Общество с ограниченной ответственностью

«АРХСтрой»

СРО–П-196-14022018

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ В ГРАНИЦАХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 67:27:0000000:3212 В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ В РАЙОНЕ ПРОСПЕКТА СТРОИТЕЛЕЙ - УЛИЦЫ ГЕНЕРАЛА ТРОШЕВА

Обоснование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 2

23/19-ППТ и ПМ

2019

Общество с ограниченной ответственностью

«АРХСтрой»

СРО–П-196-14022018

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ В ГРАНИЦАХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 67:27:0000000:3212 В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ В РАЙОНЕ ПРОСПЕКТА СТРОИТЕЛЕЙ - УЛИЦЫ ГЕНЕРАЛА ТРОШЕВА

Обоснование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 2

23/19-ППТ и ПМ

Ген. директор Выдрин А.Н.

Главный инженер проекта Выдрин А.Н.

2019

1 СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№	Обозначение	Наименование	Примечание
Проект планировки территории			
Утверждаемая часть:			
		Текстовые материалы	
1	23/19-ППТ и ПМ	Проект планировки и проект межевания в границах участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева. Положения о размещении объектов капитального строительства. Положение о характеристиках планируемого развития территории.	Том 1
		Графические материалы	
2	23/19-ППТ	Чертеж планировки территории М 1:1000	Лист 1
3	23/19-ППТ	Чертеж красных линий и линий регулирования застройки М 1:1000	Лист 1а
Обоснование:			
4	23/19-ППТ и ПМ	Проект планировки и проект межевания в границах участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева	Том 2
5	23/19-ППТ	Схема расположения элемента планировочной структуры	Лист 2
6	23/19-ППТ	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	Лист 3
7	23/19-ППТ	Схема организации улично-дорожной сети и схема движения транспорта М 1:1000	Лист 4
8	23/19-ППТ	Схема границ зон с особыми условиями использования территории М 1:1000	Лист 5
9	23/19-ППТ	Схема границ зон размещения объектов капитального строительства. М 1:1000	Лист 6

10	23/19-ППТ	Схема объектов инженерной инфраструктуры. М 1:1000	Лист 7
11	23/19-ППТ	Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории М 1:500	Лист 8
Проект межевания территории			
		Текстовые материалы	
12	011.0.00-00-ПМ	Каталог координат поворотных точек	Том 3
		Графические материалы	
13	011.0.00-00-ПМ	Чертеж межевания красных линий и линий регулирования застройки М 1:1000	Лист 1
14	011.0.00-00-ПМ	Чертеж межевания границ формируемых земельных участков М 1:1000	Лист 2
15	011.0.00-00-ПМ	Чертеж межевания границ зон с особыми условиями использования территории М 1:1000	Лист 3
16	011.0.00-00-ПМ	Схема границ зон с особыми условиями территории. Существующие сети. М 1:1000	Лист 3а

СОДЕРЖАНИЕ

1 СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1
2 СОДЕРЖАНИЕ 3
3 ВВЕДЕНИЕ 1
4 АНАЛИЗ СИТУАЦИИ 3
5 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ 4
6 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ 5
7 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ 6
8 БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ 7
9 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ 8
9.1Технико-экономические показатели развития жилых территорий 8
9.2Технико-экономические показатели развития социальной инфраструктуры 9
9.3Технико-экономические показатели развития транспортной инфраструктуры 11
9.4Технико-экономические показатели развития инженерной инфраструктуры 12
9.4.1 Водоснабжение. Водоотведение. Расчет нагрузок 13
9.4.2 Ливневая канализация 27
Теплоснабжение. Расчет нагрузок 28
9.4.3 Газоснабжение 30
9.4.4 Электроснабжение. Расчет нагрузок 45
9.4.4.1 Распределительные сети 10 кВ 45
9.4.4.2 Комплектная трансформаторная подстанция 45
9.4.4.3 Наружное освещение 45
9.4.4.4 Наружное освещение внутриквартальной автодороги 46
9.4.4.5 Потребители электроэнергии жилой застройки: 46
9.4.5 Организация рельефа 50
9.5Основные технико-экономические показатели 52
10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 54
Охрана атмосферного воздуха 54
Охрана поверхностных и подземных вод 55
Санитарно-защитные зоны предприятий, сооружений и иных объектов. 55
Охранные и санитарно-защитные зоны объектов транспортной и инженерной инфраструктуры 56
Охрана окружающей среды от электромагнитных излучений 57
Охрана почвенного покрова 57
Охрана растительности и формирование системы зеленых насаждений 58
Санитарная очистка территории 59
11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА 61
Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера 62
11.1.1 Таблица 12 63
Перечень потенциально опасных объектов (ПОО), аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС техногенного характера. 65
11.1.2 Таблица 13 65
Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности 66

2 ВВЕДЕНИЕ

Проект планировки и проект межевания в границах участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева, разработан на основании:

- Постановления администрации г. Смоленска от 08.12.2017 г. № 3864-адм "О разрешении акционерному обществу "Ваш дом" подготовки проекта планировки и межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева"

- Технического задания на подготовку проекта планировки территории.

