

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ПСК-Проект»**

**Заказчик: ООО «Проект Инвест Строй»**

**«Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу:  
г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка**

**01/2021-ПЗУ**

**Том 2**

<i>Изм.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Воронеж 2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью  
«ПСК-Проект»

Заказчик: ООО «Проект Инвест Строй»

«Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу:  
г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова»

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

01/2021-ПЗУ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Гречишников О. Ю.

Бортников А. А.

Воронеж 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
01/2021-ПЗУ.С	Содержание тома	2
01/2021-СП	Состав проекта	4
01/2021-ПЗУ.Т	Текстовая часть	8
	а) характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	8
	а_1) сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий в пределах границ земельного участка	9
	б) обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации	10
	в) обоснование и описание планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент)	10
	г) технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	12
	д) обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод	13
	е) организация рельефа вертикальной планировкой	13
	ж) описание решений по благоустройству территории	14

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Филатова			04.23
Проверил		Бортников			04.23
Н. контр.		Козлов			04.23

01/2021-ПЗУ.СТ

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ПСК-Проект» г. Воронеж		



**Состав проекта**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Проектная документация	
1	01/2021-ПЗ	<b>Раздел 1.</b> «Пояснительная записка»	
2	01/2021-ПЗУ	<b>Раздел 2.</b> «Схема планировочной организации земельного участка».	
3.1	01/2021-АР	<b>Раздел 3</b> «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	
		<b>Раздел 4</b> «Конструктивные решения»	
4.1	01/2021-КР1	Часть 1. Многоэтажный многоквартирный жилой дом	
4.2	01.2021-КР2	Часть 2. Фундаменты дымовой трубы и котельной	
		<b>Раздел 5.</b> «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
		<b>Подраздел 1.</b> «Система электроснабжения»	
5.1.1	01/2021-ИОС1.1	Часть 1. Многоэтажный многоквартирный жилой дом. Внутренние сети электроснабжения, электроосвещение	
5.1.2	01/2021-ИОС1.2	Часть 2 Наружное электроосвещение	
		<b>Подраздел 2.</b> «Система водоснабжения»	
5.2.1	01/2021-ИОС2.1	Часть 1. Многоэтажный многоквартирный жилой дом Внутренний хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Автоматическое пожаротушение подземной стоянки	
5.2.2	01/2021-ИОС2.2	Часть 2. Наружные сети водопровода	
		<b>Подраздел 3.</b> «Система водоотведения»	
5.3.1	01/2021-ИОС3.1	Часть 1. Многоэтажный многоквартирный жилой дом. Внутренние сети хозяйственно-бытовой и дождевой канализации	
5.3.2	01/2021-ИОС3.2	Часть 2. Наружные сети канализации	
		<b>Подраздел 4.</b> «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.4.1	01/2021-ИОС4.1	Часть 1. Многоэтажный многоквартирный жилой дом. Внутренние системы отопления, общеобменной и противодымной вентиляции	
5.4.2	01/2021-ИОС4.2	Часть 2. Тепловые сети	
		<b>Подраздел 5.</b> «Сети связи»	
5.5.1	01/2021-ИОС5.1	Часть 1. Многоэтажный многоквартирный жилой дом. Внутренние сети телефонизации, радиофикации, телефикации, широкополосного интернета	
		Часть 2 Системы безопасности	
5.5.2.1	01/2021-ИОС5.2.1	Книга 1 Многоэтажный многоквартирный жилой дом	

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Бортников				03.23
Проверил	Бортников				03.23
Н. контр.	Козлов				03.23

01/2021-СП		
Содержание		
Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ПСК-Проект» г. Воронеж		



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

Бортников А.А.

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						01/2021-ПЗУ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатова			04.23		П	1	12
Проверил		Бортников			04.23		ООО «ПСК-Проект» г. Воронеж		
Н. контр.		Козлов			04.23				

**а) характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

Проектная документация "Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова" разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, градостроительного плана земельного участка №РФ-36-2-02-0-00-2023-0232, проекта планировки территории, ограниченной ул. Моисеева, ул. 20-летия Октября, ул. Краснознаменная, ул. 5 Декабря, ул. Летчика Щербакова, ул. Летчика Злобина, пер. Конно-Стрелецкий в городском округе город Воронеж, утвержденного постановлением городского округа город Воронеж от 16.02.2023 № 153, технических отчетов по инженерно-геологическим изысканиям, инженерно-геодезическим изысканиям.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими требованиями следующих нормативных документов:

- Градостроительный кодекс РФ;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
- Правила землепользования и застройки территории городского округа город Воронеж, утвержденные решением Воронежской городской Думы от 08.12.2022 № 647-V.
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объекты защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
- СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75»
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и сооружений.
- СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и т.д.

Участок проектирования расположен в Ленинском районе, в зоне сложившейся жилой застройки в квартале, ограниченном улицами ул. Летчика Щербакова, 5 Декабря, Конно-Стрелецкая.

С севера участок граничит с территорией многоквартирного жилого дома; с запада – с территорией перспективной застройки многоквартирным жилым домом (поз.1) и существующим 3х этажным многоквартирным жилым домом; с юга – ул. 5 Декабря, далее – индивидуальная жилая застройка; с востока – территория 5-ти этажного многоквартирного жилого дома, далее – ул. Конно-Стрелецкая.

Основные подъезды к участку организованы с северо-запада с ул. Моисеева, далее по ул. Демьянова или с юго-востока с ул. Краснознаменная, далее по ул. 5 Декабря и Конно-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01/2021-ПЗУ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				





**б) обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Проектируемый жилой дом не является источником отрицательного воздействия, санитарно-защитная зона, согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" не устанавливается.

Участок проектирования расположен удаленно от промышленных предприятий.

**в) обоснование и описание планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент)**

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с Градостроительным планом земельного участка №РФ-36-2-02-0-00-2023-0232, проектом планировки территории, ограниченной ул. Моисеева, ул. 20-летия Октября, ул. Краснознаменная, ул. 5 Декабря, ул. Летчика Щербакова, ул. Летчика Злобина, пер. Конно-Стрелецкий в городском округе город Воронеж, утвержденного постановлением городского округа город Воронеж от 16.02.2023 № 153, действующими нормами, правилами, стандартами, системой проектной документации для строительства с учетом:

- границ земельного участка;
- конфигурации участка;
- объемно-планировочных решений и архитектурного облика проектируемых зданий;
- соблюдение санитарных и противопожарных разрывов между зданиями.

Проектом предусматривается развитие многоэтажной многоквартирной жилой застройки за счет сноса ветхих объектов на территории ИЖС.

Согласно проекта планировки территории, коэффициент плотности застройки – 4,7. Коэффициент плотности застройки в границе участка – 4,7, соответствует ППТ.

В соответствии с ГПЗУ, Земельный участок расположен в территориальной зоне ЖМ(о) – Зона особого регламента многоэтажной жилой застройки. Согласно выписке из Единого государственного реестра недвижимости, об объекте недвижимости разрешенное использование рассматриваемого земельного участка – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Согласно решения Воронежской городской Думы от 25.12.2020 №137-V «Об утверждении генерального плана городского округа город Воронеж на 2021-2041 годы, рассматриваемый земельный участок расположен в функциональной зоне 1008 (код объекта 701010100) – «Жилые зоны» (планируемый фонд функциональной зоны (тыс. кв.м.) 402,67).

Проектируемый жилой дом является основным видом разрешенного строительства данной зоны.

Максимальный процент застройки по ГПЗУ – 33%. По проекту процент застройки – 22,7%, что соответствует параметрам ГПЗУ.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

4

При размещении объектов необходимо учитывать, что части земельного участка ограничены в использовании в отношении охранных зон сетей инженерно-технического обеспечения, в связи с чем необходимо получение соответствующих согласований собственников и балансодержателей, а также получение технических условий на вынос сетей, в случае строительства в охранных зонах. Посадка здания выполнена с учетом нормативных отступов от существующих сетей.

В соответствии с картами зон с особыми условиями использования, утвержденными в составе Правил землепользования и застройки, земельный участок полностью расположен в приаэродромной территории от аэродрома «Придача» и частично в третьем поясе санитарной охраны источника водоснабжения, в связи с чем, необходимо учесть соответствующие ограничения к земельному участку и объектам капитального строительства.

Проектирование жилого дома выполнено с учетом рекомендаций третьего пояса ЗСО (санитарная охрана скважины для питьевого и хозяйственного бытового водоснабжения «Петровские бани»).

Земельный участок расположен в пределах приаэродромных территорий аэродромов «Воронеж (Придача)», Воронеж (Балтимор), в связи с чем, необходимо соблюдение требований, установленных воздушным законодательством Российской Федерации.

Согласно «Решения об установлении границ приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации «Воронеж (Придача)», утвержденного Врио директора департамента авиационной промышленности Минпромторга России Д. А. Лысогорским от 29 июня 2018, из полос воздушных подходов исключена зона над правым берегом р. Воронеж, в которой не выполняются полеты при выполнении полетов на аэродроме Воронеж (Придача), при этом земельный участок расположен в границах подзоны №6, в связи с чем, при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции объектов капитального строительства, необходимо учитывать соответствующие ограничения.

Получено Заключение по согласованию строительства объекта от аэродрома Воронеж «Балтимор» №912 от 09.04.2023.

Участок проектирования расположен в Подзоне №6. Наименование подзоны: Шестая подзона, в которой запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц. Проектируемый объект капитального строительства не относится к объектам, способствующим привлечению и массовому скоплению птиц.

Земельный участок расположен в границах зон боевых действий на территории города Воронежа в 1942-1943 годах, в связи с чем необходимо соблюдение Закона РФ от 14.01.1993 №4292-1 «Об увековечении памяти погибших при защите Отечества» и закона Воронежской области от 29.04.2016 №45-03 «Об отдельных мерах по поддержке проведения поисковой работы на территории Воронежской области». Получено письмо о наличии взрывоопасных предметов времен Великой Отечественной войны и незахороненных останков военнослужащих.

В соответствии с п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ объекта,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

5

обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

На рассматриваемой территории будет расположен многоквартирный 31-этажный односекционный жилой дом со встроенными помещениями торгового назначения и подземной парковкой.

Проезды по периметру жилого дома выполнены шириной 6 м. Проектом обеспечены транспортные связи от существующих улиц и дорог.

Дворовая территория территории между жилыми домами поз. 1, поз. 2 имеют общее дворовое пространство. На дворовой территории расположена комплексная игровая площадка.

Транспортная и пешеходная доступность обеспечиваются по существующим прилегающим проездам и тротуарам с учетом сложившейся улично-дорожной сети.

**г) технико-экономические показатели земельного участка,  
предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
в границе земельного участка (36:34:0000000:53250)			
1	Площадь земельного участка	м <sup>2</sup>	5973,0
2	Площадь застройки, в т.ч.:	м <sup>2</sup>	1366,2
	- жилой дом с подземным паркингом (поз. 2)	м <sup>2</sup>	1234,01
	- котельная (поз.3)	м <sup>2</sup>	132,19
3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	4117,0
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	489,8
5	Процент застройки	%	23
в границе дополнительного благоустройства, в соответствии с разрешениями ДИЗО Воронежской области от 15.05.2023 г. № 335/г, 336/г, 337/г, 338/г, 340/г, 341/г, 385/г			
6	Площадь земельного участка	м <sup>2</sup>	1496,0
7	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1280,0
8	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	216,0

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

6

**д) обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод**

В пределах участка проектируемого строительства инженерно-геологические процессы и явления, способные отрицательно влиять на устойчивость проектируемого здания, на момент проведения изысканий не выявлены.

С целью предотвращения эрозионных процессов и для закрепления грунта предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство твердого покрытия автодорог, тротуаров и площадок, предотвращающее проникновение загрязнений в почву и подпочвенные воды;
- отвод всех поверхностных стоков организован по спланированной территории по лоткам проездов со сбросом в проектируемую сеть ливневой канализации.
- восстановление природного слоя почвы на газонах, посев газонных трав по всему озеленяемому участку.

Водных объектов в непосредственной близости проектируемого объекта нет. Участок паводковыми водами не затопливается. Заболоченность отсутствует.

**е) организация рельефа вертикальной планировкой**

Проектом решаются вопросы вертикальной посадки зданий и сооружений, планировки территории, отвода ливневых и талых вод.

Организация рельефа вертикальной планировкой выполнена методом проектных отметок и красных (проектных) горизонталей с учётом следующих требований:

- организация поверхностного стока дождевых и талых вод;
- организация проектного рельефа с учётом максимального приближения проектируемого рельефа к существующему;
- организация проектного рельефа с допустимыми уклонами.

Поверхность на участке проектирования относительно ровная с понижением с северо-востока на юго-запад. Абсолютные отметки в границе проектирования изменяются от 160.10 до 156.60 в Балтийской системе высот.

Организация рельефа данной территории обеспечивает отвод поверхностного стока с территории по лоткам проезжих частей с последующим сбросом в проектируемую сеть ливневой канализации.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,1 м.

Поперечные уклоны проектируемых дорог и площадок с дорожным покрытием приняты равными 10-20 %.

Продольные уклоны проездов по площадке проектирования приняты согласно действующих нормативов и составляют 5-50%.

Тротуары решены в увязке с проездами. Поперечный уклон тротуаров принят равным 10‰ в сторону проездов, продольный – по уклону проездов. Отметки тротуаров на 15 см выше отметок проездов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

7

Земляные массы подсчитаны по плану с сеткой квадратов 20×20 м. Балансом земляных масс учтены поправки на устройство корыта под одежду дорог, а также уплотнение грунта и насыпи.

Отметки «чистого пола» здания, тротуаров определены в результате проработки схемы организации рельефа и приведены на листе 3 графической части.

Вертикальной планировкой обеспечивается доступность объекта маломобильными группами населения, предусмотрены пандусы в местах пересечения тротуаров с проезжей частью для маломобильных групп населения (инвалидов на кресле-коляске).

#### **ж) описание решений по благоустройству территории**

Для обеспечения комфортных санитарно-гигиенических и эстетических условий проживания на территории застройки предусматривается благоустройство и озеленение территории.

По периметру дома выполнен проезд шириной 6 м. Вдоль проезда выполнен тротуар шириной не менее 2 м. В местах пересечения тротуаров с проездами, на тротуарах устраиваются пандусы для передвижения маломобильных групп населения. В дворовой части размещена парковка для личного автотранспорта.

Вдоль западного и восточного фасада проектом предусмотрено усиленное покрытие тротуара для возможности проезда пожарной техники. Вокруг дома выполнена отмостка шириной 1 м.

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения грузового и специального автотранспорта.

Покрытие проездов и парковок - асфальтобетон, покрытие тротуаров и отмостки - тротуарная плитка.

Поз. 1 и 2 имеют общее дворовое пространство, северная часть – разрабатывается в рамках данного проекта. На дворовой территории расположена комплексная игровая площадка с размещением игрового оборудования, размещенного с учетом зон безопасности. Установлены парковые скамьи и урны. Покрытие комплексной игровой площадки – травмобезопасное резиновое покрытие.

Конструкции твердых покрытий представлены на листе 6 графической части.

Свободная от застройки территория участка озеленяется посевом многолетних трав; высажены деревья и кустарники. Газоны засеваются смесью семян многолетних газонных трав из расчета 40 г на 1 м<sup>2</sup> газона. Ассортимент посадочного материала, предусмотренный в проектной документации, дан в качестве рекомендательного и не является окончательным. За заказчиком сохраняется право применять аналогичный материал при условии соответствия его требованиям действующих норм и правил.

Все ведомости по благоустройству территории представлены на листе 5 графической части.

Проезды, предусмотренные проектом за границами отведенного земельного участка запроектированы исходя из существующего положения улиц Летчика Щербакова и Летчика Демьянова и не предполагают устройство корыта для слоев дорожной одежды на глубину более 0,3 м от существующей поверхности земли. В случае устройства корыта для укладки слоев дорожной одежды на глубину более 0,3 м от существующей поверхности земли

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

8

необходимо получить согласование владельцев существующих инженерных сетей, расположенных под проектируемыми внеплощадочными проездами.

