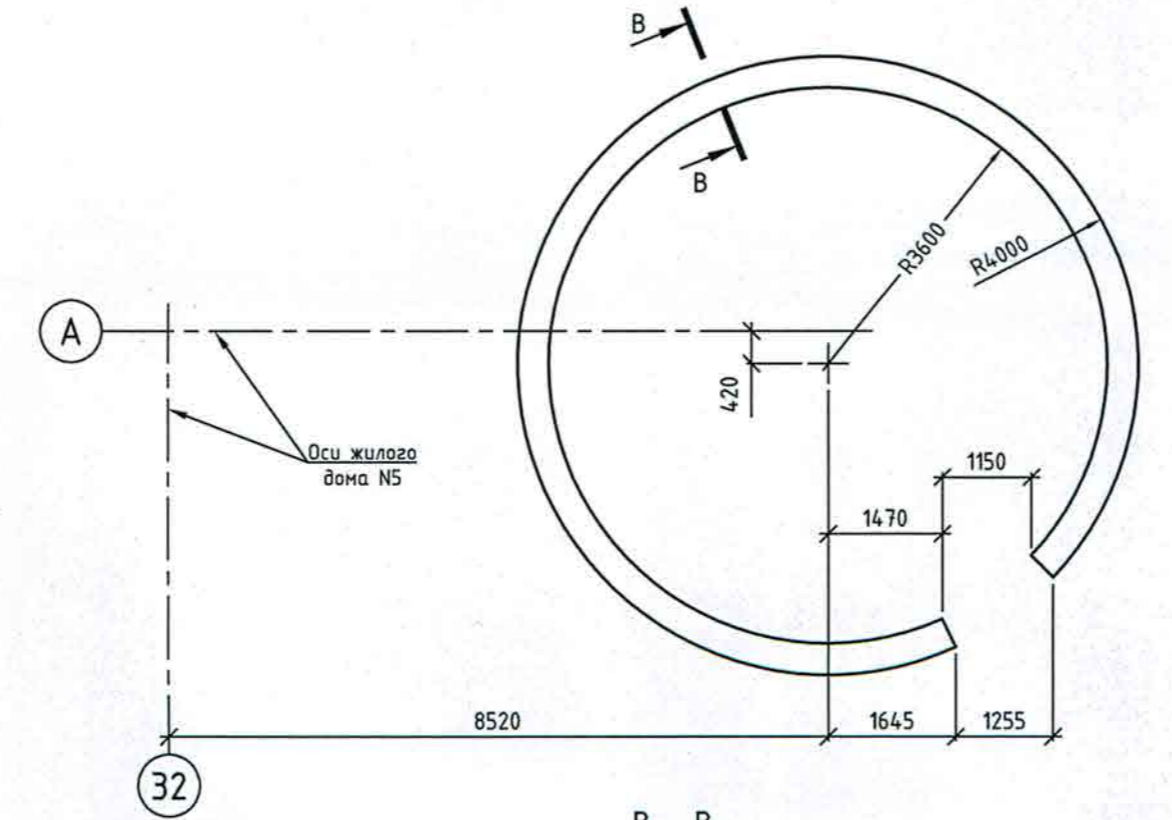
						4.000.16 - ПЗУ		
						Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства		
						Жилой дом №5		
						Стадия	Лист	Листов
						П	13	
						Организация дорожного движения подземной автостоянки		
Разработал	Матвеевко	10.17						
Н.контр.	Соколова	10.17						

Инв.№ подл. 88888
Подпись и дата 10.17

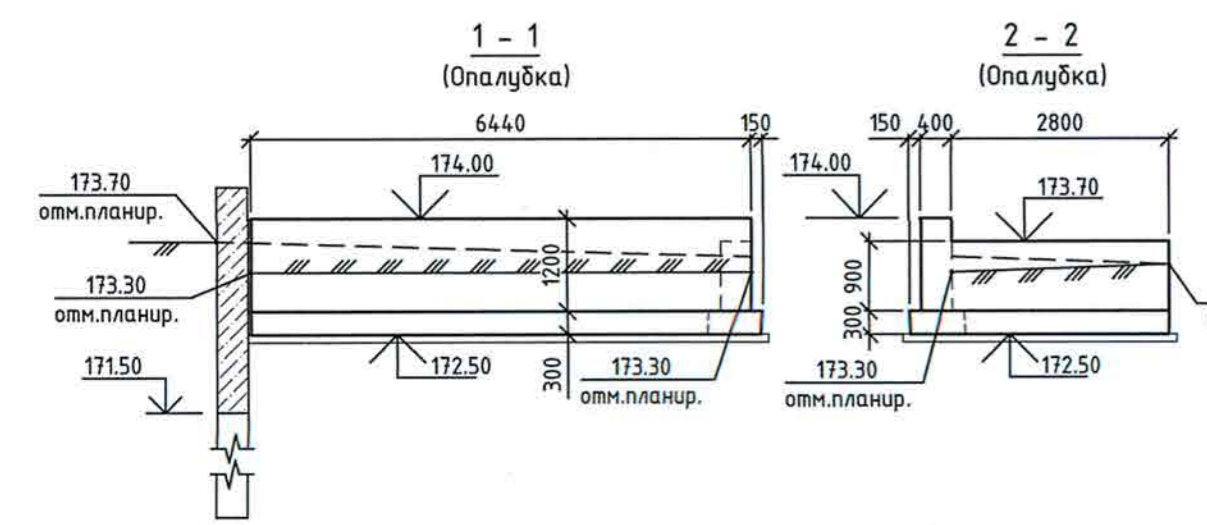
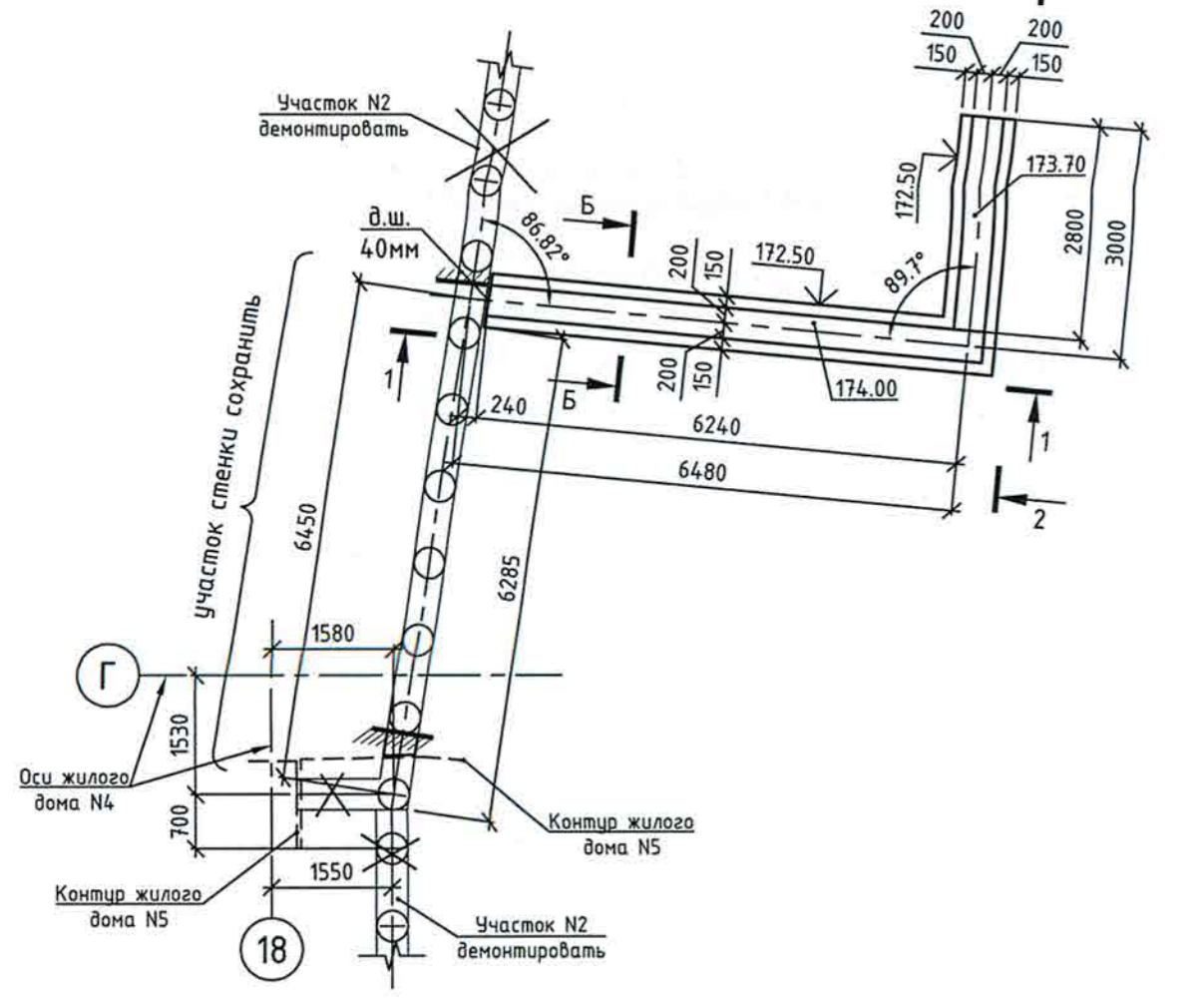
Подпорная стенка N4
Опалубочный план



Подпорная стенка N6
Опалубочный план



Подпорная стенка N5
Опалубочный план



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- линия планировки за подпорной стенкой
- линия планировки перед подпорной стенкой

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОЗИЦИЙ

- 1 - Декоративный кирпич "ROSSER" СКЦ-17Д F75 цветной (390x95x188) на цем.-песч. р-ре М75 F100 толщиной 95мм
- 2 - Плитка бетонная тротуарная ЭК.7 ГОСТ 17608-91 (цвет красный)
- 3 - Железобетонная конструкция подпорной стены
- 4 - Цементно-песчаный раствор М75 F100
- 5 - Бетонная подготовка В7.5 F75 толщиной 100мм
- 6 - Песчаная подушка из песка средней крупности толщиной 600мм, уплотненная послойно с проливкой водой до коэффициента уплотнения не ниже Kсот=0.95

1. Грунт засыпки песок средней крупности с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения не ниже Kсот=0.95.
2. Вертикальную гидроизоляцию бетонных поверхностей соприкасающихся с грунтом и стальных уголков Чз-1, выполнить окраской за 2 раза мастикой марки МБР-65 ГОСТ15836-79* общей толщиной не менее 3 мм.
3. Длина проектируемых подпорных стенок составляет:
 - подпорная стенка N4 - 58.3 м поз.;
 - подпорная стенка N5 - 9.3 м поз.;
 - подпорная стенка N6 - 24.0 м поз.