Подготовка документации по планировки территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территории, выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, на которых расположены объекты капитального строительства и нахождения оптимального решения по застройке территории, обеспеченной всей необходимой инженерной, транспортной и социальной инфраструктурами.

При проектировании были использованы положения ранее разработанной и утвержденной, и планируемой к утверждению документации территориального планирования, градостроительного зонирования, документации по планировки территорий:

- Генеральный план города Смоленска;

- Правила землепользования и застройки города Смоленска;

- Нормативы градостроительного проектирования Смоленской области, утвержденные Постановлением № 141 администрации Смоленской области от 28.02.2014 года.

В процессе работы на первом этапе были разработаны эскизные предложения:

– По этапам развития территории и улично-дорожной сети в увязке с решениями генерального плана;

– По принципиальным решениям функционального зонирования и планировочной структуры территории;

Выполнен расчет количества жителей и необходимых объектов социального обслуживания населения.

На II этапе работа была продолжена с учетом замечаний Заказчика.

3 АНАЛИЗ СИТУАЦИИ

Участок проектирования с кадастровым номером 67:27:0000000:3212, площадью 9 га расположен в северо-восточной части города, в квартале улиц: Рославльское шоссе, проспект Строителей, улица Генерала Трошева, улица Поселок Тихвинка. Граничит на севере - с парковой зоной, на востоке - с ул. Генерала Трошева, на юге - с участком для строительства школы и садовым товариществом "Железнодорожник", на западе - с территорией Федерального центра травматологии и коттеджной застройкой (1-я, 2-я Каштановая улица).

4 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Основными зонами с особыми условиями использования территории являются:

- Охранная зона газопровода - 2;3 м
- Охранная зона водопровода - 5 м
- Охранная зона проектируемых ТП- 10м
- Охранная зона проектируемых ГРП, ШП – 10 м;
- Охранная зона напорного коллектора канализации - 5 м;
- Охранная зона коллектора ливневой канализации - 5 м;
- Охранная зона самотечной канализации - 3 м;
- Охранная зона ВЛ 0.4 кВ - 5 м;
- Охранная зона ВЛ 10 кВ - 10 м;
- Охранная зона электрокабеля, кабеля связи - 1 м.

По территории проектирования проходят газопровод среднего давления, ветки канализации и ливневой канализации. Перед началом осваивания территории необходимо организовать вынос сетей в соответствии с техническими условиями соответствующих организаций и владельцев сетей.

Объекты культурного наследия на территории проектирования не выявлены.

5 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Планировочные решения, принятые при проектировании микрорайона, базируются на основе разработанного ранее Генерального плана Муниципального образования «город Смоленск».

Связь микрорайона с городом осуществляется посредством организации трех въездов-выездов на ул. Генерала Трошева. Улица от главного въезда одновременно является центральной осью микрорайона, вдоль которой формируются жилые группы домов. Перпендикулярно ей проходит пешеходный бульвар, связывающий существующий парк, расположенный к северу от микрорайона, с общественными зонами, на которых размещаются детский сад и школа. В месте пересечения главной улицы и пешеходного бульвара организуется небольшая площадь - центр притяжения жителей микрорайона.

В микрорайоне сформированы четыре группы жилых домов. 1 и 4 очереди строительства - комфорткласса, 2 и 3 - экономкласса. Дворовая часть 1 и 4 очередей строительства пешеходные, с возможностью проезда пожарной техники. В 4 очереди строительства под домами и дворовой территорией располагается 2х-уровневая парковка на 700 м/мест, а также фитнесцентр, магазины и другие объекты соцкультбыта. Въезд в двухуровневую парковку осуществляется с улицы-дублера, проходящей параллельно ул. Генерала Трошева. Объекты соцкультбыта ориентированы на главную улицу микрорайона, пешеходный бульвар и площадь.

Проектом предусматривается застройка жилыми домами переменной этажности высотой от 8 до 16 этажей.

6 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ

Территория в рассматриваемых границах занимает 9,8 га, в том числе в границах проекта планировки территории составляет 9 га, из них жилой застройки занимает 5,65 га (58%), застройки учебно-воспитательного назначения 0,72 га (7%), рекреационная территория 0,2 га (2%), территории инженерной и транспортной инфраструктуры 3,23 га (33%).

Земли общего пользования составляют 3,43 га из них: озелененная территория общего пользования 0,2 га, зона инженерной и транспортной инфраструктуры 3,23 га Функциональный баланс использования проектируемой территории представлен в табл.: **Баланс функционального использования территории**

№№	**Вид использования земель**	**Проектное предложение**	
		га	**%**
	Территория в границах рассмотрения	9,8	
	в том числе, в границах отвода	9	
1	**Территория в границах проекта планировки**	**9,8**	**100**
	в том числе:		
2	**Жилая зона:**	**5,65**	**58**
	участки многоквартирных жилых домов	5,65	
	объекты физической культуры и спорта (Расположены в 4 очереди строительства)	0.19	
	наземно-подземная 2х-этажная парковка (Расположена в 4 очереди строительства)	0,9	
3	**Зона участков учебно-воспитательного назначения**	**0,72**	**7**
	детские образовательные учреждения	0,72	
4	**Рекреационная зона:**	**0,2**	**2**
	пешеходный бульвар, зеленые насаждения общего пользования	0,2	
5	**Зона инженерной и транспортной инфраструктуры:**	**3,23**	**33**
	объекты инженерной инфраструктуры	0,04	
	Отдельно стоящая 9 эт. парковка на 500 м/м	0.2	
	открытые автостоянки (вне жилой зоны)	1,58	
	улично-дорожная сеть	1,41	