Площадки входных групп решены из некапитальных конструкций, инструментами благоустройства – тротуарная плитка и бордюрный камень.

#### **Расчет нормативного образования твердых коммунальных отходов.**

Расчет выполнен на основании рекомендаций таблицы К.1 Приложения К СП 42.13330.2016 от 07.01.2017 г., установившего удельные нормы среднегодового накопления ТКО от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией и центральным отоплением – 190 кг на 1 человека в год и согласно приказу «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Воронежской области для Воронежского муниципального экологического отходовперерабатывающего кластера» №78 от 12 апреля 2018г.

#### **Расчет коммунальных отходов для жилого дома.**

Количество жителей - 521 чел.

Нормативное накопление ТКО в год на 1 человека – 190 кг.

Нормативное образование ТКО в год на жилой дом составит:

521 чел. x 190 кг/год/чел. = 98990 кг/год,

В перерасчете на м<sup>3</sup> получится:

98990 кг/год: 250 кг/м<sup>3</sup> = 395,96 м<sup>3</sup>/год

(В 1 м<sup>3</sup> — 250 кг ТКО)

(в том числе крупногабаритные бытовые отходы – 5% составляют

395,96 м<sup>3</sup>/год x 0,05 = 19,8 м<sup>3</sup>/год)

#### **Расчет уличного смета.**

Нормативное количество уличного смета в год берется из расчета 5 кг/м<sup>2</sup> площади твердого покрытия на проектируемой территории.

Площадь твердых покрытий на проектируемой территории – 4117,0 кв.м.

Следовательно, нормативное образование уличного смета составит:

4117,0 м<sup>2</sup> x 5 кг/м<sup>2</sup>/год = 20585кг/год;

В перерасчете на м<sup>3</sup> получится:

20585 кг/год: 250 кг/м<sup>3</sup> = 82,34 м<sup>3</sup>/год

(В 1 м<sup>3</sup> — 250 кг ТКО)

#### **Определение суммарного образования ТКО.**

Суммарное образование ТКО составит:

395,96 м<sup>3</sup>/год + 82,34 м<sup>3</sup>/год = 478,3 м<sup>3</sup>/год.

#### **Расчет потребности в мусоросборных контейнерах.**

При сменяемой системе, количество контейнеров, которое должно быть установлено на площадке для мусороконтейнеров для обслуживания жилого дома определяется по формуле:

$B = M \times \Pi \times K1 / 365 \times E,$

где М – годовое накопление ТКО и уличного смета на обслуживаемом участке, м<sup>3</sup>/год,

Π – периодичность удаления отходов (СанПиН 2.1.9.002-99) – 1 сутки,

K1 -коэффициент неравномерности накопления отходов – 1,2,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

9

Е – вместимость мусороконтейнера – 1 м<sup>3</sup>.

$B = 478,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 1 \text{ дн.} \times 1,2 / 365 \text{ дн.} \times 1 \text{ м}^3 = 1,6 = 2 \text{ шт.}$

Для обслуживания жилого дома необходимо 2 мусороконтейнера емкостью 1 м<sup>3</sup>.

Проектом предусмотрена площадка ТКО для проектируемых домов поз. 1 и 2 на 5 контейнеров объемом 1,1 куб. м каждый с сортировкой.

Проектируемая площадка для контейнеров ТБО расположена в южной части участка поз. 1. Согласно п. 4 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», в случае раздельного накопления отходов расстояние от контейнерных и (или) специальных площадок до многоквартирных жилых домов, детских игровых и спортивных площадок должно быть не менее 8 м, но не более 100 м.

### **Расчет парковочных мест**

Расчет выполняется в соответствии с п. 8.2 Правил землепользования и застройки городского округа город Воронеж, утвержденным решением Воронежской городской Думы от 08.12.2022 № 647-V

#### Для жилой части здания:

Минимальное количество машино-мест для стоянки (размещения) индивидуального транспорта в границах земельного участка - 1 машино-место на 150 кв. м общей площади жилого здания (объекта), за исключением площади машино-мест, предусмотренных в данном объекте капитального строительства.

Площадь здания – 26 114,6 кв.м.

Площадь подземной стоянки, занятой м/местами – 850,10 м<sup>2</sup>

$(26114,6 - 778,08 - 850,10) / 150 = 164 \text{ м/м.}$

#### Для организации торговли (магазин непродовольственных товаров):

Для магазинов (код 4.4) в соответствии с табл. 9.1 ПЗЗ г. Воронежа требуется 1 парковочное место на 100 кв. м общей площади объекта капитального строительства.

Площадь встроенных нежилых помещений (офисы) – 588,55 кв.м.

$588,55 / 100 = 6 \text{ м/м}$

Суммарная потребность в машино-местах - 168 м/м.

Согласно п. 5.2.1 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», для МГН необходимо предусмотреть 10% мест, в том числе при числе мест от 101 до 200 – 5 мест и дополнительно 3% числа мест свыше 100 - специализированные места для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске, но не менее одного места.

$168 \times 0,1 = 17 \text{ м/м, из них:}$

$5 + 68 \times 0,03 = 8 \text{ м/м}$  - специализированные места для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске.

В границе участка запроектировано:

- подземный на 118 м/м; (2 одноуровневые, 58х2 с подъемным механизмом)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01/2021-ПЗУ

Лист

10



- наземная парковка на 51 м/м (17 одноуровневые, 17х2 с подъемным механизмом)(в т.ч. – 17 м/м для МГН, из них 8 – увеличенные, для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске).

Всего в границе участка размещено 169 м/м.

**з) обоснование зонирования территории земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства, а также принципиальная схема размещения территориальных зон с указанием сведений о расстояниях до ближайших установленных территориальных зон и мест размещения существующих и проектируемых зданий, строений и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения**

Проектом не предусмотрено.

**и) обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки, - для объектов производственного назначения**

Проектом не предусмотрено.

**к) характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения**

Проектом не предусмотрено.

**л) обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения**

Внешняя связь проектируемого объекта осуществляется с северо-запада с ул. Моисеева, далее по ул. Демьянова или с юго-востока с ул. Краснознаменная, далее по ул. 5 Декабря и Конно-Стрелецкая.

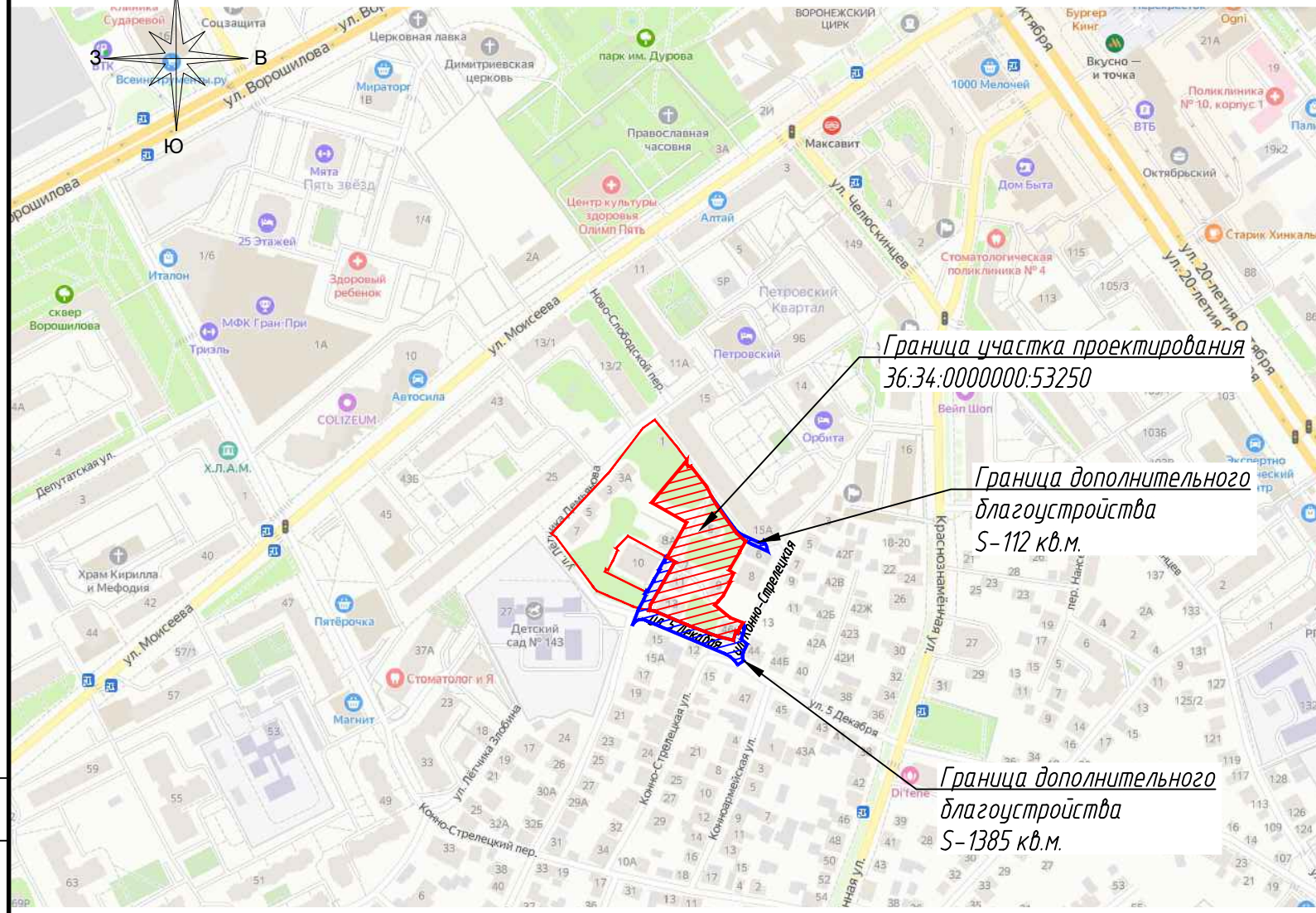
Проезды по периметру жилого дома выполнены шириной 6 м. Проектом обеспечены транспортные связи от существующих улиц и дорог.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01/2021-ПЗУ						
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			



ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ПЗУ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН. М 1:5000



Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Ситуационный план М 1:5000	
2	Схема планировочной организации земельного участка М 1:500	
3	План организации рельефа М 1:500	
4	План земляных масс М 1:500	
5	План благоустройства территории М 1:500	
6	Конструкции твердых покрытий	
7	Сводный план инженерных сетей М 1:500	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
в границе земельного участка (36:34:0000000.53250)			
1	Площадь земельного участка	м <sup>2</sup>	5973,0
2	Площадь застройки, в т.ч.:	м <sup>2</sup>	1366,2
	- жилой дом с подземным паркингом (поз.2)	м <sup>2</sup>	1234,01
	- котельная (поз.3)	м <sup>2</sup>	132,19
3	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	4117,0
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	489,8
5	Процент застройки	%	23
в границе дополнительного благоустройства			
6	Площадь земельного участка	м <sup>2</sup>	1496,0
7	Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	1280,0
8	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	216,0

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 17608-2017	Плиты бетонные тротуарные	
ГОСТ 6665 - 91	Камни бетонные и железобетонные бортовые	
ГОСТ 9128 - 2013	Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетонные, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов	
ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ. Технические условия	
ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ	
ГОСТ 25192-2012	Бетоны тяжелые и мелкозернистые	

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

						01/2021-ПЗУ			
						"Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатова		Филатова	04.23		П	1	7
Провер.		Бортников		Бортников	04.23				
						Общие данные. Ситуационный план М 1:5000			
Н.контр.		Козлов		Козлов	04.23	ООО "ПСК-Проект" г.Воронеж		Формат А3	

Согласовано

Взамен. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

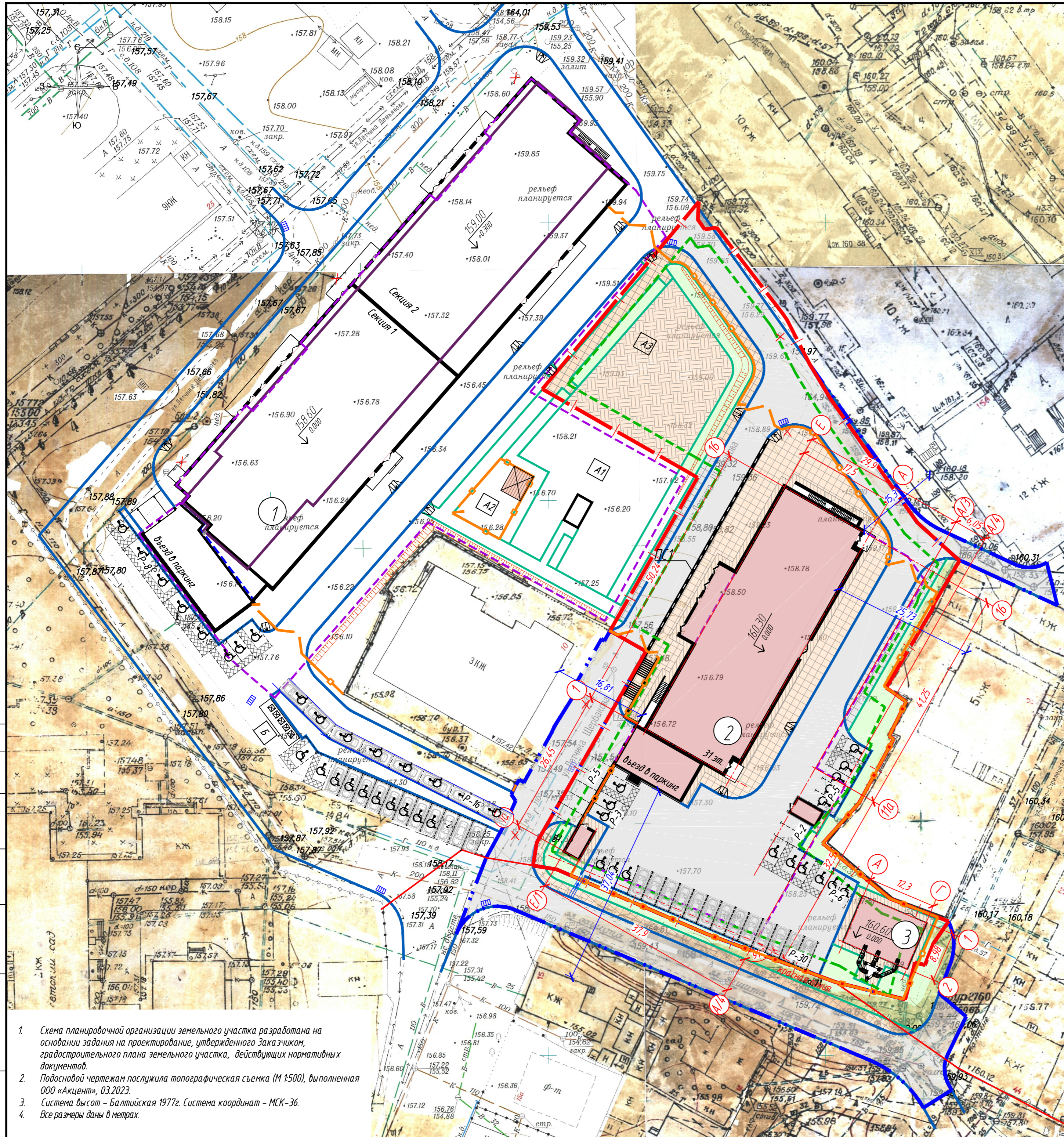
Нмер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²				Строительный объем м³	
			квартир	зданий	застройки	площадь здания	здания	здания	здания	здания
Проектируемые здания и сооружения										
2	Жилой дом с подземным паркингом	31	1	450	450	1234,01	1234,01	27114,8	27114,8	104075,83
3	Котельная	1	1			132,19	132,19			
Перспективные здания и сооружения										
1	Жилой дом с подземным паркингом	23/25	1	529	529	2548,60	2548,60	41018,86	41018,86	156434,39

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА

Поз.	Наименование	Кол., шт	Примечание
А3	Детская игровая площадка		
Р	Парковка легковых автомобилей		
ПС1	Подпорная стенка		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница земельного участка
- Граница дополнительного благоустройства
- Красная линия
- Границы, в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства по ГПЗУ
- Проектируемые здания и сооружения
- Контур подземной части (подземный паркинг)
- Отметка чистого пола
- Ось проектируемого здания
- Порядковый номер здания по экспликации
- Проезд в границе участка
- Тротуар с плиточным покрытием
- Тротуар с усиленным покрытием под нагрузку пожарной техники
- Отмостка с плиточным покрытием
- Резиновое покрытие игровых площадок
- Газон
- Подпорная стенка
- Откос
- Дождеприемный колодец
- Площадка ТК0
- Парковка
- Парковка для маломобильной группы населения (проектир.)
- парковка с машиноместом и паркоместом с подъемным механизмом
- Пандусы для МГН
- Бортовой камень проездов
- Бортовой камень тротуаров и площадок
- Ограждение
- Демонтируемые опоры освещения



1. Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, градостроительного плана земельного участка, действующих нормативных документов.