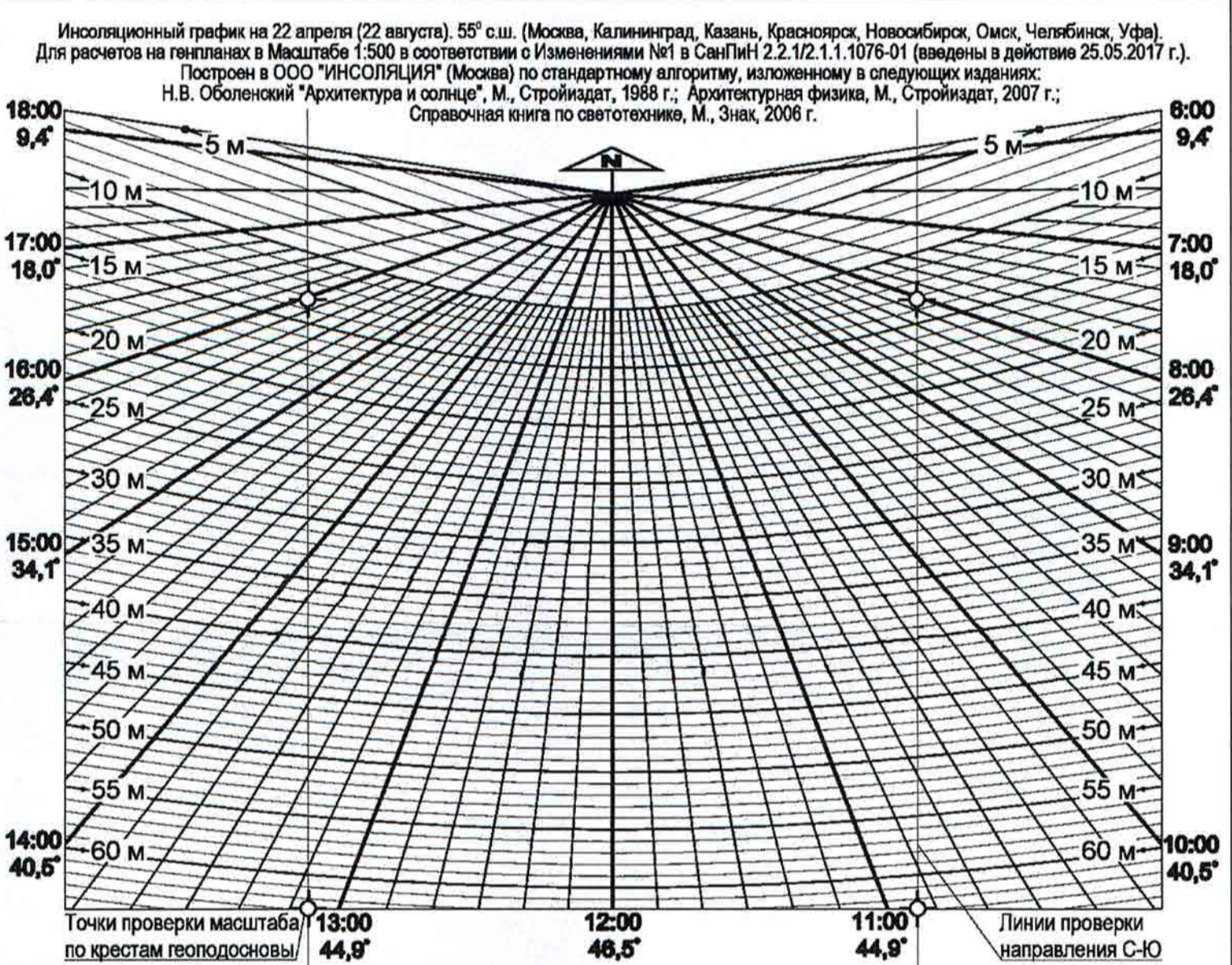
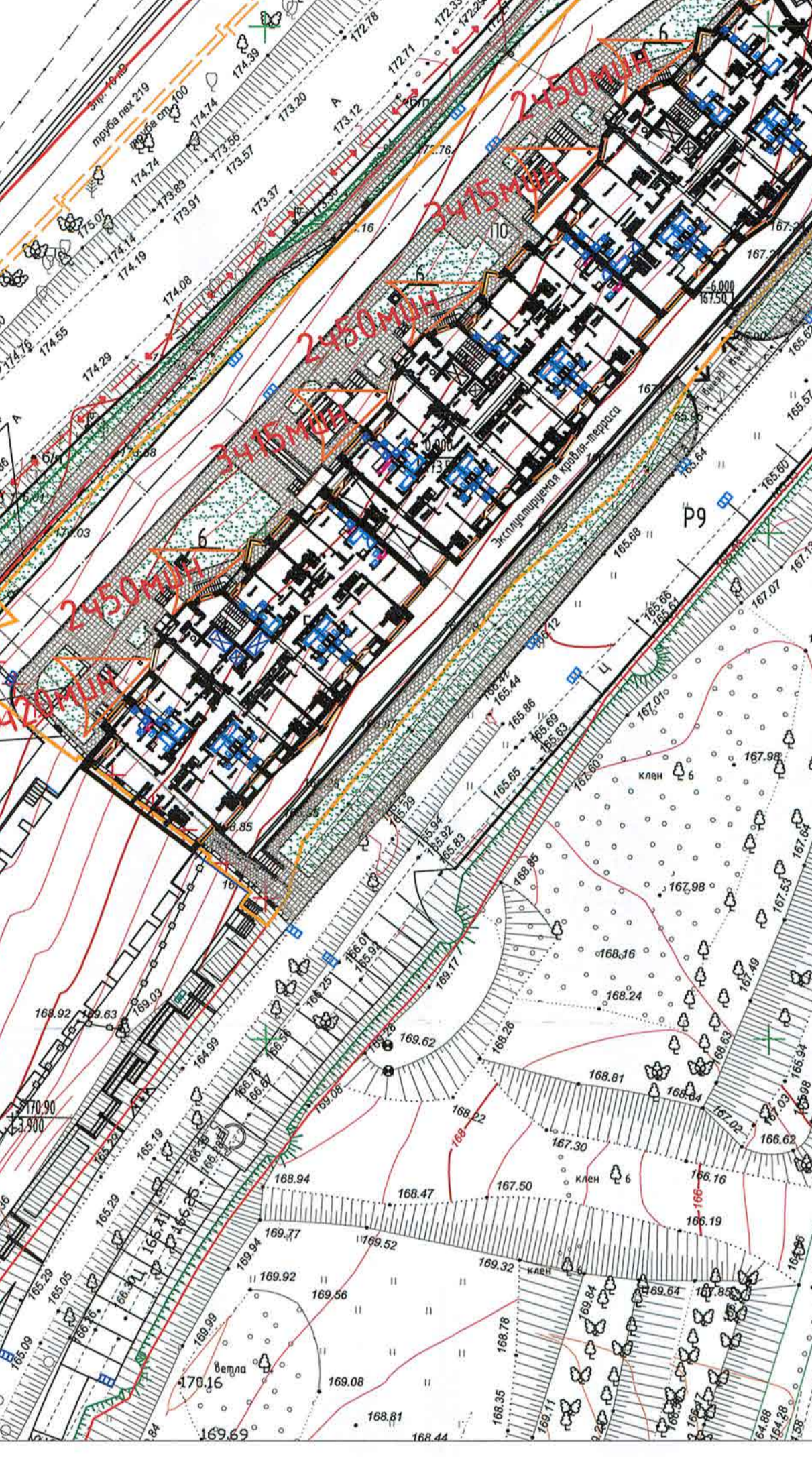
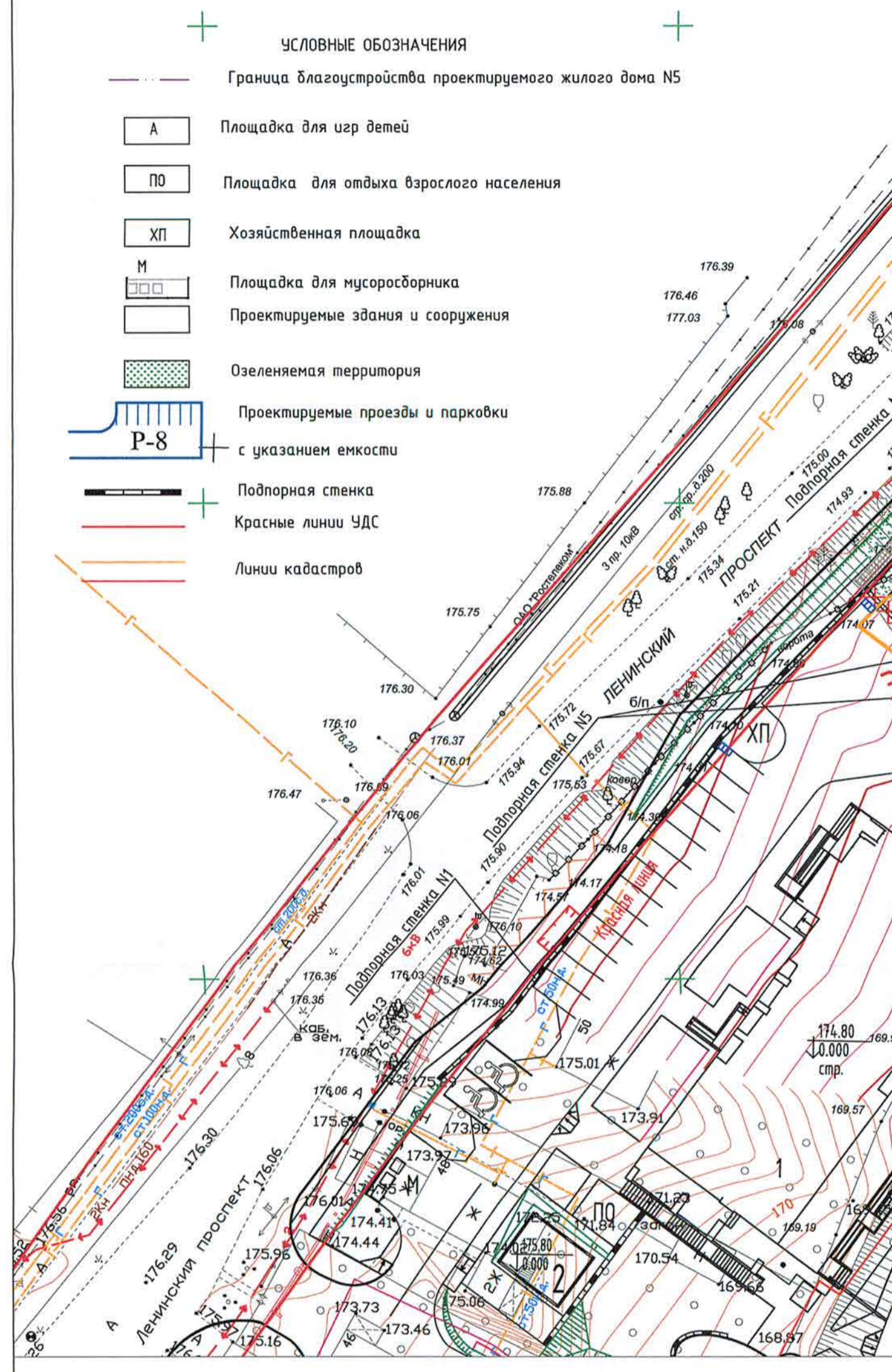
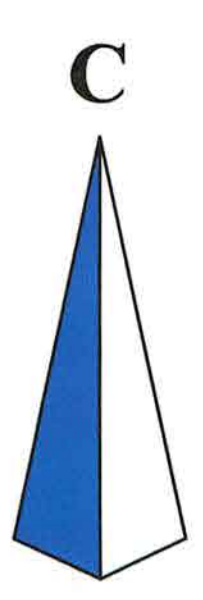
7.1

4.000.16 - ПЗУ							
7	1	-	250-17	11.17	Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Жинки Московской области. Четвертая очередь строительства		
6	-	Зам.	226-17	10.17			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Жилой дом N5					Стация	Лист	Листов
					П	14	
Разраб.	Новиков			10.17	Подпорные стенки N4, N5, N6.	Гомепроек	
Н.контр.	Жиженский			10.17			

СОГЛАСОВАНО	10.17
Рис. АМ-2	Спирнова
Взвешено	
Подпись и дата	
Имя и фамилия	

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м ²		Строительный объем, м ³			
			зданий	квартир	всего	здания	всего	здания	всего		
1	25-этажный жилой дом №4 строительство Объект 20.000.14	25	1	276	276	1497.6	1497.6	16263.4	16263.4	81691	81691
2	Ранее запроектированная Трансформаторная подстанция Объект 20.000.14	1	2	-	-	52.3	52.3				
3	25-этажный жилой дом №3 существующий Объект 26.000.12	25	1	144	144	951.58	951.58	14407.31	14407.31	57277.72	57277.72
4	Двухуровневая подземная автостоянка существующая Объект 34.004.11	2	1	-	-	4810.70	4810.70	9604.0	9604.0	28416.70	28416.70
5	Проектируемый 13-21-этажный жилой дом №5 с подземной автостоянкой	21-13	1	349	349	2298	2298	16151.7	16151.7		
6	Вен шахта воздухозаборная подземной автостоянки										
7	Вен шахта ДУ подземной автостоянки										