7 БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед.изм.	Кол-во	%
Площадь застройки	Кв.м	20813,0	21
Площадь застройки подземно-надземной парковки (в общую площадь не включена)	Кв.м	6793,85	
Площадь отмостки	Кв.м	1763	2
Площадь проезжей части	Кв.м	21904,0	23
Площадь стоянок	Кв.м	11993,0	12
Площадь тротуаров	Кв.м	12174,0	12
Площадки для игр и отдыха	Кв.м	5400,0	6
Площадь озеленения	Кв.м	16395,4	16
Участок детского сада	Кв.м	7208,0	7
Площадь территорий объектов инженерной инфраструктуры	Кв.м	400,0	1
ИТОГО:	Кв.м	98050,44	100

8 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

8.1 Технико-экономические показатели развития жилых территорий

Перечень планируемых к размещению объектов капитального строительства представлен в таблице:

№ объекта на плане	№ участка, на котором расположен объект	Использование зданий, сооружений	Общая полезная площадь нежилых помещений, кв.м.	Общая полезная площадь квартир	Расчетное количество жителей
1 ОЧЕРЕДЬ					
1		Жилое здание		10724,06	357
2		Жилое здание		6188,97	206
3		Жилое здание		13552,42	452
	ИТОГО ПО 1 ОЧЕРЕДИ			**30465,45**	**1015**
2 ОЧЕРЕДЬ					
4		Жилое здание		4553.5	158
5		Жилое здание 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		20959,8	692
6		Жилое здание		13884	463
	ИТОГО ПО 2 ОЧЕРЕДИ			**39397.3**	**1313**
3 ОЧЕРЕДЬ					
7		Жилое здание 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		7205,44	240
8		Жилое здание 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		7205,44	240
9		Жилое здание		5369.6	463
10		Парковка на 500 м/мест			
11		Жилое здание		6640,76	537

	ИТОГО ПО 3 ОЧЕРЕДИ					**44384,06**	**1480**
4 ОЧЕРЕДЬ							
12			Жилое здание, 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)			12148,5	405
13			Жилое здание			4553,5	152
14			Жилое здание, 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)			17251,66	575
	ИТОГО ПО 4 ОЧЕРЕДИ					**33953,66**	**1132**
	ИТОГО ПО МИКРОРАЙОНУ					**148200,47**	**4940**
15			2-эт наземно-подземная парковка на 700 м/мест				
16			Детский сад на 200 мест				
17			Трансформаторная подстанция 1 (2КТПП-2х630 кВА)				
18			Трансформаторная подстанция 2 (2КТПП-2х1000 кВА)				
19			Трансформаторная подстанция 3 (2КТПП-2х1000 кВА)				
20			Трансформаторная подстанция 4 (2КТПП-2х630 кВА)				

8.2 Технико-экономические показатели развития социальной инфраструктуры

Расчетное население - 4940 чел.

№№	Предприятия и учреждения обслуживания	Норматив на 1000 жителей	Требуется по норме	Вместимость по проекту	Примечания
1	Детские образовательные учреждения	45 мест	222	200	20 мест в детском саду соседнего проектируемого микрорайона
2	Общеобразовательные школы	90 мест	445	445	В строящейся на соседнем

					участке школе
3	Магазины продовольственных товаров	100 кв.м.	494	494	
4	Магазины непродовольственных товаров	180 кв.м	889	889	
5	Объекты бытового обслуживания	2 раб.места	10	10	
6	Учреждения культуры	50кв.м.	247	247	
7	Аптечный пункт	1 на жилую группу	1	1	
8	Отделение связи	1 на жилую группу	1	1	
9	Крытые спортивные учреждения	20 кв.м.	99	99	
10	Пункт охраны правопорядка	10 кв.м.	49,4	49,4	

8.3 Технико-экономические показатели развития транспортной инфраструктуры

Внешние транспортные связи проектируемой территории будут осуществляться с улицы Генерала Трошева. Проектом предлагается организация трех въездов-выездов с территории микрорайона на ул. Генерала Трошева.

Параметры поперечных профилей местной улично-дорожной сети будут следующими:

- проектируемая улица в жилой застройке: ширина проезжей части – 7,0 м, тротуары – 2,1 м;

- проезд внутреннего пользования: ширина проезжей части – 6,0 и 4,2 м, тротуары - 1.5 и 2.1 м.

В направлении север-юг проходит пешеходный бульвар, который соединяет территорию парка, расположенного севернее участка проектирования, с участками детского дошкольного учреждения и общеобразовательной школы.

Протяженность улично-дорожной сети составляет 36 км, площадь проездов - 1,41 га.