2. Подосновой чертёжам послужила топографическая съёмка (М 1:500), выполненная ООО «Акцент», 03.2023

3. Система высот – Балтийская 1977г. Система координат – МСК-36.

4. Все размеры даны в метрах.

Изм.					Лист					Дата				
Разраб.					Филатова					04.23				
Провер.					Бортников					04.23				
Н.контр.					Козлов					04.23				

01/2021-ПЗУ

"Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова"

Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
	П	2	

ООО "ПСК-Проект" г. Воронеж

Формат А2

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир	застройки	площадь здания	здания	площадь здания	здания	всего
Проектируемые здания и сооружения										
2	Жилой дом с подземным паркингом	31	1	450	450	1234,01	1234,01	27114,8	27114,8	104075,83
3	Котельная	1	1			132,19	132,19			
Перспективные здания и сооружения										
1	Жилой дом с подземным паркингом	23/25	1	529	529	2548,60	2548,60	41018,86	41018,86	156434,39





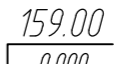

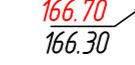

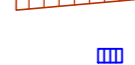


ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА

Поз.	Наименование	Кол., шт	Примечание
АЗ	Детская игровая площадка		
Р	Парковка легковых автомобилей		
ПС1	Подпорная стенка		

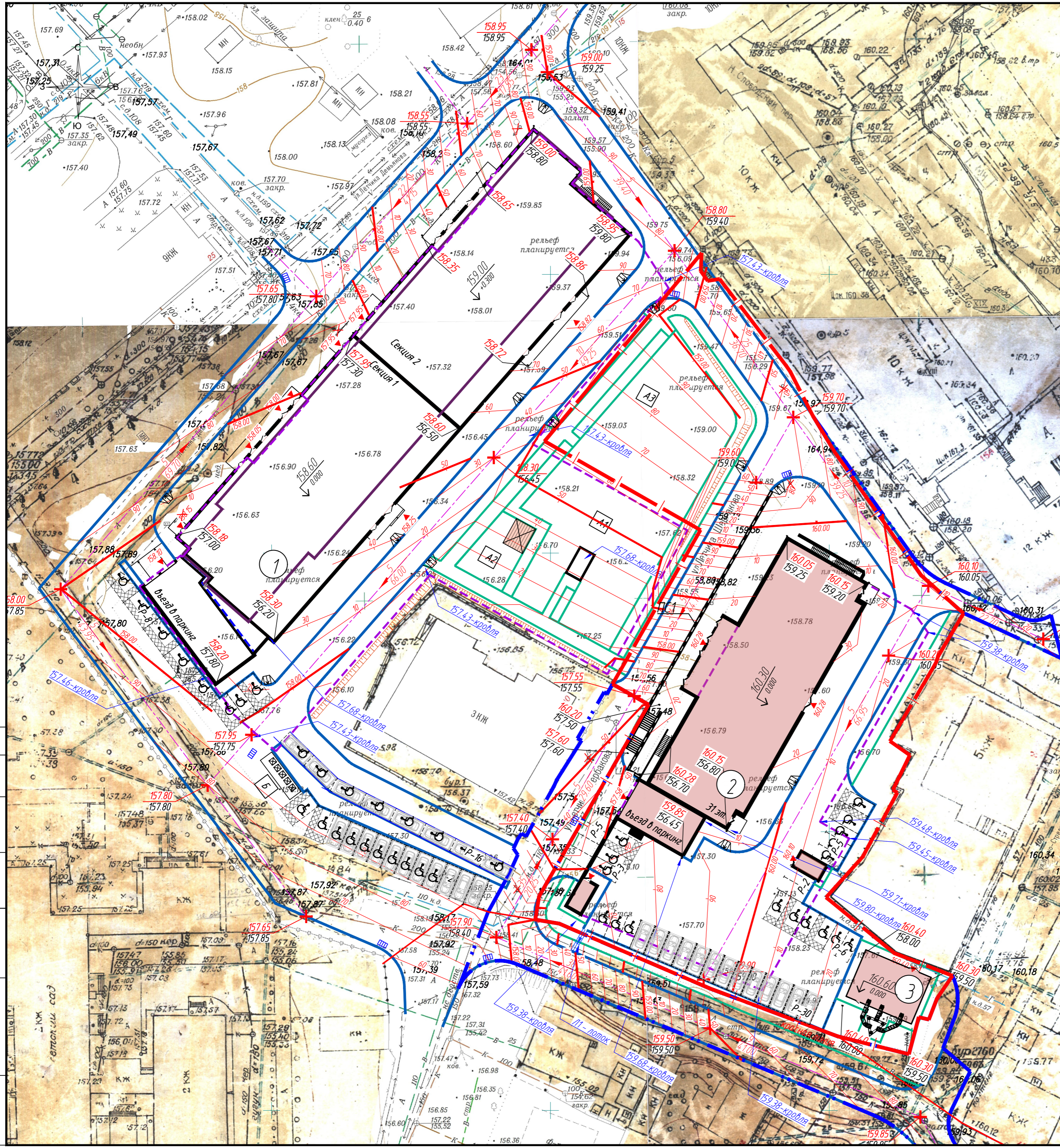
ВЕДОМОСТЬ ВОДООТВОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Вид сооружения	Координата оси или номер сооружения	Координата (пикетаж)		Длина, м	Тип укрепления или конструкция	Примечание
		начала	конца			
Лоток П1				5		Standartpark

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Граница земельного участка
-  Граница дополнительного благоустройства
-  Проектируемые здания и сооружения
-  Контур подземной части (подземный паркинг)
-  Отметка чистого пола
-  Горизонтали проектируемого рельефа
-  Проектная отметка
-  Отметка существующего рельефа
-  Подпорная стенка
-  Откосы
-  Дождеприемный колодец

01/2021-ПЗУ							
"Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова"							
Изм.	Кол-ч	Лист	Идок	Подп.	Дата		
Разраб.		Филатова			04.23		
Провер.		Бортников			04.23		
Схема планировочной организации земельного участка					Стадия	Лист	Листов
План организации рельефа М 1:500					П	3	
Н.контр.	Козлов				04.23	ООО "ПСК-Проект" г. Воронеж	
Формат А2							



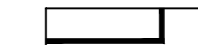
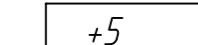
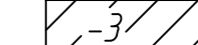

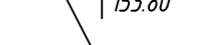
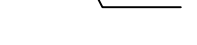


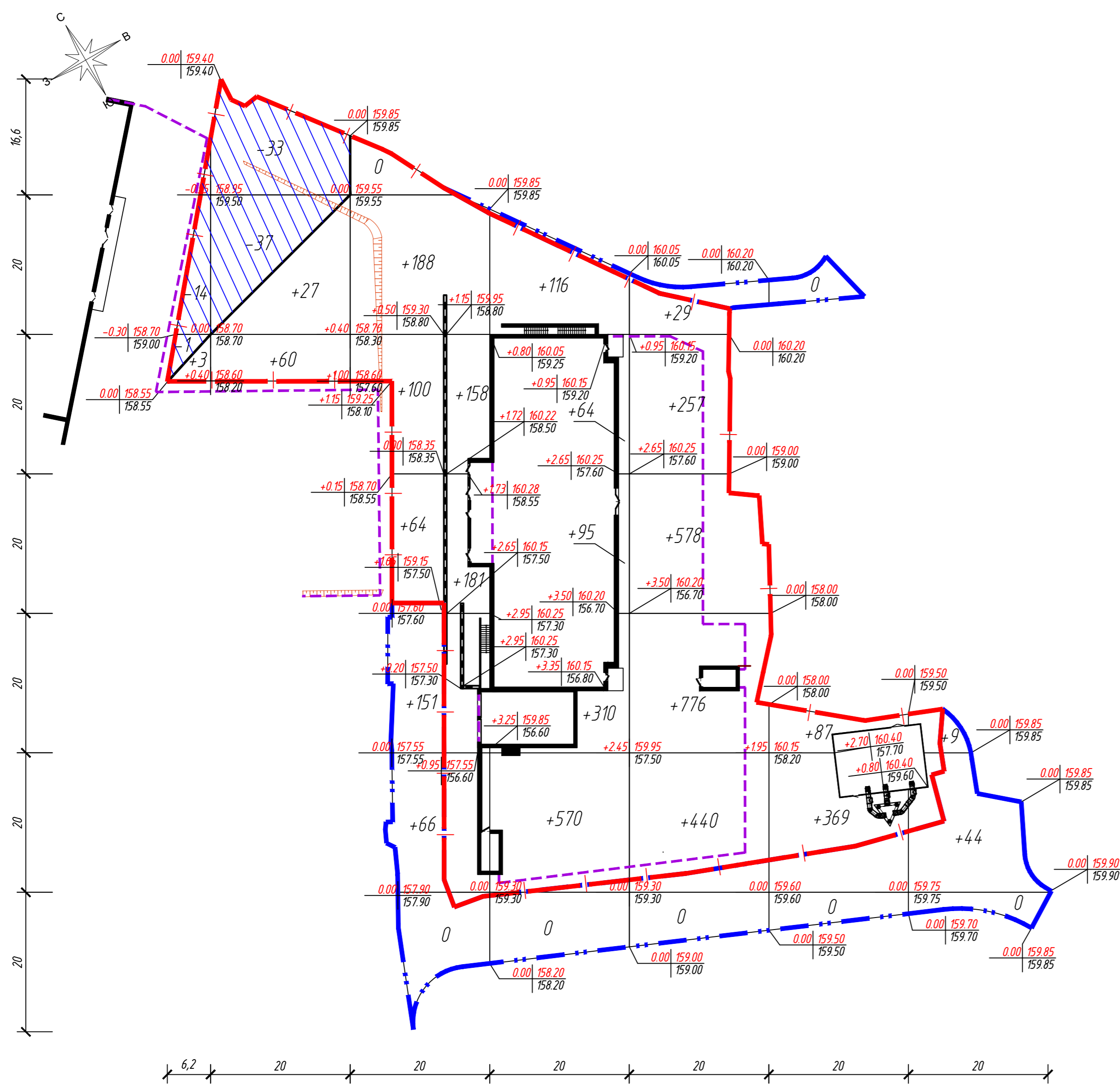
Согласовано  
 Взамен инв. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование	Количество, м³		Примечание
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории	4742	85	
2. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве		2846	
а) автодорожных покрытий		(2076)	
б) тротуары		(375)	
в) отмостка		(60)	
г) покрытие игровой площадки		(176)	
е) корыта на участках озеленения (h=0,20м)		(159)	
4. Поправка на уплотнение (10%)	474		
Всего пригодного грунта	5216	2931	
5. Недостаток грунта		2285	
6. Плодородный грунт, всего, в т.ч.			
а) используемый для озеленения территории	159		
б) недостаток плодородного грунта		159	
7. Итого перерабатываемого грунта	5375	5375	


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Граница земельного участка
-  Граница дополнительного благоустройства
-  проектируемое здание
-  Насыпь грунта в квадрате
-  Выемка грунта в квадрате
-  Отметка проектируемого рельефа
-  Отметка существующего рельефа
-  Рабочая отметка



Насыпь (+)	3	87	908	1155	2080	456	53	Всего, м³	4742
Выемка (-)	15	70	-	-	-	-	-		85

- Настоящий план земляных масс предназначен для общей подготовки площадки строительства.
- Для подсчета объемов земляных масс, на участке разбита сетка из квадратов со стороной 20 м.
- При подсчете объемов земляных масс, грунты из-под здания, подземных сооружений и инженерных сетей не учитывались.
- Проектные отметки приняты по верху планировки и твердых покрытий проездов и площадок.
- Черные отметки приняты по верху существующего рельефа без учета снятия почвенно-растительного слоя.
- Засыпка растительного грунта на участках запроектированных газонов - 0,20м.
- В случае превышения фактических объемов над проектными они подлежат актированию с участием заказчика (с последующим включением в сметы).

01/2021-ПЗУ					
"Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	Идок	Подп.	Дата
Разраб.		Филатова		Сид	04.23
Провер.		Бортников		Сид	04.23
И.контр.		Козлов		Сид	04.23
Схема планировочной организации земельного участка		Стадия	Лист	Листов	
План земляных масс М 1:500		П	4		
ООО "ПСК-Проект" г. Воронеж					
Формат А2					

Согласовано  
 Взамен инв. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ПРОЕЗДОВ, ТРОТУАРОВ И ПЛОЩАДОК

№ п/п	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м2	Примечание
в границе земельного участка				
1	Проезд и парковка с асфальтовым покрытием	Тип 1	2423,0	
2	Тротуар с плиточным покрытием	Тип 2	756,0	
3	Тротуар с усиленным плиточным покрытием для проезда пожарной техники (по плите подземного паркинга)	Тип 2а	164,0	
4	Отмостка с плиточным покрытием	Тип 3	240,0	
5	Резиновое покрытие комплексной игровой площадки	Тип 4	534,0	
6	Установка бортового камня БР 100.30.15, м.п.		402	
7	Установка бортового камня БР 100.20.8, м.п.		326	
в границе дополнительного благоустройства				
8	Проезд и парковка с асфальтовым покрытием	Тип 1	1116,0	
9	Тротуар с плиточным покрытием	Тип 2	164,0	
10	Установка бортового камня БР 100.30.15, м.п.		269	
11	Установка бортового камня БР 100.20.8, м.п.		73	

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Скамья	4	Хоббика, 13137
2		Урна	4	Хоббика, 12224
3		Ограждение территории, мет., h-1,8м, м.п.	262	
4		Ворота бм	3	
5		Калитка	3	
А3 - детская игровая площадка				
6		Спортивный комплекс "Йота"	1	Баллы, 2427
7		"Гололопка" мини	1	Баллы, 2310.10
8		Качели на столбах двойные рама	1	Баллы, 1115
9		Сидение резиновое	2	Баллы
9		ИК "Слон" спорт	1	Баллы, 3213
10		СК "2049"	1	Баллы, 4010
11		СК "Гамт"	1	Баллы, 4006