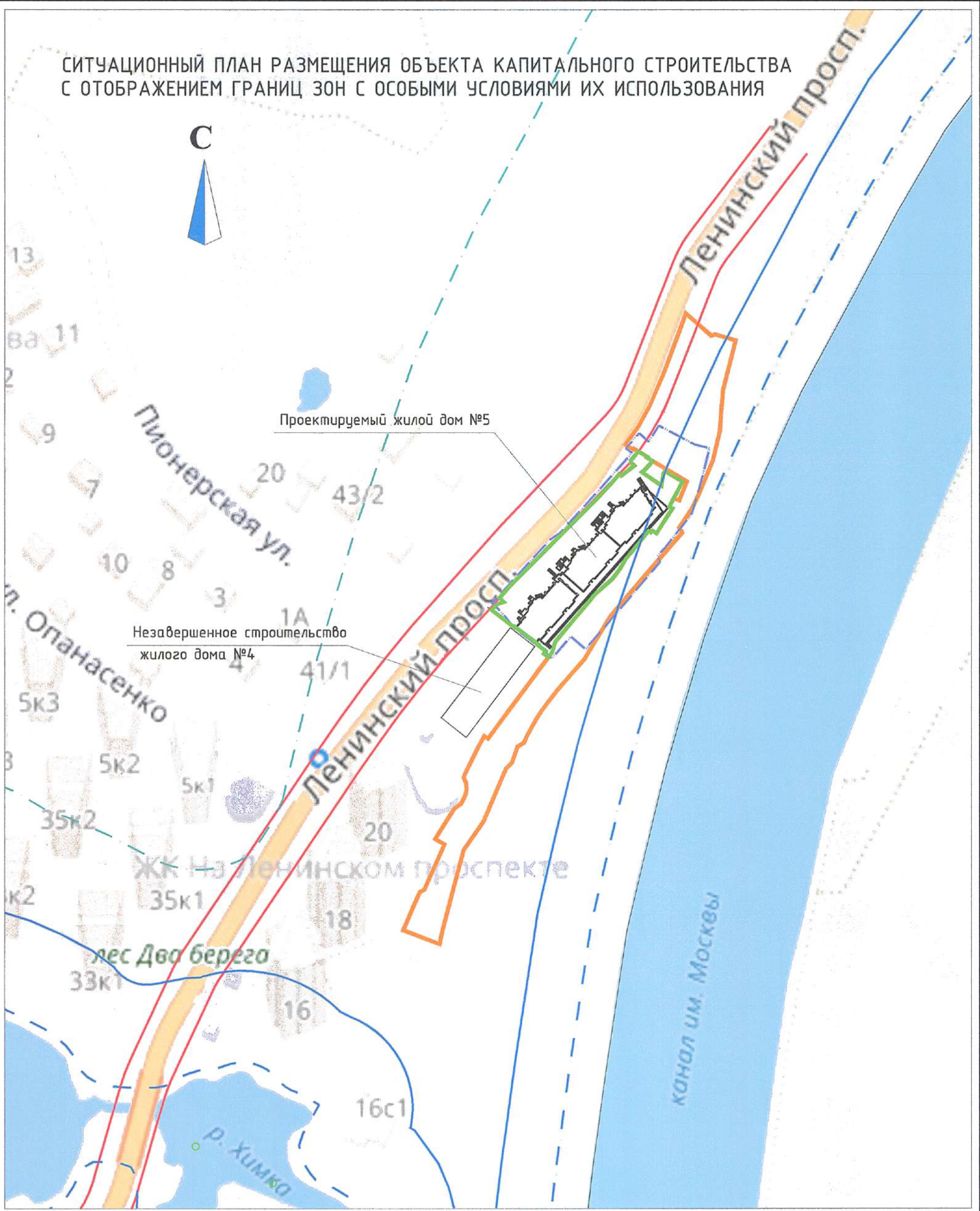
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПОДЗЕМНЫХ СЕТЕЙ

- газопровод подземн.
- водопровод подземн.
- теплотрасса подземн.
- канализация подземн.
- канализация ливневая подземн.
- каб. связи подземн.
- эл. каб. низкого напряжения
- эл. каб. высокого напряжения
- граница съемки объекта
- * коммуникация нанесена по результатам полевого исследования. В эксплуатационных организациях информации нет.

1. Генплан разработан в соответствии с проектом планировки и проектом межевания территории, расположенной по адресу: Ленинский проспект, д.40,42 г.Химки Московской области.
2. Благоустройство территории в границах от красной линии до границы расширения Ленинского проспекта в подчете объемов работ не входит.

				4.000.16 - ПЗУ		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №№40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства
7	-	Зам.	200-17		11.17	
Утвердил	Степанова				11.17	Жилой дом №5
Разработал	Романенко				11.17	
Инспектор	Старова				11.17	Схема ПЗУ с указанием нормируемых расстояний. Схема определения инсоляции
				Специальность	Лист	Листов
				П	15	


СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С ОТОБРАЖЕНИЕМ ГРАНИЦ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



Условные обозначения

- - границы земельных участков, поставленных на кадастровый учет
- - граница участка проектируемого жилого дома №5
- - граница благоустройства территории проектируемого жилого дома №5
- - красные линии ЧДС
- - граница прибрежной зоны
- - - - граница береговой полосы
- - - - граница водоохранных зон

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
7	-	Нов.	250-17	<i>[Signature]</i>	11.17
Утвердил		Стоянова		<i>[Signature]</i>	11.17
Разработал		Романенко		<i>[Signature]</i>	11.17
Н.контр.		Стоянова		<i>[Signature]</i>	11.17

4.000.16 -ПЗУ		
Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов NN40 и 42 в г.Химки Московской области. Четвертая очередь строительства		
Жилой дом N5	Стадия П	Лист 16
Ситуационный план. М 1:2000		

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

ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС НА ЛЕНИНСКОМ ПРОСПЕКТЕ В РАЙОНЕ ДОМОВ
№№40 И 42 В Г. ХИМКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

ЧЕТВЕРТАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЖИЛОЙ ДОМ №5

4.000.16-ПЗУ

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ЕСТЕСТВЕННОГО
ОСВЕЩЕНИЯ (КЕО) ПОМЕЩЕНИЙ ПРОЕКТИРУЕМОГО
ЖИЛОГО ДОМА №5

РАСЧЕТ ИНСОЛЯЦИИ КВАРТИР ПРОЕКТИРУЕМОГО
ЖИЛОГО ДОМА №5

7	-	6,12,13,23	-	-	99	250-17	Стойнова Е.А.	11.17
3	-	все	-	-	-	139-17	Стойнова Е.А.	07.17
Изм.	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннулированных	Всего листов (в том числе в ДСЖ)	Номер док.	Подп.	Дата
Номера листов (страниц)								

Руководитель мастерской РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИИ **Стойнова Е.А.**

Исполнил



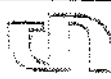
Самошин С.Д.

ИНВ. № 39208

АРХИВНЫЙ

Оглавление

1. Введение.....	4
1.1. Задача работы.....	4
1.2. Цель работы	4
2. Исходные данные	4
2.1. Методика расчета	4
2.2. Программа	4
2.3. Географические параметры	4
2.4. Описание объектов сцены	8
3. Результаты расчета инсоляции	19
3.1. Результаты расчета инсоляции по объектам.....	19
3.2. Результаты расчета инсоляции по этажам, квартирам, комнатам.....	20
4. Результаты расчета КЕО.....	22
5. Вывод.....	25
Приложение № 2 Расчет КЕО	26
Методика расчета КЕО	27
Точка расчета КЕО @3 (этаж 1).....	27
Точка расчета КЕО @4 (этаж 1).....	28
Точка расчета КЕО @5 (этаж 1).....	29
Точка расчета КЕО @6 (этаж 1).....	31
Точка расчета КЕО @7 (этаж 1).....	32
Точка расчета КЕО @8 (этаж 1).....	33
Точка расчета КЕО @9 (этаж 1).....	39
Точка расчета КЕО @10 (этаж 1).....	41
Точка расчета КЕО @11 (этаж 1).....	42
Точка расчета КЕО @12 (этаж 1).....	43
Точка расчета КЕО @13 (этаж 1).....	44
Точка расчета КЕО @14 (этаж 1).....	46
Точка расчета КЕО @15 (этаж 1).....	52

Взам. инв.								
Подп. и дата	39208	4.000.16 - ПЗУ						
Изм.	Кол-во	Лист	Медок.	Подпись	Дата			
Исп.	1	1		<i>Стойнова</i>	12.16	Оглавление		
Исп.	1	1		<i>Самошин</i>	12.16			
Исп.	1	1		<i>Романенко</i>	12.16			
Исп.	1	1		<i>Н. контр</i>	12.16			
Исп.	1	1		<i>Н. контр</i>	12.16			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	75
						 Готельпроект®		

Точка расчета КЕО @16 (этаж 1).....54
Точка расчета КЕО @17 (этаж 1).....55
Точка расчета КЕО @18 (этаж 1).....58
Точка расчета КЕО @19 (этаж 1).....65
Точка расчета КЕО @20 (этаж 1).....67
Точка расчета КЕО @21 (этаж 1).....68
Точка расчета КЕО @22 (этаж 1).....69
Точка расчета КЕО @23 (этаж 1).....70
Точка расчета КЕО @24 (этаж 1).....71
Точка расчета КЕО @25 (этаж 1).....71
Точка расчета КЕО @26 (этаж 1).....72
Точка расчета КЕО @27 (этаж 1).....73
Точка расчета КЕО @1 (этаж 1).....74
Точка расчета КЕО @2 (этаж 1).....75

						4.000.16 - ПЗУ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата		3

1. Введение

1.1. Задача работы

1. Расчет продолжительности инсоляции объекта: «Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №№40 и 42 в г.Химки Московской области, дом №5. Четвертая очередь строительства».

2. Расчет КЕО объекта: «Жилой комплекс на Ленинском проспекте в районе домов №№40 и 42 в г.Химки Московской области, дом №5. Четвертая очередь строительства».

1.2. Цель работы

1. Сделать расчет продолжительности инсоляции объекта " в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 'Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений общественных зданий и территорий'.

2. Произвести расчет коэффициентов естественной освещенности для объекта " в соответствии с СП 52.13330.2011 'Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*' по методике из СП 23-102-2003 'Естественное освещение жилых и общественных зданий'. Сравнить полученные значения КЕО с нормируемыми по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 'Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий'.

2. Исходные данные

2.1. Методика расчета

Расчет продолжительности инсоляции произведен в соответствии с требованиями, установленными СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 'Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений общественных зданий и территорий'.

2.2. Программа

Расчет выполнен с помощью программы 5.31.13521, которая реализовывает методику вышеуказанных нормативных документов. Соответствие расчета инсоляции нормативным документам подтверждено сертификатом соответствия ГОССТРОЯ РОССИИ № 0896085.