Согласно выполненному расчёту, в соответствии с требованиями ПЗЗ г. Смоленска, для постоянного и временного хранения автомобилей необходимо предусмотреть строительство:

- для постоянного хранения автомобилей - 1852 м/мест, исходя из расчёта, 100%-й обеспеченности автотранспортом, с учетом уровня автомобилизации 1 автомобиль на 80 кв.м. общей площади квартир. Проектом предусмотрено строительство наземно-подземной 2х-этажной парковки на 700 м/мест , 9-эт отдельно стоящей парковки на 500 м/мест и открытых стоянок на 864 м/места. Общее проектное количество стоянок - 2064 м/места.

8.4 Технико-экономические показатели развития инженерной инфраструктуры

Таблица нагрузок по инженерному обеспечению

№	Наименование	Ед.изм	Проектные решения на расчетный срок
1	Водоснабжение	$м^3$/сут	1235,04
2	Канализация	$м^3$/сут	1235,04
3	Теплоснабжение	Гкал/час	12.3
4	Газоснабжение	млн м3/год	4,84
5	Электроснабжение	МВт	4.85
6	Ливневая канализация (Годовой объем поверхностных вод)	$м^3$/год	37053,87

8.4.1 Водоснабжение. Водоотведение. Расчет нагрузок

Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на весь микрорайон

Расчетные показатели: $S_ж$ = 148200,47 общей площади квартир

м² на человека: 30

Удельное среднесуточное водопотребление: $q_ж$ = 250л/сут

Расчетное число жителей:

$$N_ж = S_ж / 30 = 148200,47 / 30 = 4940 чел.$$

1 Расчетный (средний за год) суточный расход воды Q:

$$Q_{ф}^{сут.} = \sum q_ж \times N_ж / 1000 = 220 \times 4940 / 1000 = 1086,8 м^3/сут$$

2 Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления:

$$Q_{max}^{сут.} = Q_{ф}^{сут.} \times K_{max}^{сут.} = 1086,8 \times 1,1364 = 1235,04 м^3/сут$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления:

К=1,2 (п. 5.2 СП 31.13330.2012)

3. Расчетный часовой расход воды:

$$q_{max}^{ч} = Q_{max}^{сут.} \times K_{max}^{ч} / 24 = 1235,04 \times 1,8889 / 24 = 97,20 м^3/ч$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления:

$K_{max}^{ч} = \alpha_{max} \times \beta_{max} = 1.3 \times 1.453 = 1,888971$ (п. 5.2 СП 31.13330.2012)

4 Расчетный секундный расход воды:

$$q_{max}^{сек.} = q_{max}^{ч} / 3,6 = 97,20 / 3,6 = 27,00 л/с$$

Определение расхода воды на полив

Расход воды на полив принимается в расчете на 1 жителя – 70л/сут (табл. 3 СП 31.13330.2012).

$$Q_{полив} = N_ж \times 70 = 4940 \times 70 = 345,80 м^3/сут$$

Приняты 2 поливки в часы минимального водопотребления.

Продолжительность полива – 2 часа.

$$Q_{час} = Q_{полив} / 4 = 345,80 / 4 = 86,45 м^3/ч$$

$$q_{полив}^{с} = Q_{час} / 3,6 = 86,45 / 3,6 = 24,01 л/с$$

Определение расхода воды на пожаротушение

Количество одновременных пожаров – 1 (табл. 1 СП 8.13130.2009).

Расход воды на наружное пожаротушение – 30,0л/с (табл. 2 СП 8.13130.2009).

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома – 3 струи по 2,6л/с (табл. 1* СНиП 2.04.01-85*).

Определение стоков

1. Расчетный максимальный суточный расход равен максимальному общему водопотреблению: $Q^{сут.}_{max}$ = 1235,04 м³/сут

2. Расчетный максимальный часовой расход стоков равен:

$q^{ч.}_{max}$ = 97,20 м³/ч

3. Расчетный секундный расход стоков равен максимальному общему водопотреблению: $q_{сек.max}$ = 27,00 л/с

Таблица расходов

Наименование	$Q^{сут.}_{max}$, м³/сут	$Q^{ч}_{max}$, м³/ч	$Q^{с}_{max}$, л/с
Водопотребление (жилая застройка)	1235,04	97,20	27,00
Полив	345,80	86,45	24,01
Стоки	1235,04	97,20	27,00

Состав бытовых сточных вод
на одного человека

Содержание загрязнений в единице объема сточной жидкости при норме водопотребления 250 л/сут

Взвешенные вещества – 260,0мг/л

БПК полн неосветленной жидкости – 300,0 мг/л

БПК полн осветленной жидкости – 160,0 мг/л

Азот аммонийных солей N – 32,0г/л

Фосфаты P_2O_5 – 13,20 мг/л

в том числе от моющих веществ – 6,40 мг/л

Хлориды Cl – 36,0мг/л

ПАВ – 10,0 мг/л

1 очередь

1. Общая площадь квартир 30465,45м²
2. Количество жителей 30465,45м² /30м²/чел= 1015чел.

Нормы расхода воды потребителями

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л						Расход воды прибором л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления			
		общая (в т.ч. горячей) $q^{tot}_{u,m}$	горячей $q^{h}_{u,m}$	Общая(вт.ч. горячей) q^{tot}_{u}	горячей q^{h}_{u}	Общая(вт.ч. горячей) $q^{tot}_{hr,u}$	горячей $q^{h}_{hr,u}$	Общий (холодной и горячей) q^{tot}_{o} ($q^{tot}_{o,hr}$)	холодной или горячей q^{c}_{o}, q^{h}_{o} ($q^{c}_{o,hr}$, $q^{h}_{o,hr}$)
Жилой дом квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 оборудованными душами	1 жит.	250	105	250	100	15.6	10	0.3(300)	0.2(200)

Количество жителей 30465,45м² /30м²/чел= 1015чел.

Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления принята согласно НГП Смоленской обл. и составляет 250 м³/сут.

Секундные расходы воды

1 Определяем вероятность действия санитарно-технических приборов

$$NP^{tot} = \frac{g^{tot}_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{15.6 \times 1015}{0.3 \times 3600} = 14,66 \longrightarrow \alpha = 5,454$$

$$NP^{h} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{10 \times 1015}{0.2 \times 3600} = 14,10 \longrightarrow \alpha = 5,298$$

$$NP^{C} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{5.6 \times 1015}{0.2 \times 3600} = 7,89 \longrightarrow \alpha = 3,490$$

Секундные расходы воды

$$g^{tot} = 5 * g^{*}_{o} \alpha = 5 \times 0.3 \times 5,454 = 8,18 л/с$$

$$g^{h} = 5 \times 0.2 \times 5,298 = 5,30\ л/с$$

$$g^{C} = 5 \times 0.2 \times 3,490 = 3,40 л/с$$

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Определение часового расхода

1. Определяем вероятность действия

$$NP_{hr,}^{tot} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 14{,}66 \times 0{,}3}{300} = 52{,}78 \longrightarrow \alpha = 14{,}987$$

$$NP_{hr,}^{h} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 14{,}10 \times 0{,}2}{200} = 50{,}75 \longrightarrow \alpha = 14{,}500$$

$$NP_{hr,}^{c} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 7{,}89 \times 0{,}2}{200} = 28{,}42 \longrightarrow \alpha = 9{,}061$$

Часовые расходы воды

$$g^{tot} = 0{,}005\ g_{o,hr}\alpha = 0{,}005 \times 300 \times 14{,}987 = 22{,}48 м3/ч$$

$$g^{h} = 0{,}005 \times 200 \times 14{,}500 = 14{,}50\ м3/ч$$

$$g^{C} = 0{,}005 \times 200 \times 9{,}061 = 9{,}06\ м3/ч$$

Суточные расходы воды

$$Q^{tot} = \frac{Q \times U}{1000} = \frac{250 \times 1016}{1000} = 254{,}00 м3/сут$$

$$Q^{h} = \frac{100 \times 1016}{1000} = 101{,}60\ м3/сут$$

$$Q^{C} = \frac{150 \times 1016}{1000} = 152{,}40 м3/сут$$

Определение стоков

$$q^{s} = q^{c} + 1.6 = 8{,}18 л/с$$

$$q^{s} = 22{,}48 м^3/ч$$

$$Q^{s} = 284{,}20 м^3/сут$$

ТАБЛИЦА РАСХОДОВ.

	Секундный			Часовой			Суточный		
	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.
	л/с	л/с	л/с	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/сут	м3/сут	м3/сут
Жилой дом	8,18	5,30	3,40	22,48	14,50	9,06	254,00	101,60	152,40
Стоки	8,18	—	—	22,48	—	—	254,00	—	—

Расход воды на внутреннее пожаротушение – составляет 2 струи по 2.6 л/с

Расход воды на наружное пожаротушение – составляет 25 л/с

Состав бытовых сточных вод
на одного человека

Содержание загрязнений в единице объема сточной жидкости
при норме водопотребления 250 л/сут

Взвешенные вещества – 260,0мг/л

БПК полн неосветленной жидкости – 300,0 мг/л

БПК полн осветленной жидкости – 160,0 мг/л

Азот аммонийных солей N – 32,0г/л

Фосфаты P_2O_5 – 13,20 мг/л

в том числе от моющих веществ – 6,40 мг/л

ХлоридыCl – 36,0мг/л

ПАВ – 10,0 мг/л

2 очередь

1. Общая площадь квартир 39397,30м²
2. Количество жителей 39397,30м² /30м²/чел=1314чел.

Нормы расхода воды потребителями

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л						Расход воды прибором л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления			
		общая (в т.ч. горячей) $q^{tot}_{u,m}$	горячей $q^{h}_{u,m}$	Общая(вт.ч. горячей) q^{tot}_{u}	горячей q^{h}_{u}	Общая(вт.ч. горячей) $q^{tot}_{hr,u}$	горячей $q^{h}_{hr,u}$	Общий (холодной и горячей) q^{tot}_{o} ($q^{tot}_{o,hr}$)	холодной или горячей q^{c}_{o}, q^{h}_{o} ($q^{c}_{o,hr}$, $q^{h}_{o,hr}$)
Жилой дом квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 оборудованными душами	1 жит.	250	105	250	100	15.6	10	0.3(300)	0.2(200)

Количество жителей 39397,30м² /30м²/чел=1314чел.

Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления принята согласно НТП Смоленской обл. и составляет 250 м³/сут.