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

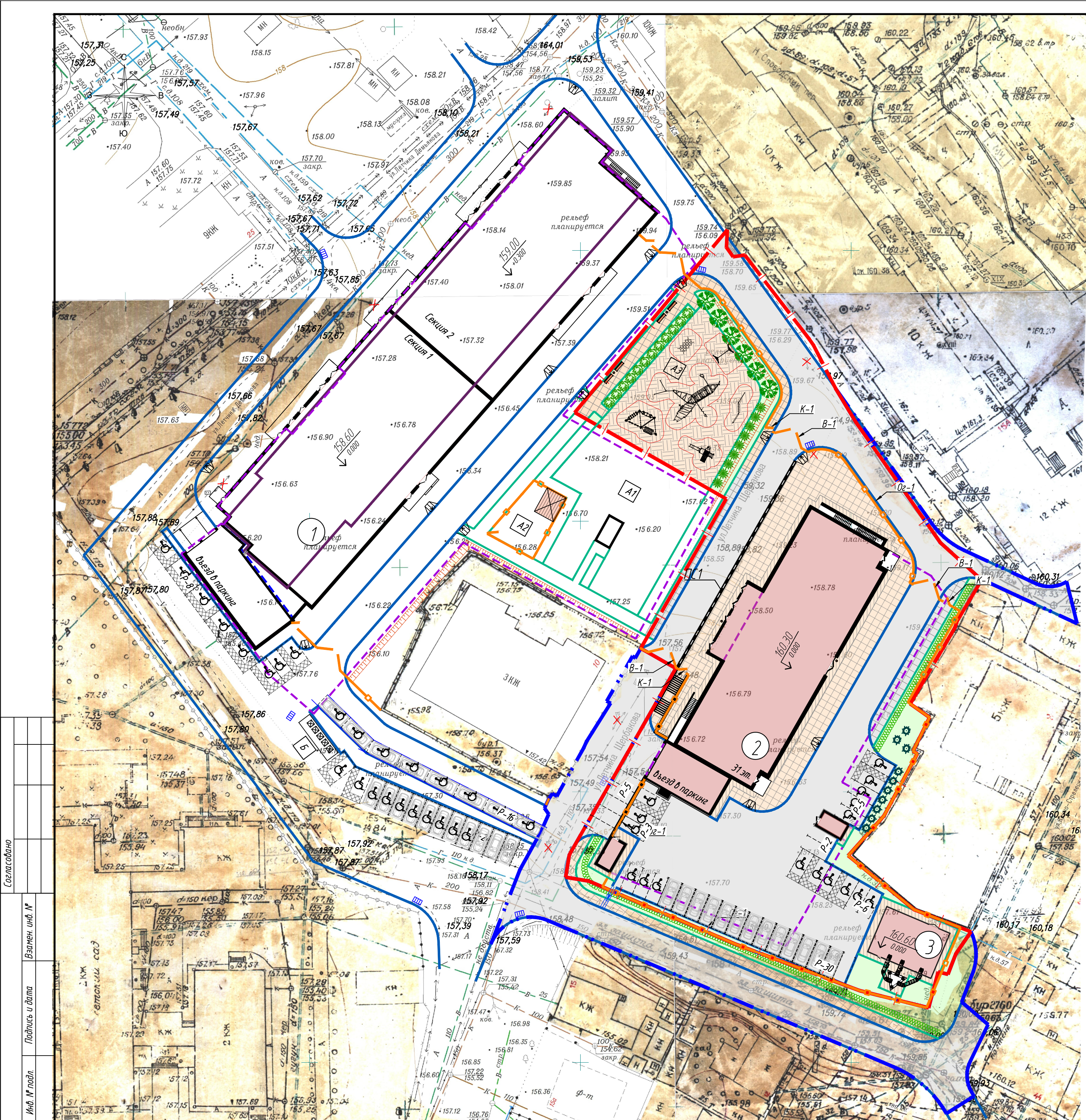
№ п/п	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Кол.	Примечание
1	Катальпа	5-8	6	
2	Спирей вангутта	3-4	12	
3	Пузыреплодный калинолистный	3-4	9	
4	Дерен белый элегантissima	3-4	11	
5	Кизильник блестящий, м.п./шт	3-4	116 / 348	3 саженца на 1 п.м.
6	Проектируемый газон в границе участка		489,8	норма расхода 4-5 кг на 100 м2
7	Проектируемый газон в границе доп. благоустройства		216,0	норма расхода 4-5 кг на 100 м2

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Граница земельного участка		Площадка ТК0
	Граница дополнительного благоустройства		Парковка
	Проектируемые здания и сооружения		Парковка для маломобильной группы населения (проектир.)
	Контур подземной части (подземный паркинг)		Парковка для маломобильной группы населения (проектир.)
	Отметка чистого пола		парковка с машиноместом и паркоместом с подъемным механизмом
	Порядковый номер здания по экспликаци		Пандусы для МГН
	Проезд в границе участка		Бортовой камень проездов
	Тротуар с плиточным покрытием		Бортовой камень тротуаров и площадок
	Отмостка с плиточным покрытием		Ограждение
	Резиновое покрытие игровой площадки		Ворота, калитка
	Газон		Деревья
	Откос		Кустарники (групповая посадка)
	Подпорная стенка		Кустарники (живая изгородь)
			Дождеприемный колодец

1. Ведомость жилых и общественных зданий см. лист 2
2. Ведомость элементов благоустройства см. лист 2
3. Работы по озеленению, выполнить с учетом расположения зданий и сооружений, сетей подземных инженерных коммуникаций, после окончания всех видов работ по устройству сетей, покрытий, планировке и очистке участка строительства от мусора
4. Посадка деревьев и кустарников производится в заранее подготовленные и проверенные ямы 1,0x1,0x1,0 и 0,5x0,5x0,5м с комой земли и добавлением растительного грунта до 50%. Посадку деревьев и кустарников производится по месту с учетом исполнительных чертежей прокладки инженерных коммуникаций.
5. Размещение зеленых насаждений выполнить с учетом требований п. 9.6 СП 42.133.30.2016.
6. Устройство газона обыкновенного производится спланированной поверхностью с добавлением растительного грунта - до 20 см.
7. Игровое и спортивное оборудование на игровых площадках и на площадках для занятий физкультурой размещено с учетом зон безопасности оборудования.
8. Оборудование может быть заменено на аналогичное безопасное оборудование.
9. По периметру зданий выполнить отмостку шириной 1 м.
10. В местах пересечения тротуаров с проездами, на тротуарах устраиваются пандусы для передвижения маломобильных групп населения.

01/2021-ПЗУ				
"Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова"				
Изм.	Копыт	Лист	№ док	Подп.
Разр.	Филатова	Станд	04.23	04.23
Продер.	Бортников	Станд	04.23	
Схема планировочной организации земельного участка			Станд	Лист
План благоустройства территории М 1:500			7	5
И.контр.	Козлов		04.23	
ООО "ПСК-Проект"			г. Воронеж	



Составлено  
 Внесен, инф. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

КОНСТРУКЦИЯ ПОКРЫТИЯ ПРОЕЗДА

тип 1

КОНСТРУКЦИЯ ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКИ

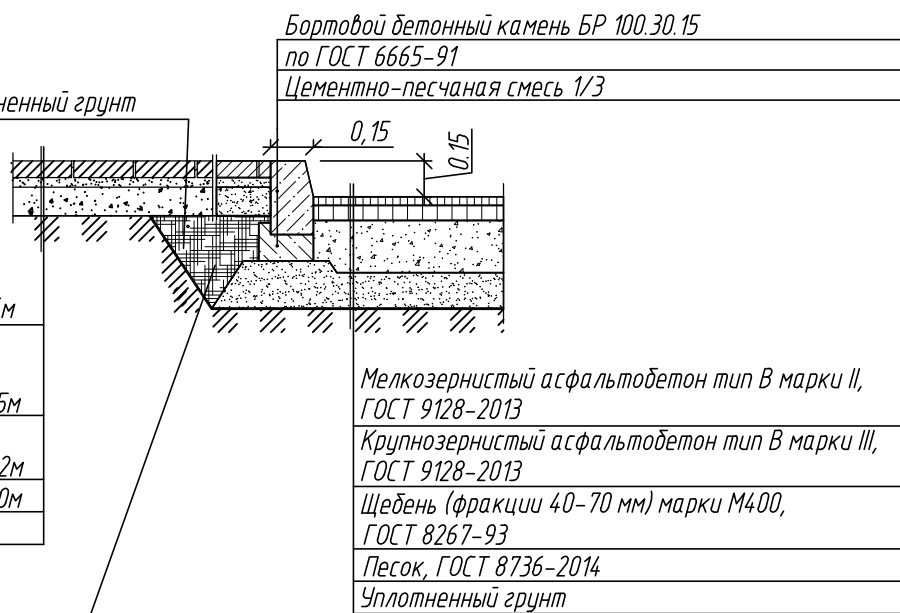
тип 4

КОНСТРУКЦИЯ ПОКРЫТИЯ ТРОТУАРОВ

тип 2

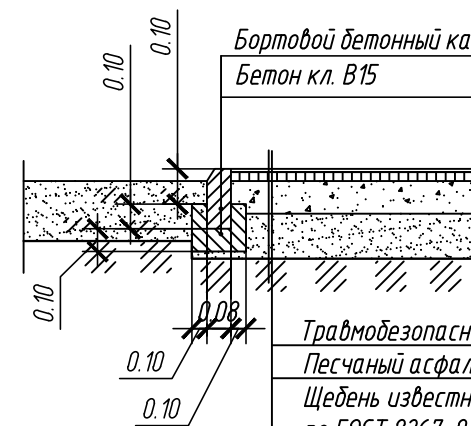
Бетонные тротуарные плиты, ГОСТ 17608-2017	-0.06м
Песок природный крупный по ГОСТ 8736-2014, укрепленный портландцементом М400 по ГОСТ 10178-85 (30%)	-0.05м
Щебень (фракции 20-40 мм) марки М600, ГОСТ 8267-93	-0.12м
Песок, ГОСТ 8736-2014	-0.10м
Уплотненный грунт	

Местный уплотненный грунт



Бортовой бетонный камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91  
Цементно-песчаная смесь 1/3

Мелкозернистый асфальтобетон тип В марки II, ГОСТ 9128-2013	-0.05 м
Крупнозернистый асфальтобетон тип В марки III, ГОСТ 9128-2013	-0.07 м
Щебень (фракции 40-70 мм) марки М400, ГОСТ 8267-93	-0.25 м
Песок, ГОСТ 8736-2014	-0.23 м
Уплотненный грунт	



Бортовой бетонный камень БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91  
Бетон кл. В15

Трамбозеопасное покрытие из резиновой крошки	-0.02м
Песчаный асфальтобетон тип Д, марки II, ГОСТ 9128-2013	-0.04м
Щебень известняковый (фракция 20-40мм) марки М 600 по ГОСТ 8267-93	-0.12м
Геотекстиль "Тайпар SF", SF56, (производство Dupont)	
Песок среднезернистый, ГОСТ 8736-2014	-0.15м
Геотекстиль "Тайпар SF", SF56, (производство Dupont)	
Уплотненный грунт	

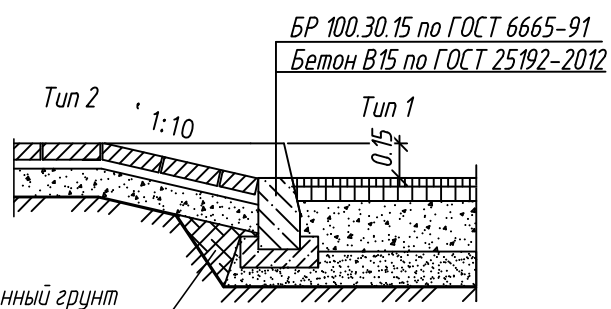
КОНСТРУКЦИЯ ТРОТУАРНОГО ПАНДУСА

КОНСТРУКЦИЯ ПОКРЫТИЯ ТРОТУАРА, УСИЛЕННОГО ПОД ПРОЕЗД ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

тип 2.1

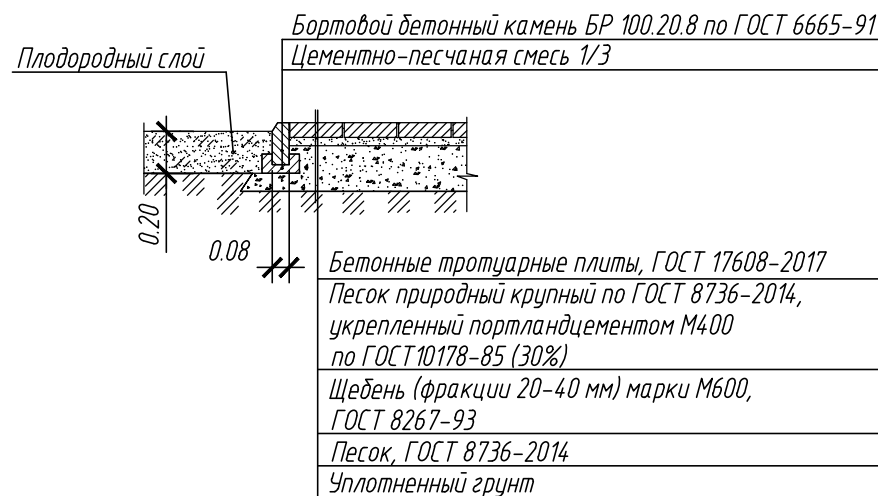
КОНСТРУКЦИЯ ПОКРЫТИЯ ОТМОСТКИ

тип 3



БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91  
Бетон В15 по ГОСТ 25192-2012

Местный уплотненный грунт



Бортовой бетонный камень БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91  
Цементно-песчаная смесь 1/3

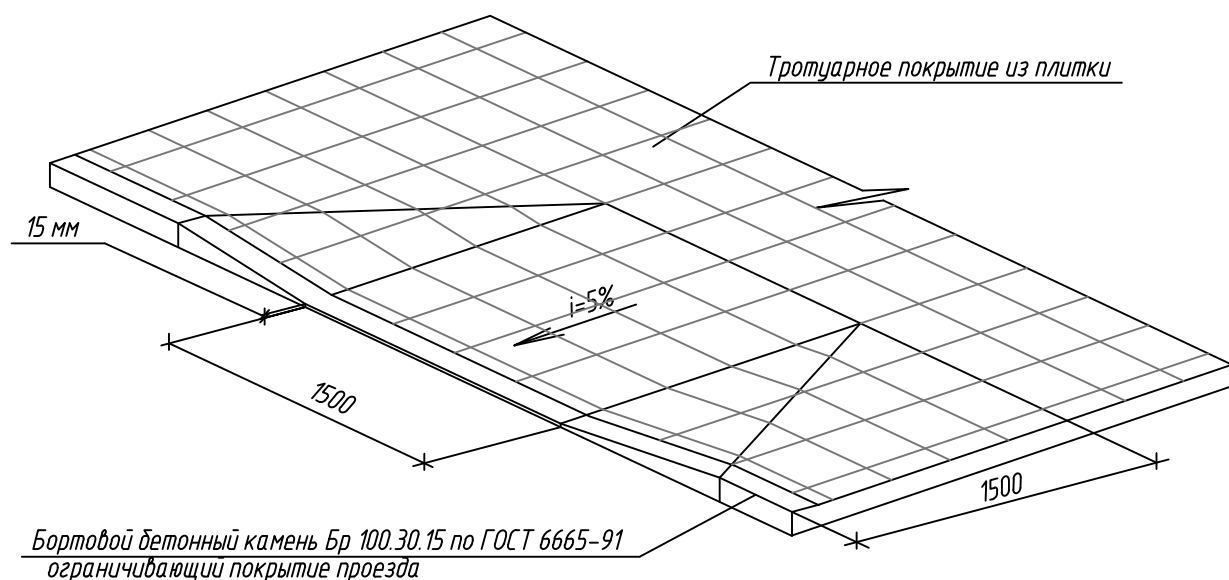
Бетонные тротуарные плиты, ГОСТ 17608-2017	-0.06м
Песок природный крупный по ГОСТ 8736-2014, укрепленный портландцементом М400 по ГОСТ 10178-85 (30%)	-0.05м
Щебень (фракции 20-40 мм) марки М600, ГОСТ 8267-93	-0.22м
Песок, ГОСТ 8736-2014	-0.10м
Уплотненный грунт	



Плодородный слой  
Бортовой бетонный камень БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91  
Цементно-песчаная смесь 1/3

Плиты бет.тротуарные по ГОСТ 17608-91	-0.06м
Сухая смесь из песка и цемента	-0.03м
Монолитная бетонная подушка из бетона кл.В15 армированная сеткой 50x50x4 мм	-0.10м
Уплотненный щебень по ГОСТ 3344-83	-0.06м
Утрамбованный грунт	

УСТРОЙСТВО ТРОТУАРНОГО ПАНДУСА



Бортовой бетонный камень Бр 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 ограничивающий покрытие проезда