2.3. Географические параметры

Расчетные параметры:

Населенный пункт: **Химки, Московская область**

Географическая широта: **55° 53' с.ш.**

Географическая долгота: **37° 26' в.д.**

Часовой пояс: **+2**

Нормируемая инсоляция:

Непрерывная: **2 ч**

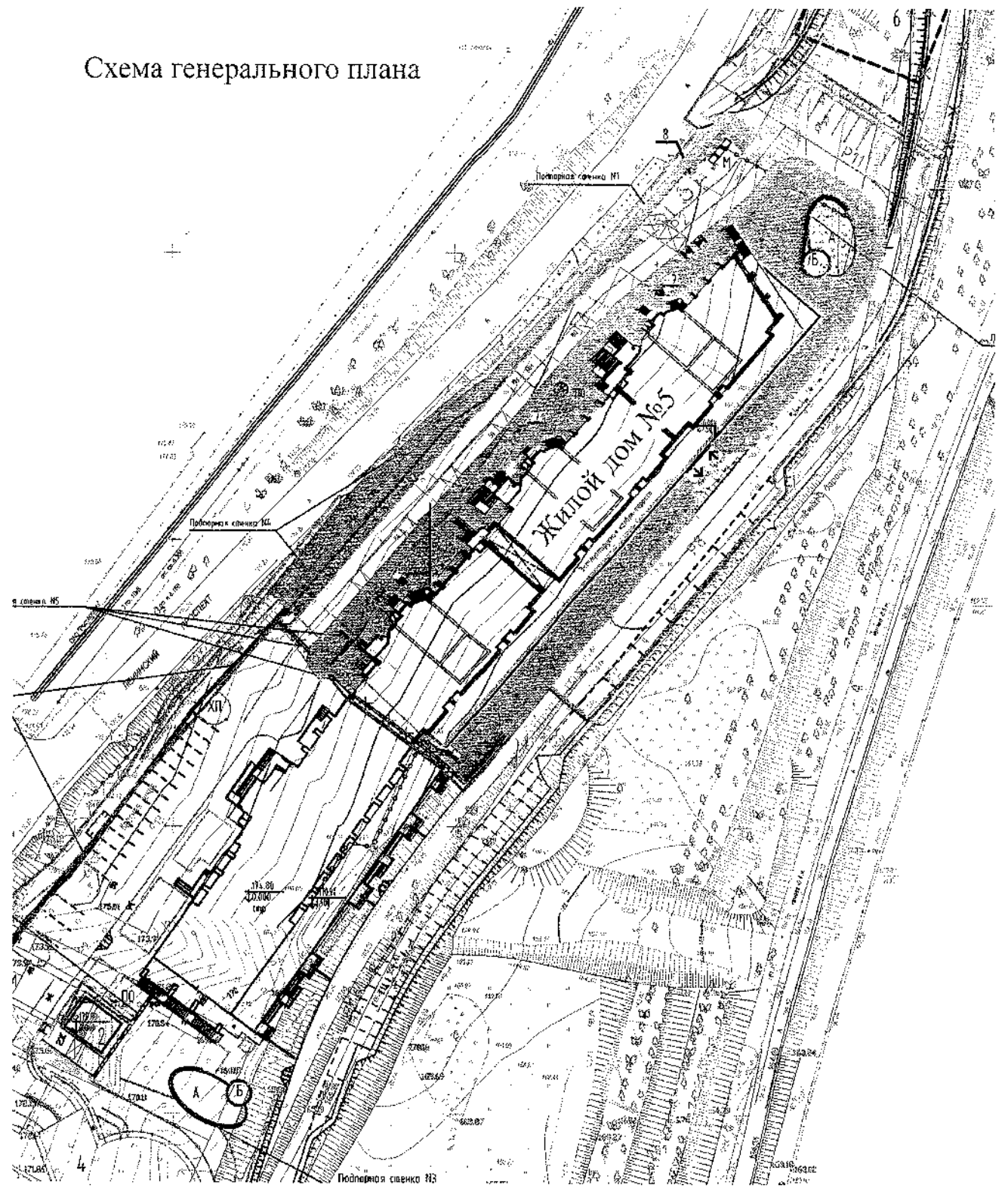
Суммарная прерывистая: **2 ч 30 мин**

Обязательное непрерывное время для прерывистой инсоляции: **1 ч**

Не учитываемое время (после восхода и до захода Солнца): **1 ч**

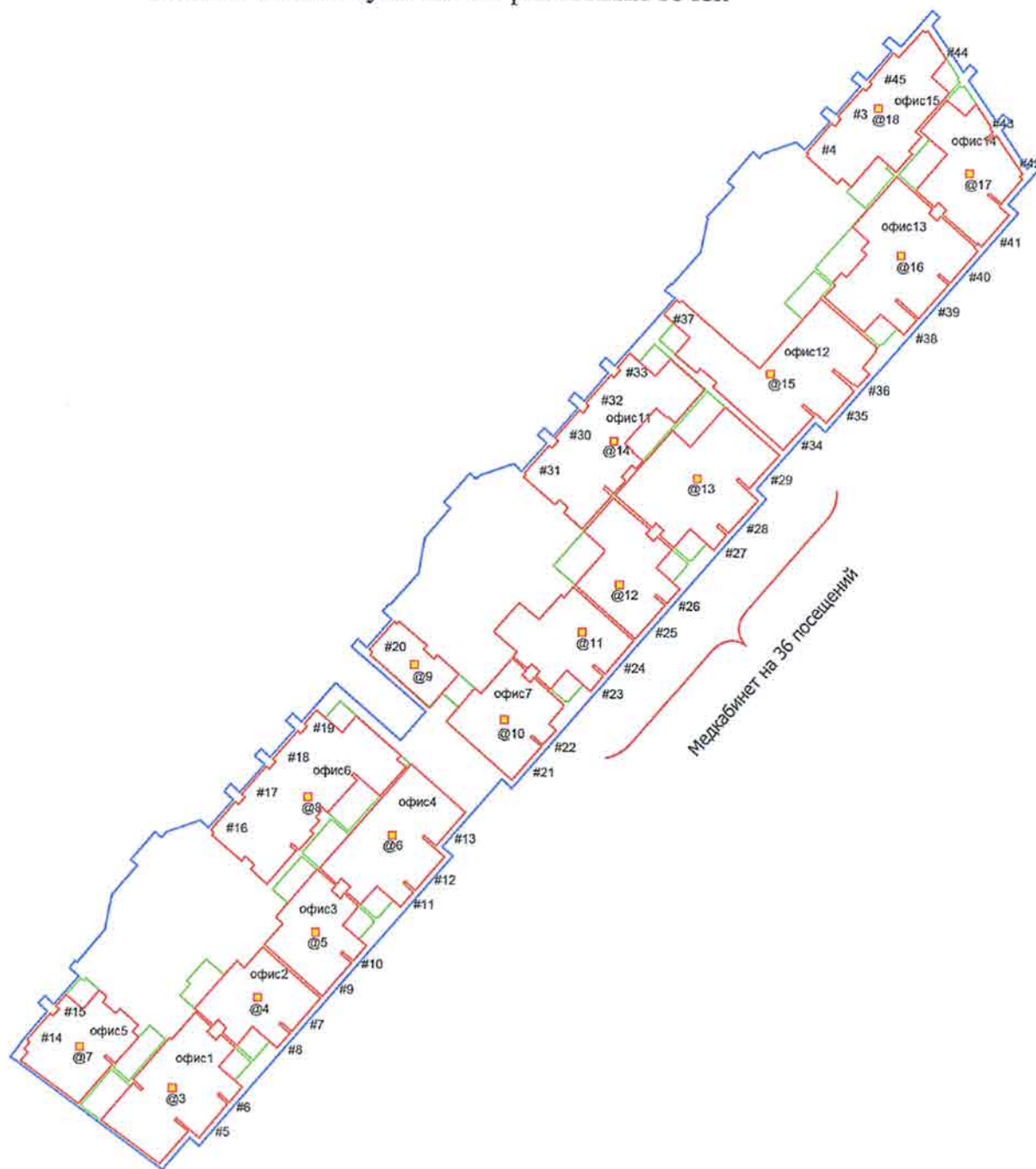
Расч. дата	Восход	Заход	Нач. расч/пер	Кон. расч/пер
22.03.2016	5 ч 27 мин	17 ч 49 мин	6 ч 27 мин	16 ч 49 мин

Схема генерального плана



					4.000.16 - ПЗУ		Лист
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата		5

Схема 1 этажа с указанием расчетных точек



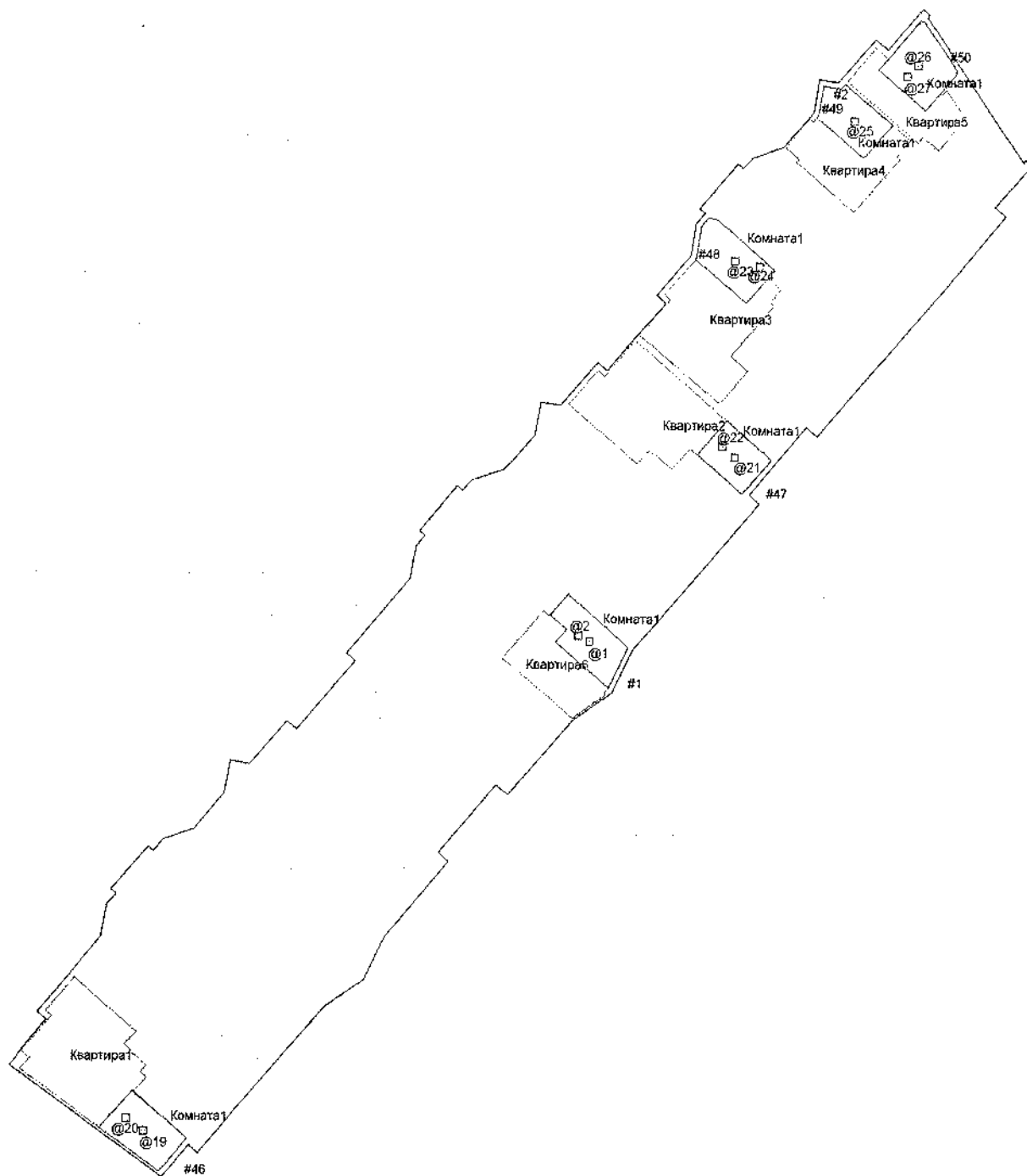
7	~	Зам.	250-17	<i>[Signature]</i>	11.17
Изм.	Колыч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата

4.000.16 - ПЗУ

Лист

6

Схема 2 этажа с указанием расчетных точек



										Лист
										7
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ				

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 1,50 х 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
 переплет: Деревянные одинарные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,43 м

Точка расчета КЕО: @10

высота от пола этажа: 0,80 м

координаты точки в системе координат окна "#21": $x = 1,23$ м, $y = -3,83$ м

координаты точки в системе координат окна "#22": $x = -1,15$ м, $y = -3,83$ м

медкабинет на 36 посещений: кол-во заданных помещений: 6; из них жилых: 0

1: количество окон: 7, расчетных (инсоляция): 0

тип помещения: Кабинет врача, смотровая, перевязочная, процедурная, вестибюль-ожидальная, комната персонала;

условия микроклимата: С нормальными условиями среды

Расчетное окно #23

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м

размеры окна: 1,50 х 2,50 м; 0,12 м

светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное

переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы

толщина стены: 0,43 м

Расчетное окно #24

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м

размеры окна: 3,30 х 2,50 м; 0,12 м

светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное

переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы

толщина стены: 0,43 м

Точка расчета КЕО: @11 (смотровая)

высота от пола этажа: 0,80 м

координаты точки в системе координат окна "#23": $x = 0,88$ м, $y = -4,46$ м

координаты точки в системе координат окна "#24": $x = -1,69$ м, $y = -4,46$ м

Расчетное окно #25

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м

размеры окна: 3,30 х 2,50 м; 0,12 м

светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное

переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы

толщина стены: 0,43 м

Расчетное окно #26

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м

размеры окна: 1,50 х 2,50 м; 0,12 м

светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное

переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы

толщина стены: 0,43 м

Точка расчета КЕО: @12 (кабинет врача)