Секундные расходы воды

1 Определяем вероятность действия санитарно-технических приборов

$$NP^{tot} = \frac{g^{tot}_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{15.6 \times 1314}{0.3 \times 3600} = 18,98 \longrightarrow \alpha = 6,618$$

$$NP^{h} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{10 \times 1314}{0.2 \times 3600} = 18,25 \longrightarrow \alpha = 6,429$$

$$NP^{C} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{5.6 \times 1314}{0.2 \times 3600} = 10,22 \longrightarrow \alpha = 4,191$$

Секундные расходы воды

$$g^{tot} = 5 * g^{*}_{o} \alpha = 5 \times 0.3 \times 6,618 = \boxed{9,93 л/с}$$

$$g^{h} = 5 \times 0.2 \times 6,429 = \boxed{6,43\ л/с}$$

$$g^{C} = 5 \times 0.2 \times 4,191 = \boxed{4,19 л/с}$$

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Определение часового расхода

1. Определяем вероятность действия

$$NP^{tot}_{hr,} = \frac{3600\ NP\ g_{o.}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 18{,}98 \times 0{,}3}{300} = 68{,}328 \longrightarrow \alpha = 18{,}629$$

$$NP^{h}_{hr,} = \frac{3600\ NP\ g_{o.}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 18{,}25 \times 0{,}2}{200} = 65{,}70 \longrightarrow \alpha = 18{,}018$$

$$NP^{c}_{hr,} = \frac{3600\ NP\ g_{o.}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 10{,}22 \times 0{,}2}{200} = 36{,}792 \longrightarrow \alpha = 11{,}14$$

Часовые расходы воды

$$g^{tot} = 0{,}005\ g_{o,hr}\alpha = 0{,}005 \times 300 \times 18{,}629 = 27{,}94 м3/ч$$

$$g^{h} = 0{,}005 \times 200 \times 18{,}018 = 18{,}01\ м3/ч$$

$$g^{C} = 0{,}005 \times 200 \times 11{,}14 = 11{,}14\ м3/ч$$

Суточные расходы воды

$$Q^{tot} = \frac{Q \times U}{1000} = \frac{250 \times 1313}{1000} = 328{,}25\ м3/сут$$

$$Q^{h} = \frac{100 \times 1313}{1000} = 131{,}30 м3/сут$$

$$Q^{C} = \frac{150 \times 1313}{1000} = 196{,}95\ м3/сут$$

Определение стоков

$$q^{s} = q^{c} + 1.6 = 9{,}93 л/с$$

$$q^{s} = 27{,}94 м^3/ч$$

$$Q^{s} = 367{,}92 м^3/сут$$

ТАБЛИЦА РАСХОДОВ.

	Секундный			Часовой			Суточный		
	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.
	л/с	л/с	л/с	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/сут	м3/сут	м3/сут
Жилой дом	9,93	6,43	4,19	27,94	18,01	11,14	328,25	113,30	196,95
Стоки	9,93	—	—	27,94	—	—	328,25	—	—

Расход воды на внутреннее пожаротушение – составляет 3 струи по 2.6 л/с

Расход воды на наружное пожаротушение – составляет 25 л/с

Состав бытовых сточных вод
на одного человека

Содержание загрязнений в единице объема сточной жидкости
при норме водопотребления 250 л/сут

Взвешенные вещества – 260,0мг/л

БПК полн неосветленной жидкости – 300,0 мг/л

БПК полн осветленной жидкости – 160,0 мг/л

Азот аммонийных солей N – 32,0г/л

Фосфаты P_2O_5 – 13,20 мг/л

в том числе от моющих веществ – 6,40 мг/л

ХлоридыCl – 36,0мг/л

ПАВ – 10,0 мг/л

3 очередь

1. Общая площадь квартир 44384,06м²
2. Количество жителей 44384,06м² /30м²/чел= 1479чел.

Нормы расхода воды потребителями

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л						Расход воды прибором л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления			
		общая (в т.ч. горячей) $q^{tot}_{u,m}$	горячей $q^{h}_{u,m}$	Общая(вт.ч. горячей) q^{tot}_{u}	горячей q^{h}_{u}	Общая(вт.ч. горячей) $q^{tot}_{hr,u}$	горячей $q^{h}_{hr,u}$	Общий (холодной и горячей) q^{tot}_{o} ($q^{tot}_{o,hr}$)	холодной или горячей q^{c}_{o}, q^{h}_{o} ($q^{c}_{o,hr}$, $q^{h}_{o,hr}$)
Жилой дом квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 оборудованными душами	1 жит.	250	105	250	100	15.6	10	0.3(300)	0.2(200)

Количество жителей 44384,06м² /30м²/чел= 1479чел.

Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления принята согласно НГП Смоленской обл. и составляет 250 м³/сут.