						01/2021-ПЗУ			
						"Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатова		Афанасий	04.23		П	6	
Провер.		Бортников			04.23	Конструкции твердых покрытий	ООО "ПСК-Проект" г.Воронеж	Формат А3	
Н.контр.		Козлов			04.23				

Согласовано

Взамен. инв. №

Подпись и дата

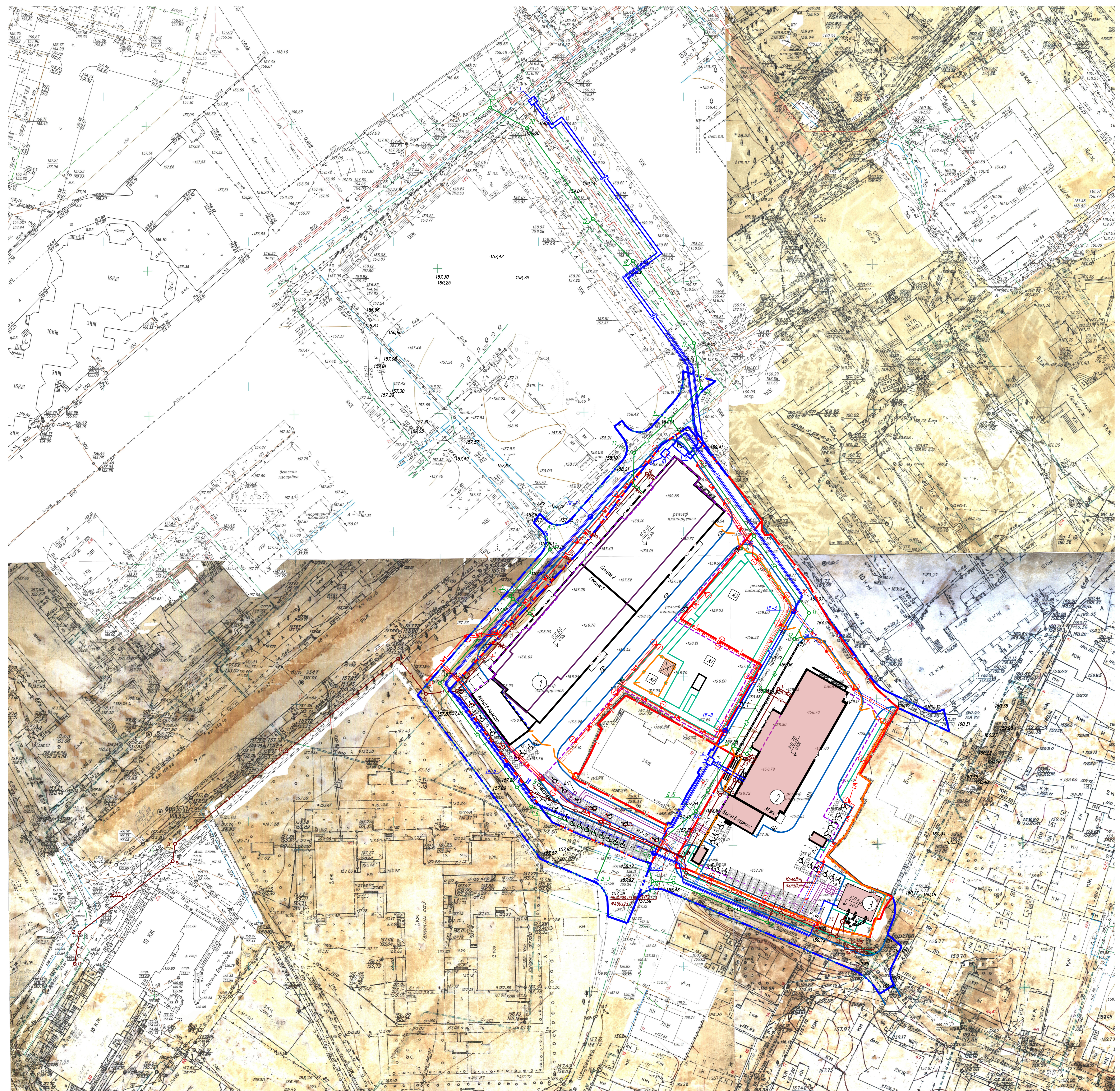
Инв. № подл.



Этажи здания	Наименование и обозначение	Эксплуатация	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>			Средний объем, м <sup>3</sup>	
			зданий	квартир	зданий	всего	зданий	всего	
Проектируемые здания и сооружения									
2	Жилой дом с подземным паркингом	31	1	430	1234,01	1234,01	2714,8	2714,8	104075,83
3	Котельная	1	1		132,19	132,19			
Перспективные здания и сооружения									
1	Жилой дом с подземным паркингом	23/25	1	529	2548,60	2548,60	4078,86	4078,86	156434,39

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА

Поз.	Наименование	Кол. шт.	Примечание
A3	Велосипедная дорожка		
P	Парковка легковых автомобилей		
ЛСТ	Подпорная стена		

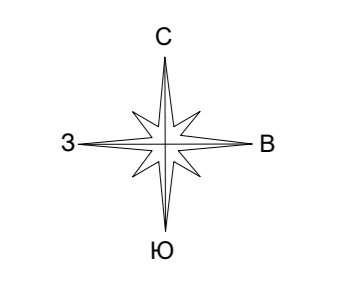


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница земельного участка
- Граница дополнительного благоустройства
- Проектируемые здания и сооружения
- Контуры подземных частей (подземный паркинг)
- Проектируемая тепловая сеть
- Проектируемая сеть хозяйственно-выточной канализации
- Проектируемая сеть ливневой канализации
- Проектируемая сеть водоснабжения
- Осветительный прибор с LED источником света
- Опора системы наружного электроосвещения
- Проектируемая кабельная линия 0,4кВ (напряжение электроосвещения)

- 1 Сводный план инженерных сетей выполнен по заданию специализированных частей и служит для их взаимной увязки.
- 2 Проекцию сетей производить по чертежам специализированных черт.

		01/2024-139	
"Многоэтапный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Лепкина Щербово"			
Исполн.	Колосов	Лист	Лист
Разработ.	Филиппова	С. 04.23	04.23
Проектант.	Варшавский	04.23	04.23
Сводный план инженерных сетей № 1500		ООО "ТЭК-Проект" г. Воронеж	



Составлено: \_\_\_\_\_  
 Внесено в дело: \_\_\_\_\_  
 Ак. М. 04.23

**Российская Федерация  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ЦЧРГипроавтотранс»**

**Член саморегулируемой организации №П-139-003666067236-0059  
Ассоциация Саморегулируемая организация «Объединение  
проектировщиков «Развитие»» (СРО-П-139-22032010)**

**Заказчик – ООО «ПСК-Проект»**

**Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу:  
г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова**

**Расчет инсоляции и коэффициента естественного освещения**

Генеральный директор



С.Э.Кобцева

Воронеж, 2023 г.

## Оглавление

1. Объекты исследования.....	2
2. Вопросы, поставленные на исследование.....	2
3. Методика проведения исследования.....	2
4. Нормативные документы, используемые в исследовании.....	2
5. Исследование.....	3
5.1 Исследование инсоляции.....	3
5.2 Исследование естественного освещения.....	7
6. Выводы по расчетам.....	10

# ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ИНСОЛЯЦИИ И ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ

## 1. Объекты исследования

Объектами исследования являлись:

- Помещения объекта «Многоэтажный многоквартирный жилой дом по адресу: г. Воронеж, ул. Летчика Щербакова»;
- Помещения в окружающей застройке.

## 2. Вопросы, поставленные на исследование:

1. Будут ли выполняться санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 по условиям инсоляции и по условиям естественного освещения для помещений проектируемого объекта?

2. Будут ли нарушаться требования СанПиН 1.2.3685-21 по условиям инсоляции и по условиям естественного освещения для объектов окружающей застройки?

## 3. Методика проведения исследования.

Исследование инсоляции проводилось графическим методом с использованием инсоляционной линейки, согласно п.6 ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции».

Исследование естественной освещенности помещений проводилось с графиков Данилюка, согласно п.8.4 СП 367.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения».

## 4. Нормативные документы, используемые в исследовании.

В исследовании использовались следующие нормативные документы:

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»

- СП 367.1325800.2017 «Здания жилые и общественные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения»

- ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции».

## 5. Исследование.

Исследование включало в себя:

- Анализ исходных данных.
- Уточнение отдельных геометрических и физических параметров.
- Выявление объектов, для которых необходимо выполнение расчета по условиям инсоляции и по условиям естественной освещенности.
- Выполнение светотехнических расчетов для расчетных объектов.
- Анализ и сопоставление расчетных величин с нормативными требованиями.

Для снижения трудоемкости расчетов (КЕО) по расчетной ситуации, предполагалось, что необходимо выполнить светотехнические расчеты не для всех помещений всех строений, участвующих и представленных на расчетной сцене, а только для тех, которые находятся в относительно худших светотехнических условиях. А помещения, находящиеся в аналогичных или более лучших светотехнических условиях, будут иметь расчетные значения не меньше для расчетных помещений.

### 5.1 Исследование инсоляции

Нормируемые уровни инсоляции приведены в СанПиН 1.2.3685-21, табл. 5.58, 5.59, 5.60.

Исследование условий инсоляции в проектируемом объекте и в окружающей застройке выполнены в Приложении 1. Расчеты свидетельствуют, что для нормируемых помещений нарушений условий инсоляции не возникает (см. Приложение 1).

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции для 2-го жилого (типового) этажа проектируемого дома с нормируемыми требованиями приведены в таблице ниже:

Номер расчетной точки	Количество жилых комнат в расчетной квартире	Расчетное время непрерывной инсоляции			Минимальный нормируемый уровень инсоляции по СанПиН 1.2.3685-21 т.5.58	Выводы о соответствии требованиям СанПиН 1.2.3685-21
		начало	конец	продолжительность		
1	2	7ч 20мин	11ч 10мин	3ч 50мин	2ч 00мин	соответствует
2	1	6ч 50мин	12ч 05мин	5ч 15мин	2ч 00мин	соответствует
3	1	6ч 00мин	12ч 40мин	6ч 40мин	2ч 00мин	соответствует
4	1	6ч 00мин	12ч 40мин	6ч 40мин	2ч 00мин	соответствует
5	2	8ч 00мин	11ч 15мин	3ч 15мин	2ч 00мин	соответствует
6	1	7ч 45мин	12ч 40мин	4ч 55мин	2ч 00мин	соответствует

7	1	7ч 25мин	12ч 40мин	5ч 15мин	2ч 00мин	соответствует
8	1	6ч 55мин	12ч 00мин	5ч 05мин	2ч 00мин	соответствует
9	2	6ч 55мин	12ч 40мин	5ч 45мин	2ч 00мин	соответствует
10	1	14ч 50мин	17ч 00мин	2ч 10мин	2ч 00мин	соответствует
11	1	13ч 55мин	17ч 00мин	3ч 05мин	2ч 00мин	соответствует
12	1	14ч 00мин	16ч 55мин	2ч 55мин	2ч 00мин	соответствует
13	1	13ч 55мин	17ч 35мин	3ч 40мин	2ч 00мин	соответствует
14	1	14ч 00мин	17ч 30мин	3ч 30мин	2ч 00мин	соответствует
15	1	14ч 45мин	17ч 20мин	2ч 35мин	2ч 00мин	соответствует

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции для 1-го жилого этажа в окружающей застройке (жилой дом по адресу: г.Воронеж, ул.Моисеева, 25) с нормируемыми требованиями приведены в таблице ниже:

Номер расчетной точки	Количество жилых комнат в расчетной квартире	Расчетное время непрерывной инсоляции			Минимальный нормируемый уровень инсоляции по СанПиН 1.2.3685-21 т.5.58	Выводы о соответствии требованиям СанПиН 1.2.3685-21
		начало	конец	продолжительность		
9	3	8ч 55мин	11ч 50мин	2ч 55мин	2ч 00мин	соответствует
10	2	8ч 45мин	13ч 20мин	4ч 35мин	2ч 00мин	соответствует
11	2	8ч 30мин	13ч 15мин	4ч 45мин	2ч 00мин	соответствует
12	3	8ч 25мин	12ч 30мин	4ч 05мин	2ч 00мин	соответствует
13	3	8ч 20мин	11ч 50мин	3ч 30мин	2ч 00мин	соответствует
14	2	8ч 10мин	13ч 15мин	5ч 05мин	2ч 00мин	соответствует
15	2	8ч 00мин	13ч 05мин	5ч 05мин	2ч 00мин	соответствует
16	3	7ч 50мин	12ч 30мин	4ч 40мин	2ч 00мин	соответствует

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции для 1-го жилого этажа в окружающей застройке (жилой дом по адресу: г.Воронеж, ул.Моисеева, 15) с нормируемыми требованиями приведены в таблице ниже:

Номер рас-	Количество жи-	Расчетное время непрерывной инсо-	Мини-	Выводы о со-
	ство жи-	ляции	мальный	ответствия

четной точки	количество жилых комнат в расчетной квартире	начало	конец	продолжительность	нормируемый уровень инсоляции по СанПиН 1.2.3685-21 т.5.58	требованиям СанПиН 1.2.3685-21
3	2	11ч 35мин	13ч 55мин	2ч 20мин	2ч 00мин	соответствует
4	2	11ч 40мин	14ч 00мин	2ч 20мин	2ч 00мин	соответствует
5	2	11ч 45мин	14ч 10мин	2ч 25мин	2ч 00мин	соответствует
6	1	12ч 00мин	14ч 25мин	2ч 25мин	2ч 00мин	соответствует
7	1	12ч 15мин	14ч 40мин	2ч 25мин	2ч 00мин	соответствует
8/1	4	12ч 30мин	14ч 55мин	2ч 25мин	2ч 00мин	соответствует
8/2		12ч 20мин	14ч 50мин	2ч 30мин	2ч 00мин	соответствует
9	2	12ч 35мин	15ч 00мин	2ч 25мин	2ч 00мин	соответствует
10	1	12ч 45мин	15ч 20мин	2ч 35мин	2ч 00мин	соответствует
11	1	13ч 00мин	15ч 40мин	2ч 40мин	2ч 00мин	соответствует
12	2	13ч 20мин	16ч 00мин	4ч 40мин	2ч 00мин	соответствует
13	1	13ч 55мин	16ч 20мин	2ч 25мин	2ч 00мин	соответствует

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции для 1-го жилого этажа в окружающей застройке (жилой дом по адресу: г.Воронеж, ул.Летчика Щербакова, 10) с нормируемыми требованиями приведены в таблице ниже:

Номер расчетной точки	Количество жилых комнат в расчетной квартире	Расчетное время непрерывной инсоляции			Минимальный нормируемый уровень инсоляции по СанПиН 1.2.3685-21 т.5.58	Выводы о соответствии требованиям СанПиН 1.2.3685-21
		начало	конец	продолжительность		
3	1	9ч 20мин	12ч 35мин	3ч 15мин	2ч 00мин	соответствует
4	1	8ч 05мин	12ч 00мин	3ч 55мин	2ч 00мин	соответствует

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции для 1-го жилого этажа в окружающей застройке (жилой дом по адресу: г.Воронеж, ул.Моисеева, 15А) с нормируемыми требованиями приведены в таблице ниже:

Номер рас-	Количество жи-	Расчетное время непрерывной инсо-	Мини-	Выводы о со-
четной точки	лого этажа	ляции	мальный	ответствия

четной точки	количество жилых комнат в расчетной квартире	начало	конец	продолжительность	нормируемый уровень инсоляции по СанПиН 1.2.3685-21 т.5.58	требованиям СанПиН 1.2.3685-21
1	1	12ч 05мин	14ч 05мин	2ч 00мин	2ч 00мин	соответствует
2	1	6ч 00мин	13ч 20мин	7ч 20мин	2ч 00мин	соответствует

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции для 1-го жилого этажа в окружающей застройке (жилой дом по адресу: г.Воронеж, ул.Конно-Стрелецкая, д.8) с нормируемыми требованиями приведены в таблице ниже:

Номер расчетной точки	Количество жилых комнат в расчетной квартире	Расчетное время непрерывной инсоляции			Минимальный нормируемый уровень инсоляции по СанПиН 1.2.3685-21 т.5.58	Выводы о соответствии требованиям СанПиН 1.2.3685-21
		начало	конец	продолжительность		
1/1 1/2	3	14ч 05мин 6ч 00мин	15ч 35мин 7ч 50мин	1ч 30мин 1ч 50мин	2ч 30мин	соответствует

Условия инсоляции выполняются для всех расчетных помещений нижнего жилого этажа в проектируемом объекте и в окружающей застройке. Для выше расположенных этажей, светотехнические условия лучше – условия инсоляции для квартир будут также выполняться.