высота от пола этажа: 0,80 м

координаты точки в системе координат окна "#25": $x = 1,89$ м, $y = -4,37$ м

координаты точки в системе координат окна "#26": $x = -0,67$ м, $y = -4,37$ м

Расчетное окно #27

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м

									Лист
7	-	Зам.	250-17	<i>В.В.В.</i>	11.17				
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				12

4.000.16 - ПЗУ

размеры окна: 1,50 x 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
 переплет: Деревянные одинарные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,43 м

Расчетное окно #28

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 3,00 x 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
 переплет: Деревянные одинарные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,43 м

Расчетное окно #29

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 3,00 x 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое одинарное
 переплет: Деревянные спаренные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,43 м

Точка расчета КЕО: @13 (перевязочная, процедурная)

высота от пола этажа: 0,80 м
 координаты точки в системе координат окна "#27": x = 2,42 м, y = -4,90 м
 координаты точки в системе координат окна "#28": x = 0,00 м, y = -4,90 м
 координаты точки в системе координат окна "#29": x = -3,90 м, y = -3,86 м

офис11: кол-во заданных помещений: 1; из них жилых: 0

1: количество окон: 4, расчетных (инсоляция): 0

тип помещения: Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительства (в административных зданиях)

условия микроклимата: С нормальными условиями среды

Расчетное окно #30

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 2,80 x 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
 переплет: Деревянные спаренные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,22 м

Расчетное окно #31

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 2,80 x 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
 переплет: Деревянные одинарные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,22 м

Расчетное окно #32

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 2,80 x 2,50 м; 0,12 м
 светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
 переплет: Деревянные одинарные
 солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
 толщина стены: 0,22 м

Расчетное окно #33

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
 размеры окна: 1,45 x 2,50 м; 0,12 м

									Лист
7	-	3 ам.	250-17	<i>О.С.</i>	11.17				13
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

переплет: Деревянные одинарные
солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
толщина стены: 0,52 м

Расчетное окно #43

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
размеры окна: 2,00 х 2,50 м; 0,12 м
светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
толщина стены: 0,52 м

Точка расчета КЕО: @17

высота от пола этажа: 0,80 м
координаты точки в системе координат окна "#41": x = 2,04 м, y = -4,74 м
координаты точки в системе координат окна "#42": x = 0,37 м, y = -3,77 м
координаты точки в системе координат окна "#43": x = -3,17 м, y = -3,77 м

офис15: кол-во заданных помещений: 1; из них жилых: 0

1: количество окон: 4, расчетных (инсоляция): 0

тип помещения: Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительства (в административных зданиях)

условия микроклимата: С нормальными условиями среды

Расчетное окно #44

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
размеры окна: 2,50 х 2,50 м; 0,12 м
светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
толщина стены: 0,52 м

Расчетное окно #45

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
размеры окна: 2,80 х 2,50 м; 0,12 м
светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
толщина стены: 0,22 м

Расчетное окно #3

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
размеры окна: 2,80 х 2,50 м; 0,12 м
светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
толщина стены: 0,22 м

Расчетное окно #4

высота от пола этажа (до низа окна) -0,30 м
размеры окна: 2,80 х 2,50 м; 0,12 м
светопропускающий материал: Стекло оконное листовое двойное
переплет: Деревянные одинарные

солнцезащитное устройство: Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы
толщина стены: 0,22 м

Точка расчета КЕО: @18

высота от пола этажа: 0,80 м
координаты точки в системе координат окна "#44": x = -1,67 м, y = -6,79 м
координаты точки в системе координат окна "#45": x = 2,45 м, y = -2,05 м
координаты точки в системе координат окна "#3": x = -1,04 м, y = -2,05 м

					4.000.16 - ПЗУ	Лист
						16
Изм.	Колич.	Лист	Мелок.	Подпись	Дата	

переплет: Деревянные одинарные
 солнцезащитное устройство: Горизонтальные многоступенчатые козырьки с
 защитным углом от 15° до 45°
 защитный угол козырька: 15,00°
 толщина стены: 0,43 м
Точка расчета КЕО: @1
 высота от пола этажа: 0,00 м
 координаты точки в системе координат окна "#1": x = 0,81 м, y = -3,23 м
Точка расчета КЕО: @2
 высота от пола этажа: 0,00 м
 координаты точки в системе координат окна "#1": x = 0,77 м, y = -4,12 м

3. Результаты расчета инсоляции

3.1. Результаты расчета инсоляции по объектам

Наименование	Описание	Выполнение	Обоснование
Дом1		Выполняется	

соответствует нормам

'Медкабинет на 36 посещений'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @11(смотровая)

Нормируемое значение КЕО: 1.5%

Вывод: расчетное значение КЕО: 2% - соответствует нормам

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @12 (кабинет врача)

Нормируемое значение КЕО: 1.5%

Вывод: расчетное значение КЕО: 2,38% - соответствует нормам

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @13 (перевязочная, процедурная)

Нормируемое значение КЕО: 1.5%

Вывод: расчетное значение КЕО: 1,87% - соответствует нормам

**'офис11' **

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @14

Нормируемое значение КЕО: 1%

Вывод: расчетное значение КЕО: 2,85% (285% от нормируемого) - соответствует нормам

'офис12'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @15

Нормируемое значение КЕО: 1%

Вывод: расчетное значение КЕО: 1,33% (133% от нормируемого) - соответствует нормам

'офис13'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @16

Нормируемое значение КЕО: 1%

Вывод: расчетное значение КЕО: 2,37% (237% от нормируемого) - соответствует нормам

'офис14'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @17

Нормируемое значение КЕО: 1%

Вывод: расчетное значение КЕО: 3,55% (355% от нормируемого) - соответствует нормам

'офис15'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

Точка расчета КЕО @18

Нормируемое значение КЕО: 1%

Вывод: расчетное значение КЕО: 4,35% (435% от нормируемого) - соответствует нормам

Группа этажей: Группа этажей 2-4

Этаж 2

Нормируемое значение КЕО на всем этаже обеспечивается

'Квартира1'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

'Комната1'

										Лист
7	-	Зам.	250-47	<i>Дес</i>	11.12	4.000.16 - ПЗУ				23
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

Вывод: расчетное значение КЕО: 4,66% (932% от нормируемого) - соответствует нормам

'Квартираб'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается

'Комната1'

Нормируемое значение КЕО обеспечивается во всех точках

Точка расчета КЕО @1

Нормируемое значение КЕО: 0,5%

Вывод: расчетное значение КЕО: 3,22% (644% от нормируемого) - соответствует нормам

Точка расчета КЕО @2

Нормируемое значение КЕО: 0,5%

Вывод: расчетное значение КЕО: 2,33% (466% от нормируемого) - соответствует нормам

5. Вывод

В данной работе произведен расчет выполнения требований по естественной освещенности квартир и инсоляции проектируемого жилого дома № 7

Во всех помещениях значения КЕО и инсоляции соответствуют нормам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий" во всех расчетных точках.

									Лист
									25
Изм.	Колич.	Лист	Мелок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,599.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^{\delta} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{от}i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{зд}j} b_{\phi j} K_{\text{зд}j} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,24\% + 0\%) * 2,599 * 0,64 / 1,2 = 1,719\%.$$

Расчет КЕО для окна "#8":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{от}i} q_i = 0,654\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{зд}j} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{зд}j} b_{\phi j} K_{\text{зд}j} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,265; \frac{l_m}{d_n} = 0,545; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,046.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,599.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^{\delta} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{от}i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{зд}j} b_{\phi j} K_{\text{зд}j} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,654\% + 0\%) * 2,599 * 0,64 / 1,2 = 0,907\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^{\delta} = 1,719\% + 0,907\% = 2,63\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 263% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@4" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @5 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 2.

Расчет КЕО для окна "#9":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i = 1,553\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,273; \frac{l_m}{d_n} = 0,535; \rho_{\text{сп}} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,041.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,554.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{\text{р окна}}^{\text{б}} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,553\% + 0\%) * 2,554 * 0,64 / 1,2 = 2,115\%.$$

Расчет КЕО для окна "#10":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i = 0,634\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,273; \frac{l_m}{d_n} = 0,535; \rho_{\text{сп}} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,041.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,554.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{\text{р окна}}^{\text{б}} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,634\% + 0\%) * 2,554 * 0,64 / 1,2 = 0,864\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_{\text{р}}^{\text{б}} = 2,115\% + 0,864\% = 2,98\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 298% от

										Лист
										30
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ				

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,063; \frac{l_m}{d_n} = 0,54; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,284.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,398.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,588\% + 0\%) * 2,398 * 0,64 / 1,2 = 2,031\%.$$

Расчет КЕО для окна "#15":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,529\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,063; \frac{l_m}{d_n} = 0,54; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,284.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,398.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,529\% + 0\%) * 2,398 * 0,64 / 1,2 = 0,677\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 2,031\% + 0,677\% = 2,71\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 271% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@7" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @8 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 4.

Расчет КЕО для окна "#16":

						Лист
						33
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{злj} b_{фj} K_{злj} = 0,016\%$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,908; \frac{l_m}{d_n} = 0,494; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,767.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,335.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{злj} b_{фj} K_{злj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,078\% + 0,016\%) * 2,335 * 0,64 / 1,2 = 0,117\%.$$

Расчет КЕО для окна "#17":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,696\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.

Количество затеняющих зданий: 2.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,172\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада $\rho_{ф}$ с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{ф} = \frac{\sum_i^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 3,003$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{ф} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,717; \frac{a}{H_p} = 0,256.$$

Коэффициент $b_{ф}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_{ф} = 0,218.$$

						Лист
						35
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_n} = 0,494; \rho_\phi = 0,7; \rho_{cp} = 0,5; z_1 = 0,205; z_2 = 0,802.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,313.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,313 - 1) * 0,325\% / (1,071\% + 0,325\%) = 1,073.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\varepsilon_{зд} b_\phi K_{зд} = 0,172\% * 0,218 * 1,073 = 0,04\%.$$

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,153\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_ϕ с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_\phi = \frac{\sum_i^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 1637,035$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_\phi = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,893; \frac{a}{H_p} = 2,722.$$

Коэффициент b_ϕ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_\phi = 0,348.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_n} = 0,494; \rho_\phi = 0,7; \rho_{cp} = 0,5; z_1 = 0,976; z_2 = 0,359.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,165.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО

						Лист
						36
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,165 - 1) * 0,325\% / (1,071\% + 0,325\%) = 1,038.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\varepsilon_{зд} b_{\phi} K_{зд} = 0,153\% * 0,348 * 1,038 = 0,055\%.$$

Для всех затеняющих зданий:

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0,04\% + 0,055\% = 0,095\%.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,908; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,494; \quad \rho_{\phi} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 1,767.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,335.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{ с нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{\rho \text{ окна}}^{\phi} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,696\% + 0,095\%) * 2,335 * 0,64 / 1,2 = 0,985\%.$$

Расчет КЕО для окна "#18":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i = 0,994\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.

Количество затеняющих зданий: 1.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,237\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_{ϕ} с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{\phi} = \frac{\sum_i^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов.

									Лист
									37
Изм.	Колич.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

$S_{OK}=0$ кв.м., $S_M=3,003$ кв.м., $\rho_M=0,7$.

$\rho_\phi=0,7$.

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$\frac{l}{a}=0,706$; $\frac{a}{H_p}=0,258$.

Коэффициент b_ϕ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$b_\phi=0,217$.

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$\frac{l_T}{d_n}=0,494$; $\rho_\phi=0,7$; $\rho_{cp}=0,5$; $z_1=0,207$; $z_2=0,803$.

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$K_{зд0}=1,313$.

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \epsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}} = 1 + (1,313 - 1) * 0,237\% / (1,483\% + 0,237\%) = 1,043.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$\epsilon_{зд} b_\phi K_{зд} = 0,237\% * 0,217 * 1,043 = 0,054\%$.

Для всех затеняющих зданий:

$\sum_{j=1}^M \epsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0,054\%$.