Секундные расходы воды

1 Определяем вероятность действия санитарно-технических приборов

$$NP^{tot} = \frac{g^{tot}_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{15.6 \times 1479}{0.3 \times 3600} = 21.36 \longrightarrow \alpha = 7.250$$

$$NP^{h} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{10 \times 1479}{0.2 \times 3600} = 20.54 \longrightarrow \alpha = 7.035$$

$$NP^{C} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{5.6 \times 1479}{0.2 \times 3600} = 11.50 \longrightarrow \alpha = 4.563$$

Секундные расходы воды

$$g^{tot} = 5 * g^{*}_{o} \alpha = 5 \times 0.3 \times 7,25 = \boxed{10,86 л/с}$$

$$g^{h} = 5 \times 0.2 \times 7,035 = \boxed{7,04\ л/с}$$

$$g^{C} = 5 \times 0.2 \times 4,563 = \boxed{4,56 л/с}$$

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Определение часового расхода

1. Определяем вероятность действия

$$NP_{hr,}^{tot} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 16,35 \times 0,3}{300} = 58,86 \longrightarrow \alpha = 16,418$$

$$NP_{hr,}^{h} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 15,72 \times 0,2}{200} = 56,6 \longrightarrow \alpha = 19,93$$

$$NP_{hr,}^{c} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 8,80 \times 0,2}{200} = 31,70 \longrightarrow \alpha = 9,881$$

Часовые расходы воды

$$g^{tot} = 0,005\ g_{o,hr}\alpha = 0,005 \times 300 \times 16,418 = \boxed{24,63 м3/ч}$$

$$g^{h} = 0,005 \times 200 \times 15,884 \boxed{= 15,88\ м3/ч}$$

$$g^{C} = 0,005 \times 200 \times 9,881 \boxed{= 9,88\ м3/ч}$$

Суточные расходы воды

$$Q^{tot} = \frac{Q \times U}{1000} = \frac{250 \times 1132}{1000} = \boxed{283,00\ м3/сут}$$

$$Q^{h} = \frac{100 \times 1132}{1000} = \boxed{113,20\ м3/сут}$$

$$Q^{C} = \frac{150 \times 1132}{1000} = \boxed{169,80\ м3/сут}$$

Определение стоков

$$q^{s} = q^{f} + 1,6 = 8,87 л/с$$

$$q^{s} = 24,63 м^3/ч$$

$$Q^{s} = 316,96 м^3/сут$$

ТАБЛИЦА РАСХОДОВ.

	Секундный			Часовой			Суточный		
	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.
	л/с	л/с	л/с	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/сут	м3/сут	м3/сут
Жилой дом	8,87	5,75	3,77	24,63	15,88	9,88	283,00	113,20	169,80
Стоки	8,87	—	—	24,63	—	—	283,00	—	—

Расход воды на внутреннее пожаротушение – составляет 2 струи по 2.6 л/с

Расход воды на наружное пожаротушение – составляет 25 л/с

Состав бытовых сточных вод
на одного человека

Содержание загрязнений в единице объема сточной жидкости
при норме водопотребления 250 л/сут

Взвешенные вещества – 260,0мг/л

БПК полн неосветленной жидкости – 300,0 мг/л

БПК полн осветленной жидкости – 160,0 мг/л

Азот аммонийных солей N – 32,0г/л

Фосфаты P_2O_5 – 13,20 мг/л

в том числе от моющих веществ – 6,40 мг/л

ХлоридыCl – 36,0мг/л

ПАВ – 10,0 мг/л

4 очередь

1. Общая площадь квартир 33953,66м²
2. Количество жителей 33953,66м² /30м²/чел= 1132чел.

Нормы расхода воды потребителями

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л						Расход воды прибором л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления			
		общая (в т.ч. горячей) $q^{tot}_{u,m}$	горячей $q^{h}_{u,m}$	Общая(вт.ч. горячей) q^{tot}_{u}	горячей q^{h}_{u}	Общая(вт.ч. горячей) $q^{tot}_{hr,u}$	горячей $q^{h}_{hr,u}$	Общий (холодной и горячей) q^{tot}_{o} ($q^{tot}_{o,hr}$)	холодной или горячей q^{c}_{o}, q^{h}_{o} ($q^{c}_{o,hr}$, $q^{h}_{o,hr}$)
Жилой дом квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 оборудованными душами	1 жит.	250	105	250	100	15.6	10	0.3(300)	0.2(200)

Количество жителей 33953,66м² /30м²/чел= 1132чел.

Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления принята согласно НГП Смоленской обл. и составляет 250 м³/сут.

Секундные расходы воды

1 Определяем вероятность действия санитарно-технических приборов

$$NP^{tot} = \frac{g^{tot}_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{15.6 \times 1132}{0.3 \times 3600} = 16,35 \longrightarrow \alpha = 5,917$$

$$NP^{h} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{10 \times 1132}{0.2 \times 3600} = 15,72 \longrightarrow \alpha = 5,745$$

$$NP^{C} = \frac{g_{hr,u}\ U}{g_o \times 3600} = \frac{5.6 \times 1132}{0.2 \times 3600} = 8,80 \longrightarrow \alpha = 3,768$$

Секундные расходы воды

$$g^{tot} = 5 * g^{*}_{o} \alpha = 5 \times 0.3 \times 5,917 = \boxed{8,87л/с}$$

$$g^{h} = 5 \times 0.2 \times 5,745 = \boxed{5,75л/с}$$

$$g^{C} = 5 \times 0.2 \times 3,768 = \boxed{3,77л/с}$$

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Определение часового расхода