Нормируемые уровни инсоляции для территорий приведены в СанПиН 1.2.3685-21, табл.5.60.

Сравнение полученных расчетных величин продолжительности инсоляции с нормируемыми требованиями для нормируемых площадок приведены в таблице ниже:

Обозначение	Назначение территории	Расчетное время непрерывной инсоляции	Минимальный	Выводы о соответствии
-------------	-----------------------	---------------------------------------	-------------	-----------------------



ние рас- четной пло- щадки		начало	конец	продол- житель- ность	нормиру- емый уровень инсоля- ции по СанПиН 1.2.3685- 21 т.5.60	требованиям СанПиН 1.2.3685-21
A2	детская	12ч 10мин	15ч 40мин	3ч 30мин	2ч 30мин	соответствует

Условия инсоляции для нормируемых проектируемых площадок выполняются.

Влияние по условиям инсоляции на существующие нормируемые территории отсутствует.

**Таким образом,** нарушений условий инсоляции СанПиН 1.2.3685-21 в проектируемом объекте и в окружающей застройке при возведении объекта не возникает.

## **5.2 Исследование естественного освещения**

Нормативные требования по условиям естественного освещения устанавливает СанПиН 1.2.3685-21.

Методика расчета КЕО изложена в нормативных документах: СП 367.1325800.2017 (Приложение А).

Выбор расчетных помещений произведен согласно п.5 СП 52.1333.2016:

*.... 5.3 При двустороннем боковом освещении помещений любого назначения нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке в центре помещения на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза и рабочей поверхности.*

*В жилых и общественных зданиях при одностороннем боковом освещении нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено:*

*а) в жилых помещениях жилых зданий - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов: в одной комнате для 1-, 2- и 3-комнатных квартир и в двух комнатах для 4-комнатных и более квартир.*

*В остальных жилых помещениях многокомнатных квартир и кухне нормируемое значение КЕО при боковом освещении должно обеспечиваться в расчетной точке, расположенной в центре помещения на плоскости пола;*

*б) в жилых помещениях общежитий, гостиных и номеров гостиниц - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола в центре помещения;*

в) в групповых и игровых помещениях дошкольных образовательных организаций, изоляторах и комнатах для заболевших детей - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

г) в учебных и учебно-производственных помещениях общеобразовательных организаций, интернатов, профессиональных образовательных организаций - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности на расстоянии 1,2 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

д) в палатах и спальнях санаториев и домов отдыха и пансионатов - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

е) в кабинетах врачей, ведущих прием больных, в смотровых, в приемно-смотровых боксах, перевязочных - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности в центре помещения;

ж) в остальных помещениях жилых и общественных зданий - в расчетной точке, расположенной в центре помещения на рабочей поверхности.

#### **Исходные параметры, использованные в расчетах.**

Заполнение наружных оконных проёмов предусматривается окнами с двухкамерными стеклопакетами. В связи с чем в расчетных помещениях принято значение  $\tau_{a1}=0,76$ ,  $\tau_{a2}=0,85$  (табл. А.8 и А.9 СП 367.1325800.2017).

В приложении №2 были выявлены нормируемые по условиям естественного освещения помещения в проектируемом здании и в окружающей застройке, и были назначены расчетные помещения для расчета КЕО.

Нормируемые требования для расчетных помещений по условиям КЕО устанавливаются табл.5.25 СанПиН 1.2.3685-21:

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г - горизонтальная, В - вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение	
		КЕО е н, %		КЕО е н, %	
		при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
1	2	3	4	5	6
1. Кабинеты, рабочие комнаты,	Г-0,8	3,0	1,0	1,8	0,6

офисы, представительства					
--------------------------	--	--	--	--	--

Нормируемые требования для расчетных помещений по условиям КЕО устанавливаются Табл.5.52 СанПиН 1.2.3685-21:

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г - горизонтальная, В - вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение	
		КЕО е н, %		КЕО е н, %	
		при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
1	2	3	4	5	6
1. Жилые комнаты, гостиные, спальни	Г-0,0	2,0	0,5	-	-
3. Кухни, кухни-столовые	Г-0,0	2,0	0,5	1,2	0,3

Для расчета КЕО были выбраны расчетные помещения, расположенные на 1 и 2 этажах в проектируемом объекте. Маркировка расчетных помещений представлена на поэтажных планах в графической части (Приложение 2).

По параметрам расчетных помещений представлены:

- Т.к. использован графический метод (наложение графиков Данилюка на план и разрезы помещений) – часть расчетных параметров при расчете КЕО учтена в самом графическом чертеже (длина, ширина, высота помещений, размеры окон и т.д.).

- Основные расчетные параметры для расчетных помещений при расчете КЕО представлены на чертеже в обобщенной таблицы, с результатами расчета КЕО, в конце Приложения 2.

Коэффициент внутреннего отражения от поверхностей принимался на уровне 0,5.

Сопоставление расчетных значений с нормативными выполнено в таблице ниже:

Маркировка расчетных помещений (тип помещения)	Расчетное значение КЕО %	Минимальное нормативное значение КЕО	Соответствие нормативным требованиям
--	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

<b>Расчетные помещения на 1 этаже в проектируемом объекте</b>			
25 (коммерческое помещение)	0,611%	1,0%(0,6%)	соответствует табл.5.25 п.1 СанПиН 1.2.3685-21 при сов- мещенном освещении
25.1 (коммерческое помещение)	0,829%	1,0%(0,6%)	соответствует табл.5.25 п.1 СанПиН 1.2.3685-21 при сов- мещенном освещении
<b>Расчетные помещения на 2 этаже в проектируемом объекте</b>			
1А (кухня)	1,147%	0,5%	соответствует табл.5.52 п.3 СанПиН 1.2.3685-21
1А2 (жилая комната)	0,601%	0,5%	соответствует табл.5.52 п.1 СанПиН 1.2.3685-21
2А1 (кухня)	1,331%	0,5%	соответствует табл.5.52 п.3 СанПиН 1.2.3685-21
2А2 (жилая комната)	0,708%	0,5%	соответствует табл.5.52 п.1 СанПиН 1.2.3685-21
2еА (жилая комната)	1,123%	0,5%	соответствует табл.5.52 п.1 СанПиН 1.2.3685-21

В расчетных помещениях, находящихся в худших условиях по КЕО, нормативные требования по КЕО выполняются. Следовательно, требования по КЕО будут выполняться и для других помещений, находящихся в аналогичных или более лучших светотехнических условиях.

### **6. Выводы по расчетам**

- Требования СанПиН 1.2.3685-21 по условиям инсоляции и по условиям естественного освещения для нормируемых помещений проектируемого объекта будут выполняться.

- Требования СанПиН 1.2.3685-21 по условиям инсоляции и по условиям естественного освещения для помещений в окружающей застройке при возведении проектируемого объекта не будут нарушаться.

- Требования СанПиН 1.2.3685-21 по условиям инсоляции нормируемых площадок придомовой территории при возведении проектируемого объекта не будут нарушаться.

- Соблюдение параметров застройки жилых зон в части определенных расстояний между жилыми зданиями выполнены, согласно СП 42.13330.2016.

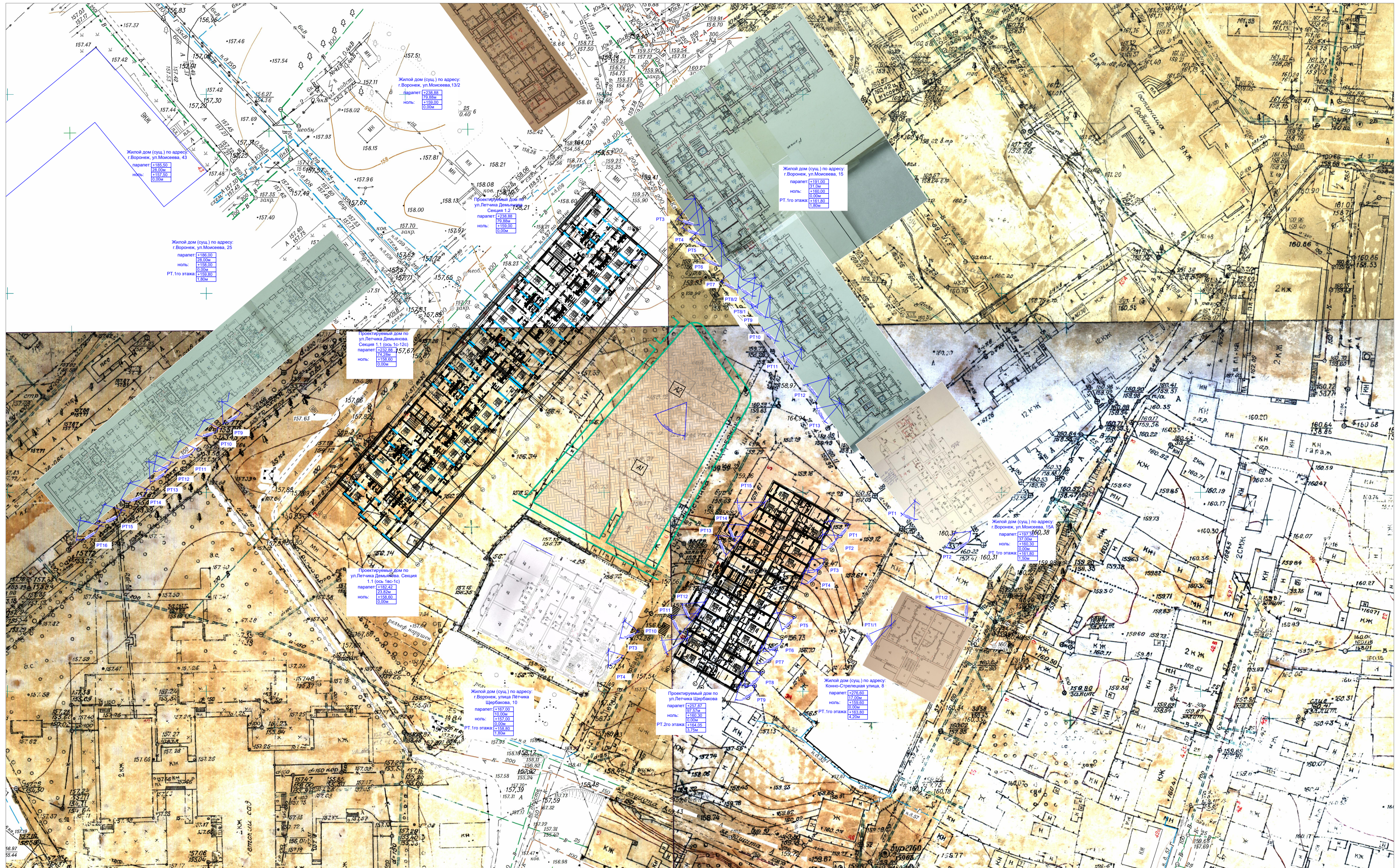
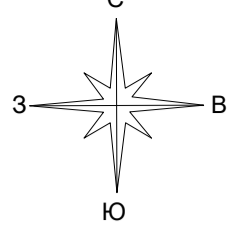
Исполнитель



А.С.Кобцев

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчет продолжительности инсоляции М 1:500 на 2 этаже в проектируемом объекте и в окружающей застройке



Примечание:

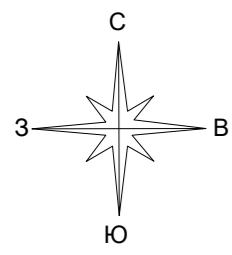
1. Во всех расчетных, нормируемых по условиям инсоляции, помещениях квартир проектируемого объекта, расположенных на втором (типовом) жилом этаже, условия инсоляции выполняются, значит они будут выполняться и на вышерасположенных этажах, где светотехнические условия лучше.
2. Во всех расчетных, нормируемых по условиям инсоляции, помещениях квартир в окружающей застройке, на которые оказывает влияние проектируемый объект, условия инсоляции выполняются, значит они будут выполняться и на вышерасположенных этажах, где светотехнические условия лучше.
3. Условия инсоляции на нормируемых территориях выполняются. Инсоляция составляет более 2ч 30 минут.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2



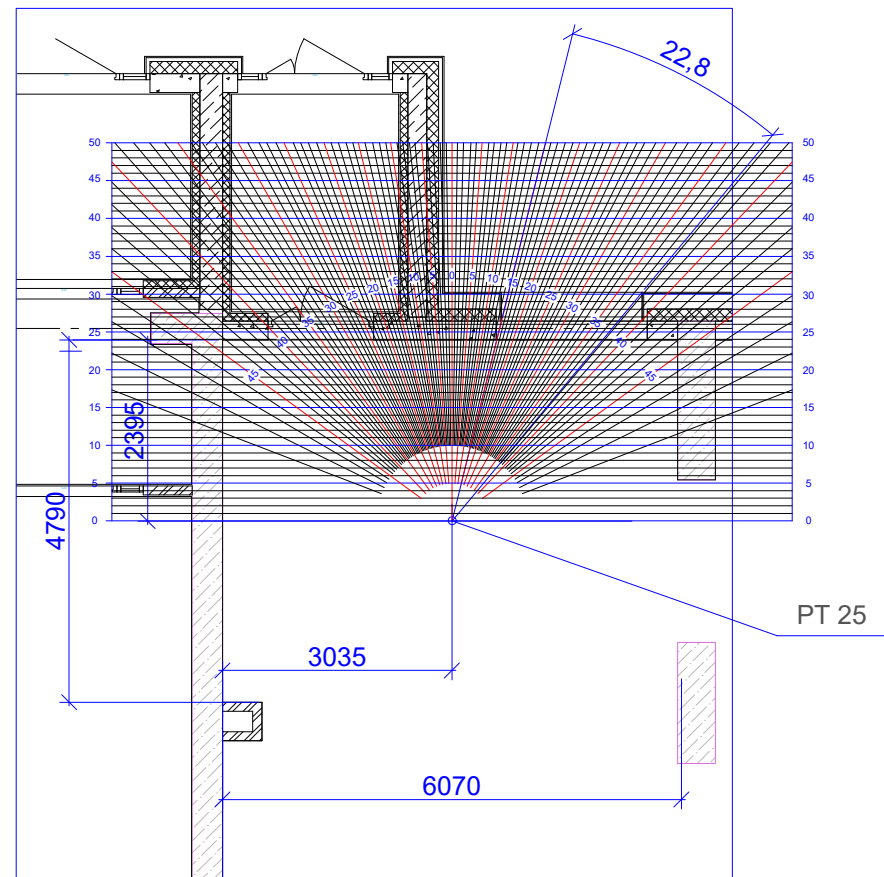


Маркировка расчетных помещений в проектируемом объекте на 2 этаже



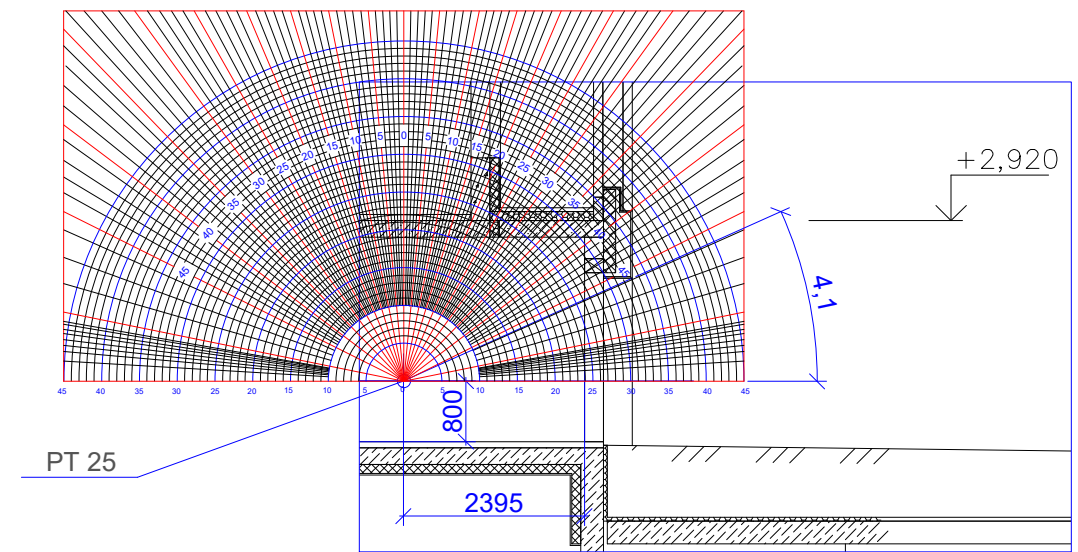
Примечание:  
 1. Для расчета КЕО выбрана часть помещений, находящихся в наилучших светотехнических условиях (для которых имеет место наибольшая глубина помещений, наличие отраженного света, балконов, лоджий). Другие помещения проектируемого объекта находятся в аналогичных условиях или более лучших (по КЕО) светотехнических условиях.