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$\frac{d_n}{h_{01}}=3,908$; $\frac{l_m}{d_n}=0,494$; $\rho_{cp}=0,5$; $\frac{b_n}{d_n}=1,767$.

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$r_0=2,335$.

Общий коэффициент светопропускания:

$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64$.

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_z=1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$\epsilon_{р\text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \epsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \epsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_z = (0,994\% + 0,054\%) * 2,335 * 0,64 / 1,2 = 1,305\%$.

Расчет КЕО для окна "#19":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$\sum_{i=1}^L \epsilon_{би} q_i = 0,084\%$.

					4.000.16 - ПЗУ	Лист
						38
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Значение КЕО в точке равно значению КЕО, рассчитанному для единственного в помещении светового проема:

$$e_p^{\delta} = 2,53\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 253% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@9" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @10 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "2".

Количество световых проемов в комнате: 2.

Расчет КЕО для окна "#21":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i = 1,602\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \quad \sum_{i=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,291; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,518; \quad \rho_{\text{сп}} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 1,036.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,47.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \quad \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{\text{р окна}}^{\delta} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,602\% + 0\%) * 2,47 * 0,64 / 1,2 = 2,11\%.$$

Расчет КЕО для окна "#22":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i = 0,647\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \quad \sum_{i=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,291; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,518; \quad \rho_{\text{сп}} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 1,036.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,47.$$

									Лист
									41
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi_j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,153; \frac{l_m}{d_n} = 0,486; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,822.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,727.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_p^6 \text{ окна} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi_j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,872\% + 0\%) * 2,727 * 0,64 / 1,2 = 1,268\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 0,73\% + 1,268\% = 2\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 200% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@11" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @12 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 2.

Расчет КЕО для окна "#25":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 1,091\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi_j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,118; \frac{l_m}{d_n} = 0,48; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,827.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,678.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

						Лист
						43
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	

$$e_{р\text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,091\% + 0\%) * 2,678 * 0,64 / 1,2 = 1,558\%.$$

Расчет КЕО для окна "#26":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,576\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,118; \frac{l_m}{d_n} = 0,48; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,827.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,678.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р\text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,576\% + 0\%) * 2,678 * 0,64 / 1,2 = 0,823\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 1,558\% + 0,823\% = 2,38\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 238% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@12" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @13 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 3.

Расчет КЕО для окна "#27":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,136\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,114; \frac{l_m}{d_n} = 0,545; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,262.$$

					4.000.16 - ПЗУ		Лист
							44
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата		

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,924.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; с нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,136\% + 0\%) * 2,924 * 0,64 / 1,2 = 0,212\%.$$

Расчет КЕО для окна "#28":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,843\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,114; \frac{l_m}{d_n} = 0,545; \rho_{\varphi} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,262.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,924.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; с нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,843\% + 0\%) * 2,924 * 0,64 / 1,2 = 1,315\%.$$

Расчет КЕО для окна "#29":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,206\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,114; \frac{l_m}{d_n} = 0,545; \rho_{\varphi} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,262.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,924.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,9 * 0,75 * 1 = 0,675.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_z = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{\text{р окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_{i1} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) \tau_0 \tau_0 / K_z = (0,206\% + 0\%) * 2,924 * 0,675 / 1,2 = 0,339\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 0,212\% + 1,315\% + 0,339\% = 1,87\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 187% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@13" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @14 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 4.

Расчет КЕО для окна "#30":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_{i1} = 0,964\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.

Количество затеняющих зданий: 2.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,234\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_{ϕ} с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{\phi} = \frac{\sum_i^N \rho_{M_i} S_{M_i} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{M_i} + S_{OK}},$$

где ρ_{M_i}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{M_i}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 3,003$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{\phi} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,754; \quad \frac{a}{H_p} = 0,244.$$

$$\frac{l}{a} = 0,754; \quad \frac{a}{H_p} = 0,244.$$

Коэффициент b_{ϕ} определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

									Лист
									46
Изм.	Колич.	Лист	Людок.	Подпись	Дата				

$$b_{\phi} = 0,22.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_{\pi}} = 0,576; \rho_{\phi} = 0,7; \rho_{\text{сп}} = 0,5; z_1 = 0,194; z_2 = 0,795.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,377.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,377 - 1) * 0,484\% / (1,441\% + 0,484\%) = 1,095.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\varepsilon_{зд} b_{\phi} K_{зд} = 0,234\% * 0,22 * 1,095 = 0,056\%.$$

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом I":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,25\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_{ϕ} с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{\phi} = \frac{\sum_i^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 1637,035$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{\phi} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,478; \frac{a}{H_p} = 4,726.$$

Коэффициент b_{ϕ} определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_{\phi} = 0,326.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_{\pi}} = 0,576; \rho_{\phi} = 0,7; \rho_{\text{сп}} = 0,5; z_1 = 1,674; z_2 = 0,354.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

									Лист
									47
Изм.	Колич.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

$$K_{зд0} = 1,188.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,188 - 1) * 0,484\% / (1,441\% + 0,484\%) = 1,047.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\varepsilon_{зд} b_{ф} K_{зд} = 0,25\% * 0,326 * 1,047 = 0,085\%.$$

Для всех затеняющих зданий:

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} = 0,056\% + 0,085\% = 0,141\%.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,031; \frac{l_m}{d_n} = 0,576; \rho_{ср} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 2,289.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,291.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,75 * 1 = 0,6.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_з = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$\varepsilon_{р \text{ окна}}^б = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_з = (0,964\% + 0,141\%) * 2,291 * 0,6 / 1,2 = 1,266\%.$$

Расчет КЕО для окна "#31":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i = 0,099\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.

Количество затеняющих зданий: 1.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,096\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада $\rho_{ф}$ с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{ф} = \frac{\sum_i \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

					Лист
					48
Изм.	Колич.	Лист	Надок.	Подпись	Дата

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.
 $\rho_{OK}=0,2$ для всех оконных проемов,
 $S_{OK}=0$ кв.м., $S_M=2,783$ кв.м., $\rho_M=0,7$.
 $\rho_\phi=0,7$.

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:
 $\frac{l}{a}=0,327$; $\frac{a}{H_p}=0,517$.

Коэффициент b_ϕ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:
 $b_\phi=0,183$.

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:
 $\frac{l_T}{d_n}=0,576$; $\rho_\phi=0,7$; $\rho_{cp}=0,5$; $z_1=0,415$; $z_2=0,801$.

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:
 $K_{зд0}=1,379$.

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,379 - 1) * 0,096\% / (0,164\% + 0,096\%) = 1,14.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:
 $\varepsilon_{зд} b_\phi K_{зд} = 0,096\% * 0,183 * 1,14 = 0,02\%$.

Для всех затеняющих зданий:

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0,02\%.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :
 $\frac{d_n}{h_{01}}=3,031$; $\frac{l_m}{d_n}=0,576$; $\rho_{cp}=0,5$; $\frac{b_n}{d_n}=2,289$.

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:
 $r_0=2,291$.

Общий коэффициент светопропускания:
 $\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64$.

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:
 $K_3=1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р\text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,099\% + 0,02\%) * 2,291 * 0,64 / 1,2 = 0,145\%.$$

Расчет КЕО для окна "#32":
 Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

					4.000.16 - ПЗУ	Лист
						49
Изм.	Колич.	Лист	Людок.	Подпись	Дата	

$$\sum_{i=1}^L \epsilon_{6i} q_i = 1,037\%$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.
Количество затеняющих зданий: 1.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\epsilon_{зд} = 0,365\%$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_ϕ с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_\phi = \frac{\sum_i^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 3,003$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_\phi = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,575; \frac{a}{H_p} = 0,316.$$

Коэффициент b_ϕ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_\phi = 0,209.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_T} = 0,576; \rho_\phi = 0,7; \rho_\phi = 0,5; z_1 = 0,252; z_2 = 0,795.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,378.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \epsilon_{6i} + \sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}} = 1 + (1,378 - 1) * 0,365\% / (1,516\% + 0,365\%) = 1,073.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\epsilon_{зд} b_\phi K_{зд} = 0,365\% * 0,209 * 1,073 = 0,082\%.$$

Для всех затеняющих зданий:

						Лист
						50
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0,082\%$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,031; \frac{l_m}{d_n} = 0,576; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 2,289.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,291.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2: \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_p^6 \text{ окна} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,037\% + 0,082\%) * 2,291 * 0,64 / 1,2 = 1,367\%.$$

Расчет КЕО для окна "#33":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,057\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,031; \frac{l_m}{d_n} = 0,576; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 2,289.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,291.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2: \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_p^6 \text{ окна} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,057\% + 0\%) * 2,291 * 0,64 / 1,2 = 0,07\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 1,266\% + 0,145\% + 1,367\% + 0,07\% = 2,85\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 285% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@14" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

						Лист
						51
Изм.	Колич.	Лист	Лодок.	Подпись	Дата	

Точка расчета КЕО @15 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 4.

Расчет КЕО для окна "#34":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,681\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 7,209; \frac{l_m}{d_n} = 0,384; \rho_{ср} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,721.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,353.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,681\% + 0\%) * 2,353 * 0,64 / 1,2 = 0,855\%.$$

Расчет КЕО для окна "#35":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,382\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 7,209; \frac{l_m}{d_n} = 0,384; \rho_{ср} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,721.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,353.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,382\% + 0\%) * 2,353 * 0,64 / 1,2 = 0,479\%.$$

									Лист
									52
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

$$e_p^6 = 0,855\% + 0,479\% + 0\% + 0\% = 1,33\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 133% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@15" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @16 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 3.

Расчет КЕО для окна "#38":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \quad \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,121; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,493; \quad \rho_{cp} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 1,253.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,596.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; с нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0\% + 0\%) * 2,596 * 0,64 / 1,2 = 0\%.$$

Расчет КЕО для окна "#39":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 1,178\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \quad \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,121; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,493; \quad \rho_{cp} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 1,253.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,596.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

					Лист
					4.000.16 - ПЗУ
Изм.	Колич.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата
					54

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,178\% + 0\%) * 2,596 * 0,64 / 1,2 = 1,631\%.$$

Расчет КЕО для окна "#40":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,535\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 4,121; \frac{l_m}{d_n} = 0,493; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,253.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,596.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,535\% + 0\%) * 2,596 * 0,64 / 1,2 = 0,741\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 0\% + 1,631\% + 0,741\% = 2,37\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 237% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@16" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом I" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @17 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 3.

Расчет КЕО для окна "#41":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,749\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

						Лист
						55
Изм.	Коллич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 5,267; \frac{l_n}{d_n} = 0,481; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,691.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,102.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\delta i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{зд}j} b_{\phi j} K_{\text{зд}j} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,749\% + 0\%) * 3,102 * 0,64 / 1,2 = 1,239\%.$$

Расчет КЕО для окна "#42":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\delta i} q_i = 1,706\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.

Количество затеняющих зданий: 1.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{\text{зд}} = 0,236\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_{ϕ} с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{\phi} = \frac{\sum_i^N \rho_{M_i} S_{M_i} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{M_i} + S_{OK}},$$

где ρ_{M_i}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{M_i}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 2,575$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{\phi} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,797; \frac{a}{H_p} = 0,232.$$

Коэффициент b_{ϕ} определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_{\phi} = 0,224.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{\text{зд}0}$:

									Лист
									56
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата				

$$\frac{l_r}{d_n} = 0,446; \rho_\phi = 0,7; \rho_{cp} = 0,5; z_1 = 0,164; z_2 = 0,795.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,275.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,275 - 1) * 0,236\% / (2,468\% + 0,236\%) = 1,024.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\varepsilon_{зд} b_\phi K_{зд} = 0,236\% * 0,224 * 1,024 = 0,054\%.$$

Для всех затеняющих зданий:

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0,054\%.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,642; \frac{l_m}{d_n} = 0,446; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,446.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,12.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р \text{ окна}}^\delta = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,706\% + 0,054\%) * 2,12 * 0,64 / 1,2 = 1,99\%.$$

Расчет КЕО для окна "#43":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i = 0,287\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,642; \frac{l_m}{d_n} = 0,446; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 1,446.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,12.$$

					Лист
					4.000.16 - ПЗУ
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					57

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} K_{3dj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,287\% + 0\%) * 2,12 * 0,64 / 1,2 = 0,325\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 1,239\% + 1,99\% + 0,325\% = 3,55\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 1%; расчетное значение КЕО составляет 355% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@17" комнаты "1" группы этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @18 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "1".