План помещения



$$n2_{зд} = 22,8$$

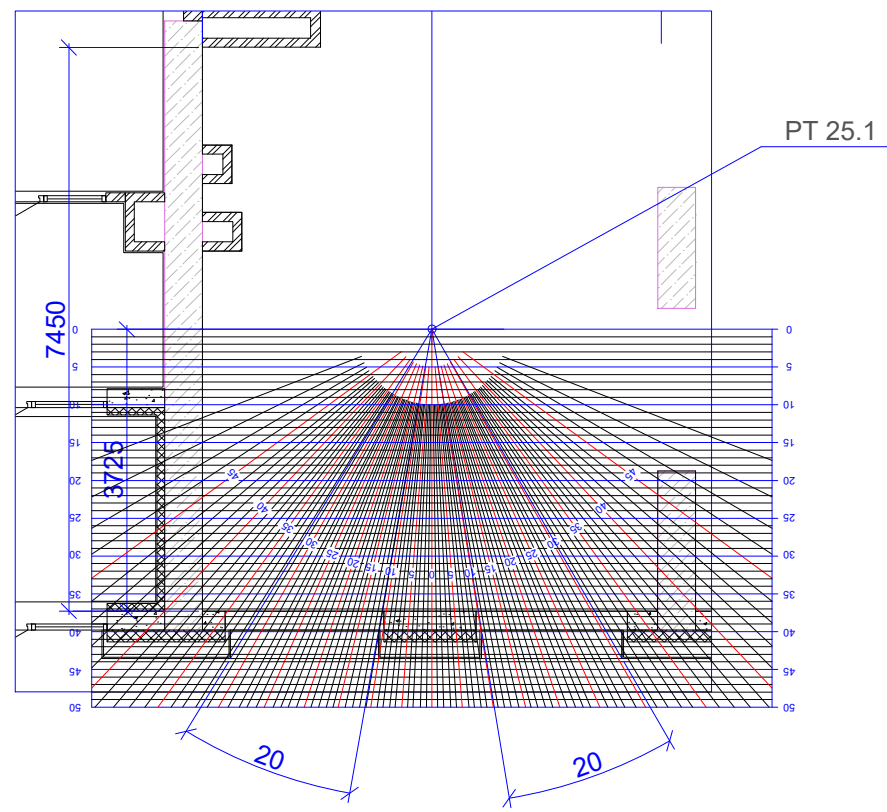
Разрез 1-1



$$n1_{зд} = 4,1$$

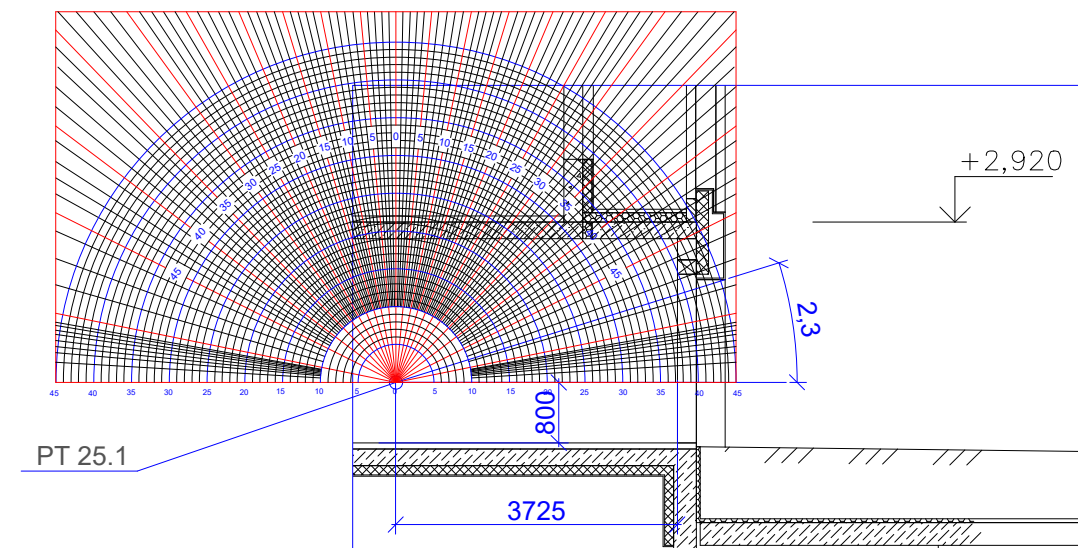
$$\epsilon_{зд} = 0,01 \times n1_{зд} \times n2_{зд} = 0,01 \times 4,1 \times 22,8 = 0,93$$

План помещения



$$n2\_зд = 20+20 = 40$$

Разрез 2-2

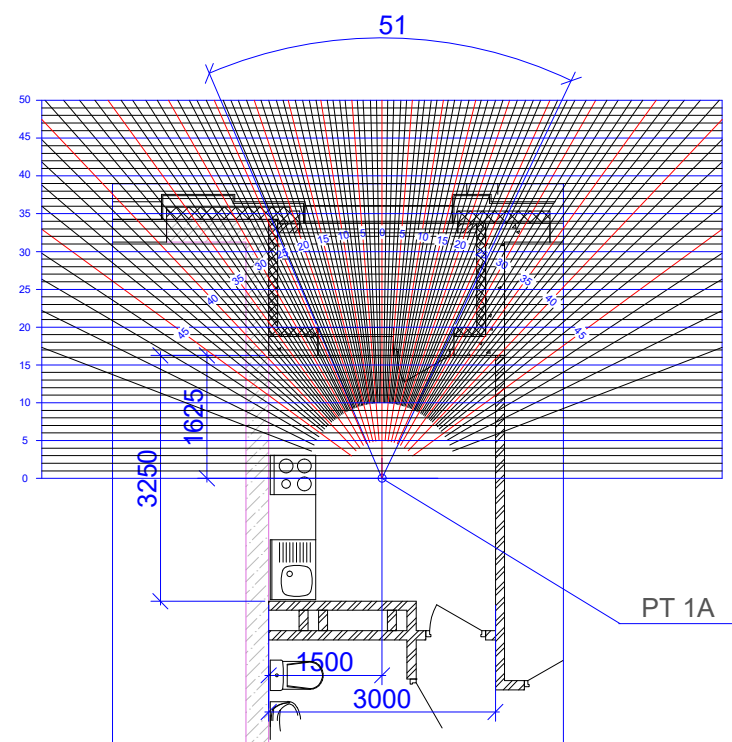


$$n1\_зд = 2,3$$

$$\epsilon_{зд} = 0,01 \times n1\_зд \times n2\_зд = 0,01 \times 2,3 \times 40 = 0,92$$

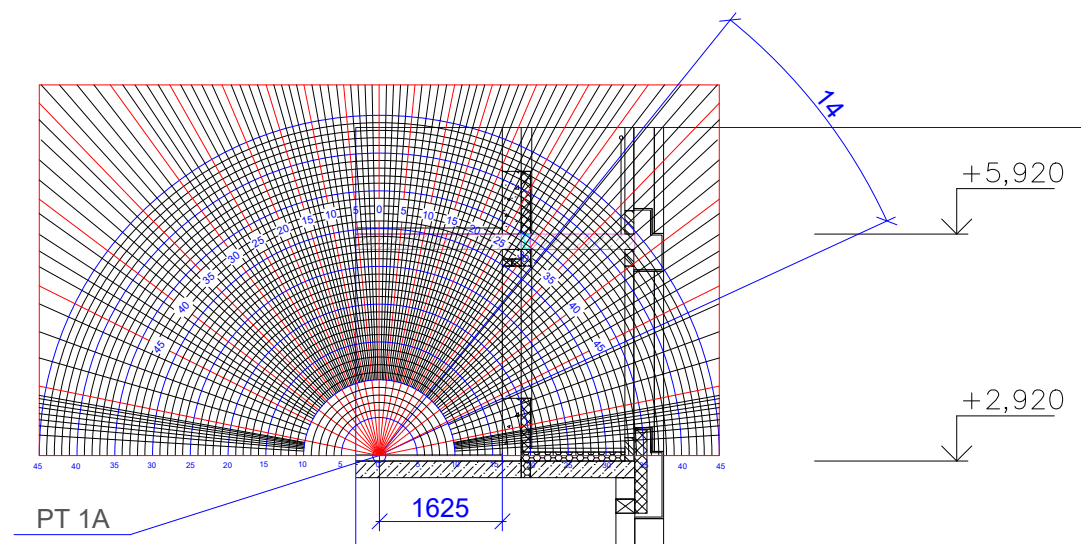
Расчет геометрического КЕО в помещении 1А (кухня) в проектируемом объекте

План помещения



$n2\_зд = 51$

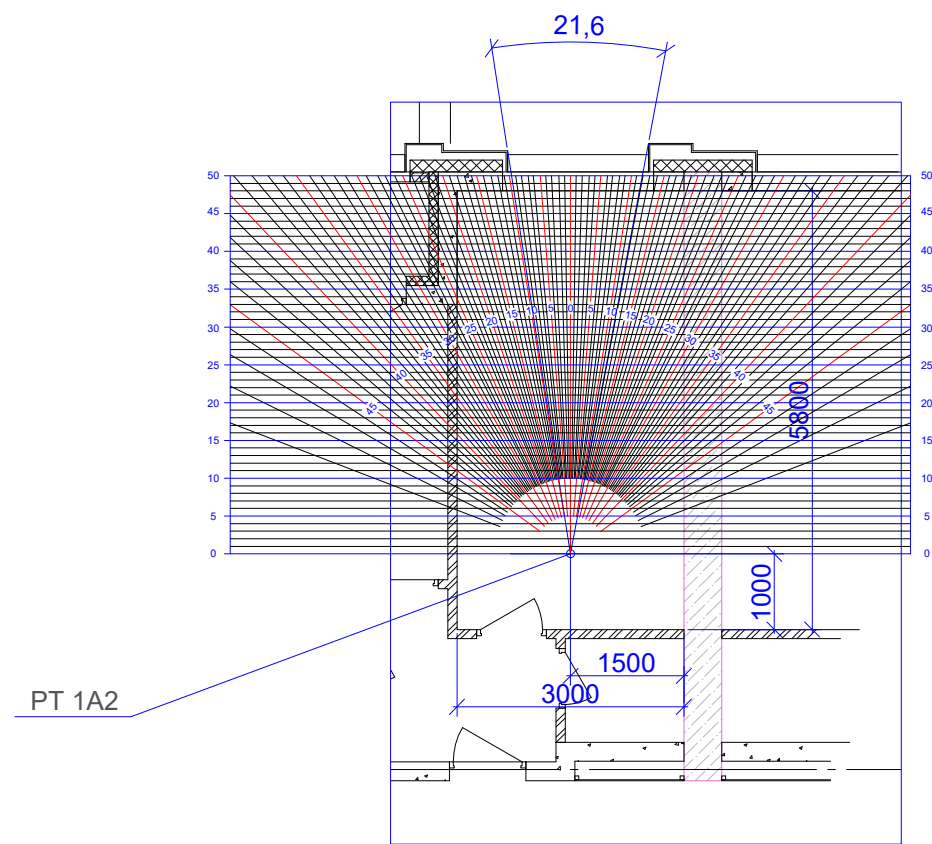
Разрез 3-3



$n1\_зд = 14$

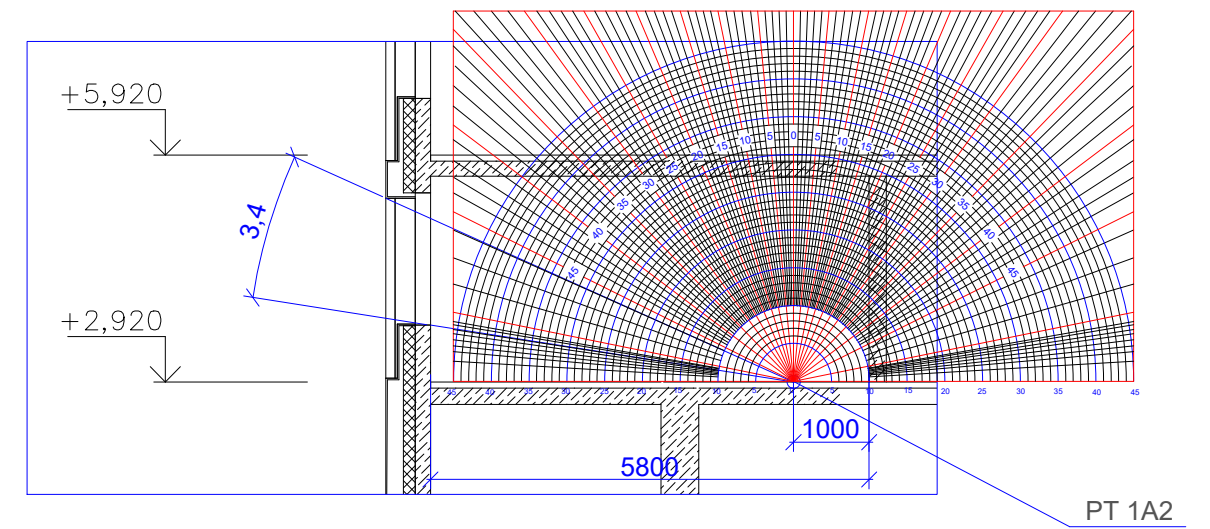
$$\Sigma_{зд} = 0,01 \times n1\_зд \times n2\_зд = 0,01 \times 14 \times 51 = 7,14$$

План помещения



$$n2\_зд = 21,6$$

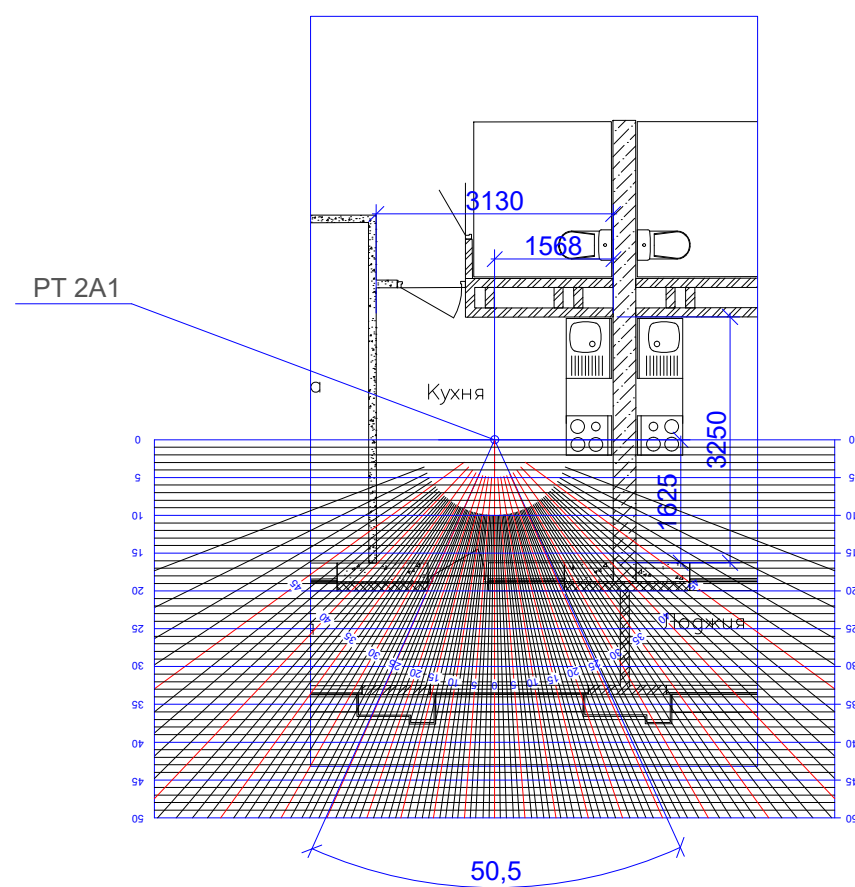
Разрез 4-4



$$n1\_зд = 3,4$$

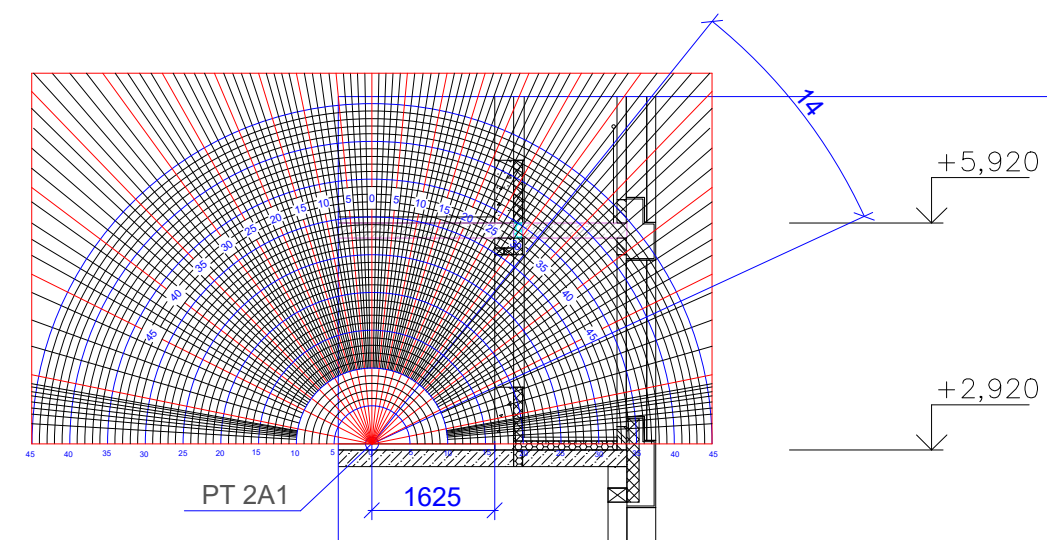
$$\epsilon_{зд} = 0,01 \times n1\_зд \times n2\_зд = 0,01 \times 3,4 \times 21,6 = 0,73$$

План помещения



$n2\_зд = 50,5$

Разрез 5-5

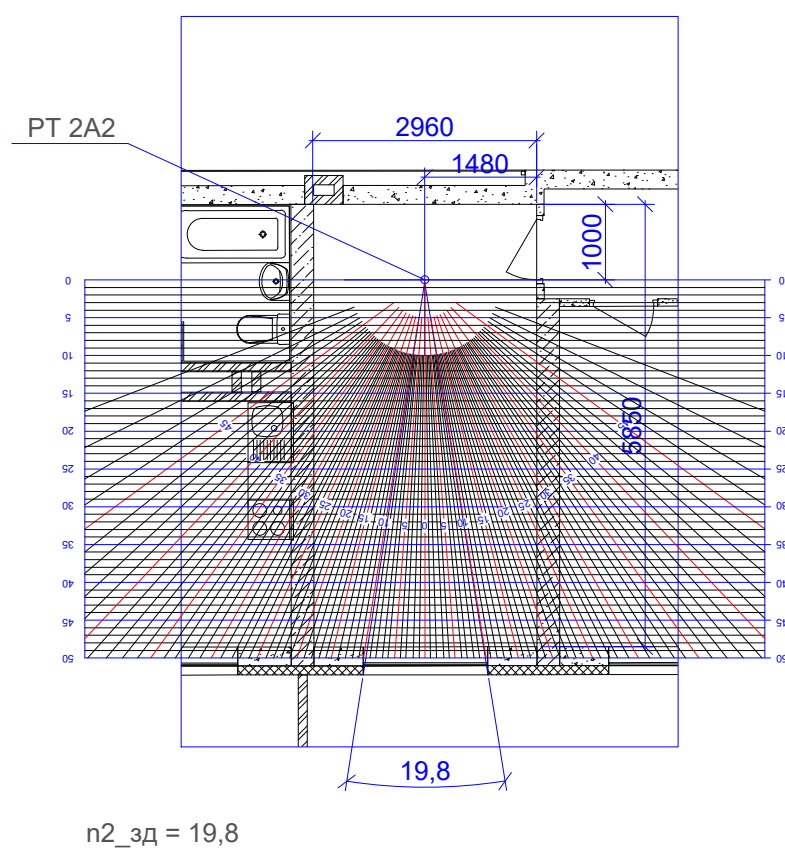


$n1\_зд = 14$

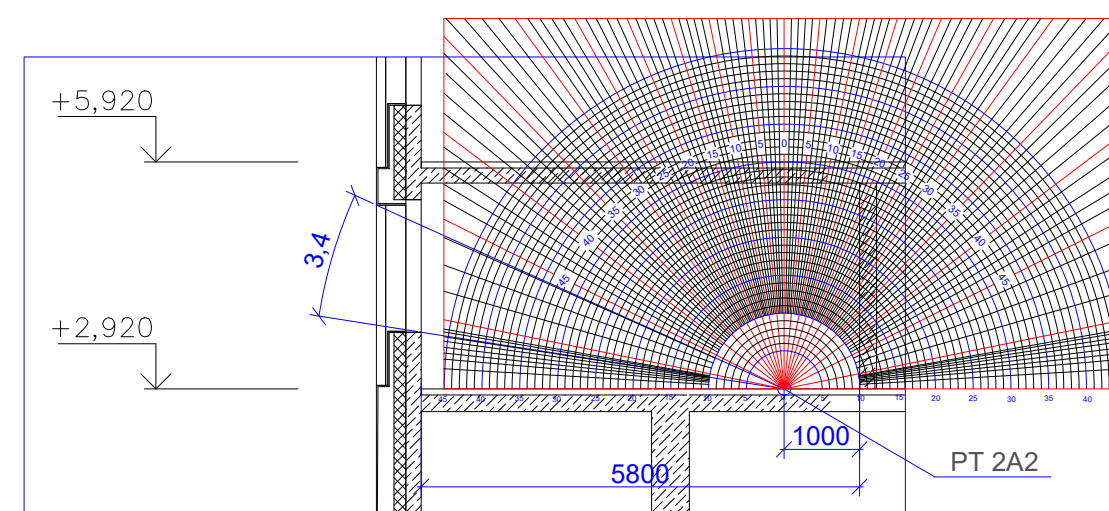
$$\Sigma_{зд} = 0,01 \times n1\_зд \times n2\_зд = 0,01 \times 14 \times 50,5 = 7,07$$

Расчет геометрического КЕО в помещении 2А2 (жилая комната) в проектируемом объекте

План помещения



Разрез 6-6

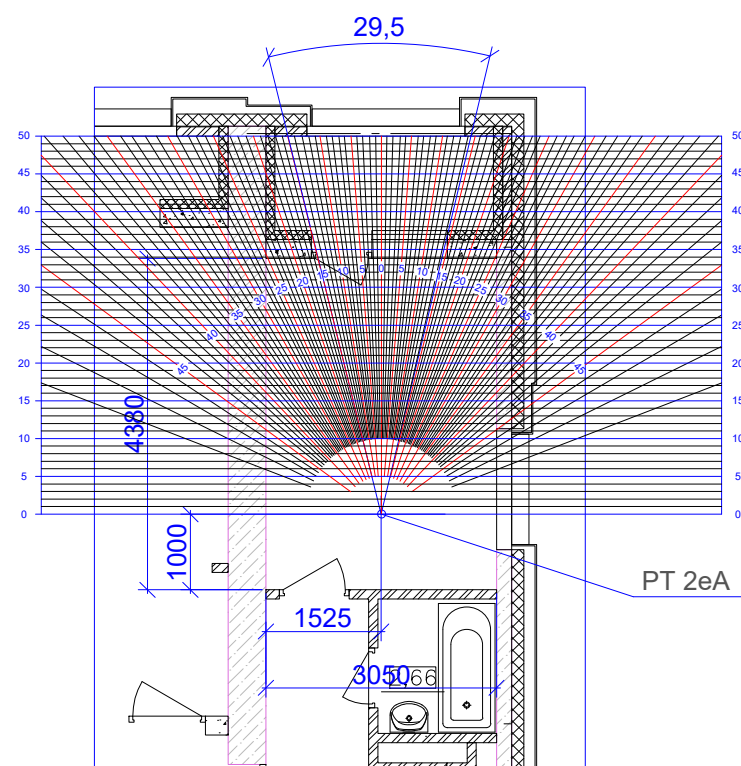


$$n1\_зд = 3,4$$

$$\epsilon_{зд} = 0,01 \times n1\_зд \times n2\_зд = 0,01 \times 3,4 \times 19,8 = 0,7$$

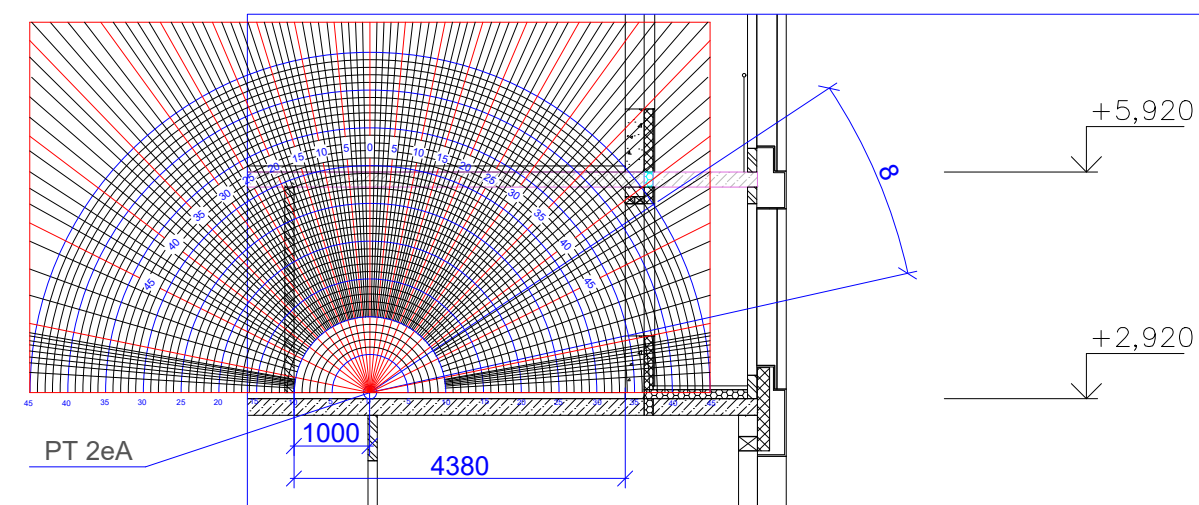
Расчет геометрического КЕО в помещении 2еА (жилая комната) в проектируемом объекте

План помещения



$n2_{зд} = 29,5$

Разрез 7-7



$n1_{зд} = 8$

$$\Sigma_{зд} = 0,01 \times n1_{зд} \times n2_{зд} = 0,01 \times 8 \times 29,5 = 2,36$$



Результаты расчетов по помещениям

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КЕО ДЛЯ РАСЧЕТНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Таблица Т.2.1

№ расчетного помещения (Номер помещения если есть)	Характеристика помещения (Тип помещения, Размеры помещения (глубина x ширина, м))	Прямой свет				Отраженный свет				Положение расчетной точки		Затеняющие условия						MF	коэф. светового климата	Расчетное значение КЕО, %	Нормируемый уровень КЕО		Основание	Вывод о соответствии					
		$\epsilon_{bi}$ (0,01*n1*n2)	угол альфа	qi	$\sum_{i=1}^n \epsilon_{bi} * q_i$ Геометрическое КЕО прямого света с учетом яркости лучей	Расчетная высота и ширина противлежащего здания, и расстояние до него, м	Средне-взвешенный коэффициент отражения фасада	$\epsilon_{эд}$	Коэффиц. бф	Коэффиц. кад0	Коэффиц. кад ( $\epsilon_a * b_a * L_{п.}$ )	Положение расчетной точки	Коэффициент геометрии R0	$\tau 1$	$\tau 2$	$\tau 3$	$\tau 4$				$\tau 5$	$\tau 0$			к	При естественном освещении	При совмещенном освещении		
<b>Расчетные помещения проектируемого объекта на 1 этаже</b>																													
25	коммерческое помещение	4,79x6,07	0	0	0	0	74,28x97,2/60	0,5	0,93	0,22	1,42	1,42	0,290532	по центру помещения на 0,8м от пола	2,7	0,76	0,85	1	1	1	0,646	1	0,83	1	0,611	1	0,6	т.5.25 п.1 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню при совмещенном освещении
25.1	коммерческое помещение	7,45x6,07	0	0	0	0	17x17,8/23,7	0,5	0,92	0,27	1,34	1,34	0,332856	по центру помещения на 0,8м от пола	3,2	0,76	0,85	1	1	1	0,646	1	0,83	1	0,829	1	0,6	т.5.25 п.1 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню при совмещенном освещении
<b>Расчетные помещения проектируемого объекта на 2 этаже</b>																													
1А	кухня	3,25x3	0	0	0	0	74,28x97,2/60	0,5	7,14	0,22	1,37	1,37	2,151996	по центру помещения на уровне пола	1,37	0,63	0,765	1	1	1	0,48195	0,67	0,83	1	1,147	0,5	0,3	т.5.52 п.3 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню
1А2	жилая комната	5,8x3	0	0	0	0	74,28x97,2/60	0,5	0,73	0,22	1,62	1,62	0,260172	в 1 м от дальней стены на уровне пола	2,97	0,76	0,85	1	1	1	0,646	1	0,83	1	0,601	0,5		т.5.52 п.1 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню
2А1	кухня	3,25x3,13	0	0	0	0	17x17,8/23,7	0,5	7,07	0,27	1,37	1,37	2,615193	по центру помещения на уровне пола	1,37	0,63	0,765	1	1	1	0,48195	0,64	0,83	1	1,331	0,5	0,3	т.5.52 п.3 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню
2А2	жилая комната	5,8x2,96	0	0	0	0	17x17,8/23,7	0,5	0,7	0,27	1,62	1,62	0,30618	в 1 м от дальней стены на уровне пола	2,97	0,76	0,85	1	1	1	0,646	1	0,83	1	0,708	0,5		т.5.52 п.1 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню
2еА	жилая комната	4,38x3,05	0	0	0	0	74,28x97,2/60	0,5	2,36	0,22	1,62	1,62	0,841104	в 1 м от дальней стены на уровне пола	2,3	0,63	0,765	1	1	1	0,48195	0,74	0,83	1	1,123	0,5		т.5.52 п.1 СанПиН 1.2.3685-21	соответствует нормативному уровню