Количество световых проемов в комнате: 4.

Расчет КЕО для окна "#44":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,231\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{3dj} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} K_{3dj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 6,495; \frac{l_m}{d_n} = 0,522; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,46.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,545.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} K_{3dj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,231\% + 0\%) * 3,545 * 0,64 / 1,2 = 0,437\%.$$

Расчет КЕО для окна "#45":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 1,49\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями.

Количество затеняющих зданий: 2.

					Лист
4.000.16 - ПЗУ					58
Изм.	Колич.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

$K_3 = 1,2$: С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р\text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3дj} b_{фj} K_{3дj} \right) \tau_0 / K_3 = (1,49\% + 0,291\%) * 1,381 * 0,64 / 1,2 = 1,312\%.$$

Расчет КЕО для окна "#3":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 2,846\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями. Количество затеняющих зданий: 2.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{3д} = 0,698\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада $\rho_{ф}$ с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{ф} = \frac{\sum_i \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно; S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 3,003$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{ф} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,496; \frac{a}{H_p} = 0,367.$$

Коэффициент $b_{ф}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_{ф} = 0,204.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{3д0}$:

$$\frac{l_T}{d_n} = 0,308; \rho_{ф} = 0,7; \rho_{op} = 0,5; z_1 = 0,269; z_2 = 0,731.$$

Коэффициент $K_{3д0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{3д0} = 1,156.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

					Лист
					4.000.16 - ПЗУ
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					61

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \epsilon_{6i} + \sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}} = 1 + (1,156 - 1) * 2,279\% / (3,802\% + 2,279\%) = 1,058.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\epsilon_{зд} b_{\phi} K_{зд} = 0,698\% * 0,204 * 1,058 = 0,151\%.$$

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\epsilon_{зд} = 1,581\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_{ϕ} с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{\phi} = \frac{\sum_i \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 1637,035$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{\phi} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$\frac{l}{a} = 0,387; \frac{a}{H_p} = 3,853.$$

Коэффициент b_{ϕ} определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_{\phi} = 0,31.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_{II}} = 0,308; \rho_{\phi} = 0,7; \rho_{cp} = 0,5; z_1 = 1,225; z_2 = 0,318.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,064.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \epsilon_{6i} + \sum_{j=1}^M \epsilon_{здj}} = 1 + (1,064 - 1) * 2,279\% / (3,802\% + 2,279\%) = 1,024.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\epsilon_{зд} b_{\phi} K_{зд} = 1,581\% * 0,31 * 1,024 = 0,502\%.$$

					Лист
					62
Изм.	Колич.	Лист	Медок.	Подпись	Дата

Для всех затеняющих зданий:

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} = 0,151\% + 0,502\% = 0,653\%.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 2,987; \frac{l_m}{d_n} = 0,308; \rho_{ст} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 2,174.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 1,381.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р\text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{фj} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (2,846\% + 0,653\%) * 1,381 * 0,64 / 1,2 = 2,577\%.$$

Расчет КЕО для окна "#4":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i = 0\%.$$

Видимый через световой проем участок неба (частично) затеняется другими зданиями. Количество затеняющих зданий: 2.

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 1" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$$\varepsilon_{зд} = 0,161\%.$$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада $\rho_{ф}$ с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{ф} = \frac{\sum_i^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_i^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 2,783$ кв.м., $\rho_M = 0,7$.

$$\rho_{ф} = 0,7.$$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$$= 0,202; \frac{a}{H_p} = 0,84.$$

Коэффициент $b_{ф}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

									Лист
									63
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата				

$b_{\phi} = 0,177.$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$\frac{l_T}{d_n} = 0,308; \rho_{\phi} = 0,7; \rho_{cp} = 0,5; z_1 = 0,622; z_2 = 0,74.$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$K_{зд0} = 1,157.$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,157 - 1) * 0,168\% / (0\% + 0,168\%) = 1,157.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$\varepsilon_{зд} b_{\phi} K_{зд} = 0,161\% * 0,177 * 1,157 = 0,033\%.$

Расчет КЕО для затеняющих граней, принадлежащей группе этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1":

Геометрический КЕО здания:

$\varepsilon_{зд} = 0,007\%.$

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада ρ_{ϕ} с учетом остекленных проемов рассчитывается по формуле (2) СП 52.13330.2011:

$$\rho_{\phi} = \frac{\sum_{i=1}^N \rho_{Mi} S_{Mi} + \rho_{OK} S_{OK}}{\sum_{i=1}^N S_{Mi} + S_{OK}},$$

где ρ_{Mi}, ρ_{OK} – коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

S_{Mi}, S_{OK} – площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

$\rho_{OK} = 0,2$ для всех оконных проемов,

$S_{OK} = 0$ кв.м., $S_M = 1637,035$ кв.м., $\rho_M = 0,7.$

$\rho_{\phi} = 0,7.$

Расчетные параметры для определения средней относительной яркости фасада здания:

$\frac{l}{a} = 0,387; \frac{a}{H_T} = 3,853.$

Коэффициент b_{ϕ} определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.2 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$b_{\phi} = 0,31.$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$\frac{l_T}{d_n} = 0,308; \rho_{\phi} = 0,7; \rho_{cp} = 0,5; z_1 = 1,225; z_2 = 0,318.$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

									Лист
									64
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$b_{\phi} = 0,29.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента $K_{зд0}$:

$$\frac{l_T}{d_n} = 0,798; \rho_{\phi} = 0,7; \rho_{ср} = 0,5; z_1 = 0,138; z_2 = 3,313.$$

Коэффициент $K_{зд0}$ определяется на основе значений расчетных параметров по таблице Б.6 из СП 23-102-2003 путем интерполяции:

$$K_{зд0} = 1,286.$$

Коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий:

$$K_{зд} = 1 + (K_{зд0} - 1) \frac{\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj}} = 1 + (1,286 - 1) * 0,079\% / (0,85\% + 0,079\%) = 1,024.$$

Окончательный результат для затеняющего здания:

$$\varepsilon_{зд} b_{\phi} K_{зд} = 0,079\% * 0,29 * 1,024 = 0,023\%.$$

Для всех затеняющих зданий:

$$\sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0,023\%.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,563; \frac{l_m}{d_n} = 0,798; \rho_{ср} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,648.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,926.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_z = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{р \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{би} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_z = (0,599\% + 0,023\%) * 3,926 * 0,64 / 1,2 = 1,302\%.$$

Значение КЕО в точке равно значению КЕО, рассчитанному для единственного в помещении светового проема:

$$e_p^6 = 1,3\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 0,5%; расчетное значение КЕО составляет 260% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@20" комнаты "Комната1" группы этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @21 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "Комната1".

Количество световых проемов в комнате: 1.

									Лист
									68
Изм.	Колич.	Лист	Издок.	Подпись	Дата			4.000.16 - ПЗУ	

Расчет КЕО для окна "#47":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} Q_i = 3,569\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \quad \sum_{i=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 2,805; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,5; \quad \rho_{\text{сп}} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 0,75.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 1,935.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{ С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_p^6 \text{ окна} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} Q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (3,569\% + 0\%) * 1,935 * 0,64 / 1,2 = 3,683\%.$$

Значение КЕО в точке равно значению КЕО, рассчитанному для единственного в помещении светового проема:

$$e_p^6 = 3,68\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 0,5%; расчетное значение КЕО составляет 736% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@21" комнаты "Комната1" группы этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @22 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "Комната1".

Количество световых проемов в комнате: 1.

Расчет КЕО для окна "#47":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} Q_i = 1,455\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \quad \sum_{i=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 2,805; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,776; \quad \rho_{\text{сп}} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 0,75.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,126.$$

									Лист
									69
Изм.	Колич.	Лист	Ледок	Подпись	Дата	4.000.16 - ПЗУ			

"Группа этажей 2-4" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @24 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "Комната1".

Количество световых проемов в комнате: 1.

Расчет КЕО для окна "#48":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i = 0,549\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,929; \frac{l_m}{d_n} = 0,839; \rho_{\text{сп}} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,529.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 4,59.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{\text{р окна}}^{\text{б}} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,549\% + 0\%) * 4,59 * 0,64 / 1,2 = 1,344\%.$$

Значение КЕО в точке равно значению КЕО, рассчитанному для единственного в помещении светового проема:

$$e_{\text{р}}^{\text{б}} = 1,34\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 0,5%; расчетное значение КЕО составляет 268% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@24" комнаты "Комната1" группы этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @25 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "Комната1".

Количество световых проемов в комнате: 2.

Расчет КЕО для окна "#49":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\text{би}} q_i = 1,291\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{\text{здj}} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{\text{здj}} b_{\text{фj}} K_{\text{здj}} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

									Лист
									71
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата				

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,588; \frac{l_m}{d_n} = 0,595; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,574.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,276.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (1,291\% + 0\%) * 3,276 * 0,64 / 1,2 = 2,256\%.$$

Расчет КЕО для окна "#2":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 0,172\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здj} = 0, \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,588; \frac{l_m}{d_n} = 0,595; \rho_{cp} = 0,5; \frac{b_n}{d_n} = 0,574.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,276.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$K_3 = 1,2$; С нормальными условиями среды.

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_{p \text{ окна}}^6 = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здj} b_{\phi j} K_{здj} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (0,172\% + 0\%) * 3,276 * 0,64 / 1,2 = 0,301\%.$$

Значение КЕО в точке равно сумме значений КЕО, рассчитанных для каждого светового проема в отдельности:

$$e_p^6 = 2,256\% + 0,301\% = 2,56\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 0,5%; расчетное значение КЕО составляет 512% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@25" комнаты "Комната1" группы этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @26 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "Комната1".

Количество световых проемов в комнате: 1.

Расчет КЕО для окна "#50":

					Лист
					4.000.16 - ПЗУ
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					72

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 6,006\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \quad \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,098; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,558; \quad \rho_{\phi} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 0,929.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 2,268.$$

Общий коэффициент светопропускания:

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 = \tau_1 \tau_2 \tau_4 = 0,8 * 0,8 * 1 = 0,64.$$

Коэффициент запаса определяется по таблице 3* СП 52.13330.2011:

$$K_3 = 1,2; \quad \text{С нормальными условиями среды.}$$

Значение КЕО отдельно для этого светопроема:

$$e_p^6 \text{ окна} = \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} \right) r_0 \tau_0 / K_3 = (6,006\% + 0\%) * 2,268 * 0,64 / 1,2 = 7,265\%.$$

Значение КЕО в точке равно значению КЕО, рассчитанному для единственного в помещении светового проема:

$$e_p^6 = 7,27\%.$$

Нормируемое значение КЕО: 0,5%; расчетное значение КЕО составляет 1454% от нормируемого.

Вывод: расчетное значение КЕО в точке "@26" комнаты "Комната1" группы этажей "Группа этажей 2-4" дома "Дом1" соответствует нормам.

Точка расчета КЕО @27 (этаж 1)

Точка расчета КЕО находится в комнате "Комната1".

Количество световых проемов в комнате: 1.

Расчет КЕО для окна "#50":

Геометрический КЕО неба с учетом неравномерной яркости неба МКО:

$$\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q_i = 2,598\%.$$

Экранирующие здания для данной точки расчета КЕО отсутствуют, следовательно:

$$\varepsilon_{здж} = 0, \quad \sum_{i=1}^M \varepsilon_{здж} b_{\phi j} K_{здж} = 0.$$

Расчетные параметры для определения коэффициента r_0 :

$$\frac{d_n}{h_{01}} = 3,098; \quad \frac{l_m}{d_n} = 0,797; \quad \rho_{\phi} = 0,5; \quad \frac{b_n}{d_n} = 0,929.$$

Коэффициент r_0 определяется на основе значений расчетных параметров путем интерполяции:

$$r_0 = 3,365.$$

Общий коэффициент светопропускания:

						4.000.16 - ПЗУ	Лист
							73
Изм.	Колич.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата		

ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС НА ЛЕНИНСКОМ ПРОСПЕКТЕ В РАЙОНЕ ДОМОВ
№№40 И 42 В Г. ХИМКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

ЧЕТВЕРТАЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЖИЛОЙ ДОМ №5

4.000.16-ПЗУ

РАСЧЕТ ИНСОЛЯЦИИ ПЛОЩАДОК ПРОЕКТИРУЕМОГО
ЖИЛОГО ДОМА №5

7	-	ВСЕ	-	-	6	250-17	Стойнова	11.17
Изм.	Изме- нённых	Заме- нённых	Новых	Анну- лиро- ванных	Всего листов (стра- ниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
Номера листов(страниц)								

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Руководитель мастерской

Стойнова Е.А.

Исполнил

Самошин

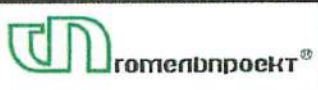
Самошин С.Д.

2017



Оглавление

- 1. Исходные данные.....3
 - 1.1 Методика расчета3
 - 1.2 Программа.....3
 - 1.3 Алгоритм определения выполнения норм инсоляции площадок.....3
 - 1.4 Географические параметры.....3
 - 1.5 Описание расчетных точек.....3
- 2. Результаты расчета инсоляции.5
- 3. Вывод6

	Взам. инв.														
	Подп. и дата	4.000.16 - ПЗУ													
	Изм. №	7	-	Зам.	250-17	[Подпись]	11.17								
		Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
	Изм. №	Содержание						Стадия	Лист	Листов					
	39208							П	2	6					
								Проверил	Стоянова			[Подпись]			
								Исполнил	Самошин			[Подпись]			
		Н. контр	Романенко			[Подпись]									
															

1. Исходные данные

1.1 Методика расчета

Расчет продолжительности инсоляции произведен в соответствии с требованиями, установленными СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений общественных зданий и территорий».

1.2 Программа

Расчет выполнен с помощью программы СИТИС: Солярис 5.31.13521, которая реализовывает методику вышеуказанных нормативных документов. Соответствие расчета инсоляции нормативным документам подтверждено сертификатом соответствия ГОССТРОЯ РОССИИ № 0896085.

1.3 Алгоритм определения выполнения норм инсоляции площадок

1. Определяется продолжительность инсоляции каждой расчетной точки, составляющей расчетную площадку.
2. Определяется количество расчетных точек площадки, у которых продолжительность инсоляции соответствует нормам. Для расчета площадки инсоляции считается выполненной на 100% если половина точек, составляющих площадку, инсолируется в пределах норм (не менее 3 часов)

1.4 Географические параметры

Расчетные параметры:

Населенный пункт: **Химки, Московская область**

Географическая широта: **55° 53' с.ш.**

Географическая долгота: **37° 26' в.д.**

Часовой пояс: **+3**

Нормируемая инсоляция:

Непрерывная: **3 ч**

Суммарная прерывистая: **2 ч 30 мин**

Обязательное непрерывное время для прерывистой инсоляции: **1 ч**

Не учитываемое время (после восхода и до захода Солнца): **1 ч**

Расч. дата	Восход	Заход	Нач. расч/пер	Кон. расч/пер
22.03.2014	6 ч 28 мин	18 ч 49 мин	7 ч 28 мин	17 ч 49 мин

1.5 Описание расчетных точек

Расчет инсоляции площадок: детской, отдыха взрослых для оценки на соответствие положениям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», положениям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

7	-	ЗАР	250-17		11.17	4.000.16 -ПЗУ	Лист
Изм.	Колич.	Лист	Модок.	Подпись	Дата		3

В качестве расчетных точек выбраны площадки проектируемого жилого дома №5.
 - площадки – точки П1 и П2.

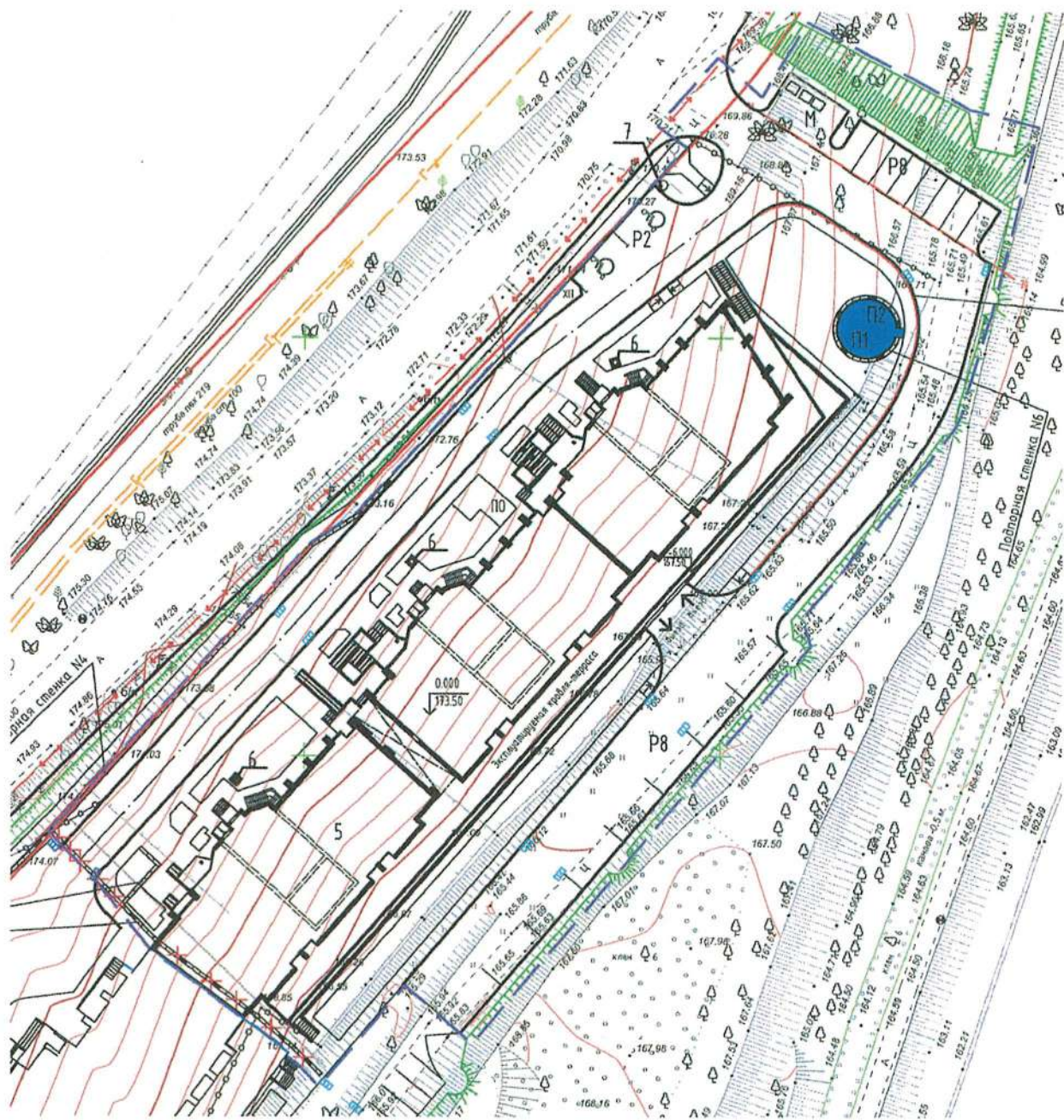


Схема объектов и расчетных точек

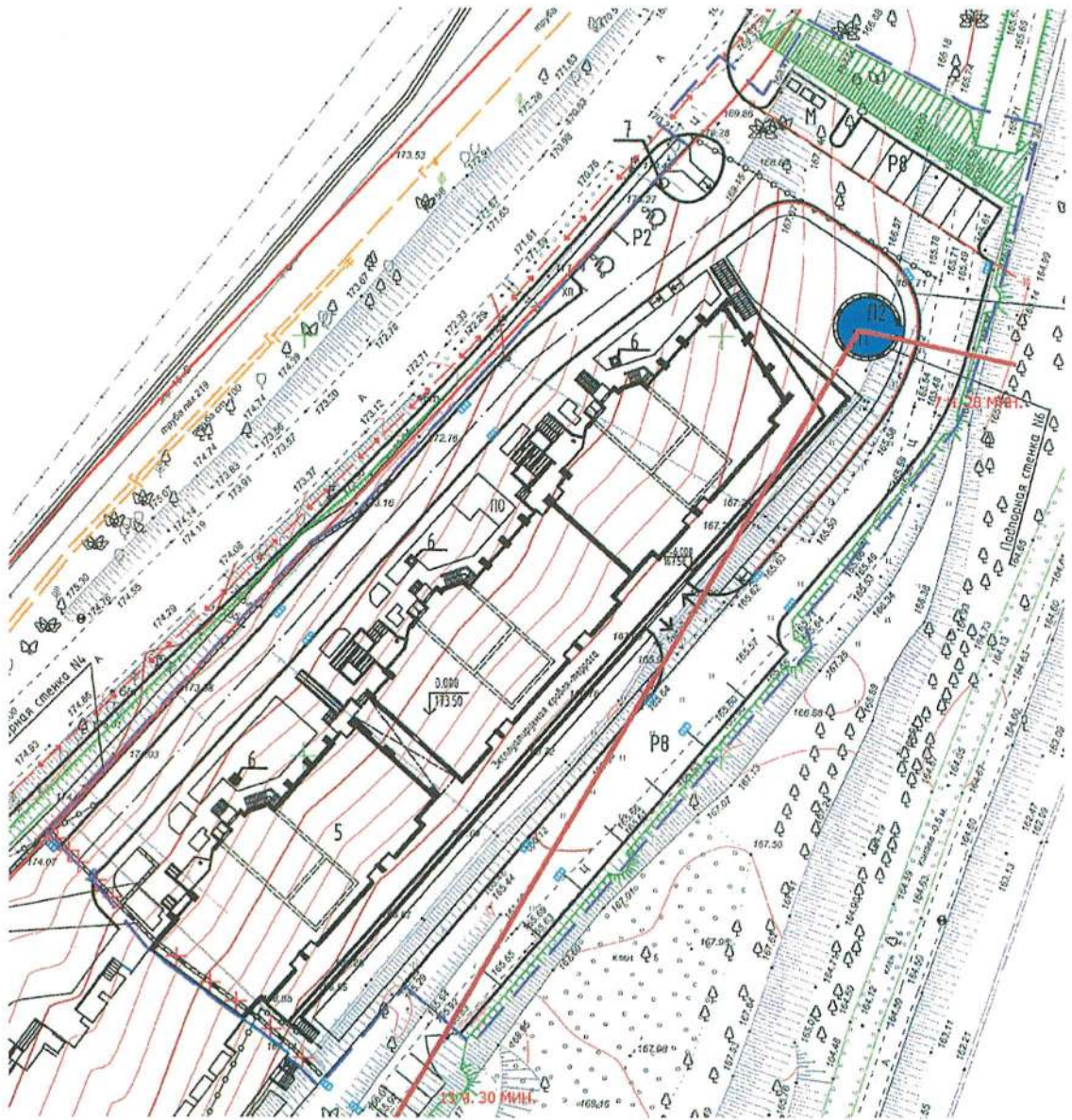
7	-	ЗАН	250-17	<i>[Signature]</i>	11.17
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата

4.000.16 -ПЗУ

2. Результаты расчета инсоляции.

Результаты расчета представлены: в виде плана местности с указанием выбранных расчетных площадок.

Результаты расчета продолжительности инсоляции.



7	-	<i>В.В.В.</i>	250-17	<i>[Signature]</i>	Р1.17
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4.000.16 -ПЗУ

3. Вывод

Согласно алгоритму выполнения расчета инсоляции площадок, заложенному в программу, инсоляция считается выполненной на 100% если половина точек, составляющих площадку, инсолируется в пределах установленных норм (не менее 3 часов).

Значения инсоляции для площадок, полученные в результате расчета составляют:

– (точка П1 и П2) – более 200 %

Таким образом, продолжительность инсоляции и процент инсолируемой территории детской площадки **больше нормируемой непрерывной инсоляции**, установленной требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях».

						4.000.16 -ПЗУ	Лист
7	-	<i>СОВ</i>	250-17	<i>[Подпись]</i>	П.17		6
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		