1. Определяем вероятность действия

$$NP_{hr,}^{tot} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 16,35 \times 0,3}{300} = 58,86 \longrightarrow \alpha = 16,418$$

$$NP_{hr,}^{h} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 15,72 \times 0,2}{200} = 56,6 \longrightarrow \alpha = 19,93$$

$$NP_{hr,}^{c} = \frac{3600\ NP\ g_{o,}}{g_{o,hr}} = \frac{3600 \times 8,80 \times 0,2}{200} = 31,70 \longrightarrow \alpha = 9,881$$

Часовые расходы воды

$$g^{tot} = 0,005\ g_{o,hr}\alpha = 0,005 \times 300 \times 16,418 = \boxed{24,63 м3/ч}$$

$$g^{h} = 0,005 \times 200 \times 15,884 \boxed{= 15,88\ м3/ч}$$

$$g^{C} = 0,005 \times 200 \times 9,881 \boxed{= 9,88\ м3/ч}$$

Суточные расходы воды

$$Q^{tot} = \frac{Q \times U}{1000} = \frac{250 \times 1132}{1000} = \boxed{283,00\ м3/сут}$$

$$Q^{h} = \frac{100 \times 1132}{1000} = \boxed{113,20\ м3/сут}$$

$$Q^{C} = \frac{150 \times 1132}{1000} = \boxed{169,80\ м3/сут}$$

Определение стоков

$$q^{s} = q^{c} + 1.6 = 8,87 л/с$$

$$q^{s} = 24,63 м^3/ч$$

$$Q^{s} = 316,96 м^3/сут$$

ТАБЛИЦА РАСХОДОВ.

	Секундный			Часовой			Суточный		
	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.	общ.	гор.	хол.
	л/с	л/с	л/с	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/сут	м3/сут	м3/сут
Жилой дом	8,87	5,75	3,77	24,63	15,88	9,88	283,00	113,20	169,80
Стоки	8,87	—	—	24,63	—	—	283,00	—	—

Расход воды на внутреннее пожаротушение – составляет 2 струи по 2.6 л/с

Расход воды на наружное пожаротушение – составляет 25 л/с

Состав бытовых сточных вод
на одного человека

Содержание загрязнений в единице объема сточной жидкости
при норме водопотребления 250 л/сут

Взвешенные вещества – 260,0мг/л

БПК полн неосветленной жидкости – 300,0 мг/л

БПК полн осветленной жидкости – 160,0 мг/л

Азот аммонийных солей N – 32,0г/л

Фосфаты P_2O_5 – 13,20 мг/л

в том числе от моющих веществ – 6,40 мг/л

ХлоридыCl – 36,0мг/л

ПАВ – 10,0 мг/л

8.4.2 Ливневая канализация

г. Смоленск мкр. «Соловьиная роща»

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД С ТЕРРИТОРИИ ПЛОЩАДКИ

Таблица 5.1.1.

№№ п/п	Характеристика площадки строительства	Размерность	Значение	Объем поверхностных вод, м³ /год		Формула	Литература
				Наименование составляющей	Значение		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Количество осадков за теплый период со средними температурами выше 0ºС (апрель-октябрь) - hд	мм	472	Дождевые воды - Wд	15687,39	Wд=10*hд*Yд*F	[3]
2	Количество осадков за холодный период со средними температурами ниже 0ºС (ноябрь-март) - hт	мм	234	Среднесуточный объем дождевых вод, м³/сут	156,87		
3	Коэффициент стока дождевых вод (усредненный) - Yд		0,3179	Часовой сток, м³/час	125,50		
4	Коэффициент стока дождевых вод водонепроницаемых покрытий (среднее значение) - Yд вн		0,4	Секундный сток, л/с	34,86		
5	Коэффициент стока дождевых вод для грунтовых покрытий - Yд гр		0,2	Талые воды - Wт	14678,26	Wт=10*hт*Yт*F	[3]
6	Коэффициент стока дождевых вод для газонов - Yд газ		0,1	Среднесуточный объем талых вод, м³/сут	244,64		
7	Коэффициент стока талых вод - Yт		0,6	Часовой сток, м³/час	195,71		
8	Расход воды на однократную мойку 1 м² дорожных покрытий – hмд	л	0,4	Секундный сток, л/с	54,36		
9	Расход воды на однократную мойку 1 м² зеленых насаждений – hмз	л	4	Поливомоечные воды - Wм	6688,22	Wм=10*m*Yм*Fм*k	[4]
10	Среднее количество моек в году - k		100	**Годовой объем поверхностных вод - W**	**37053,87**	W=Wд+Wт+Wм	[1, 2, 4]
11	Коэффициент стока поливомоечных вод - Yм		0,5				
12	Площадь водосбора (территории) - F	га	10,4546				
13	Площадь твердых покрытий - Fтв	га	4,8331				
14	Площадь застройки зданиями (площадь кровли) - Fзд	га	2,7607				
15	Площадь газонов - Fгаз	га	2,8608				

Литература:

[1] - "Отведение и очистка поверхностных сточных вод". В. С. Дикаревский, Л., 1990.г.

[2] - "Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты", утвержденные Госкомэкологии РФ 29.11.1998 г.

[3] - СНиП 23-01-99 "Строительная климатология"

[4] - Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП "НИИ ВОДГЕО", М., 2006 г.

Теплоснабжение. Расчет нагрузок

№ дома, секции	№ ко-тельной	Расход горячей воды, $м^3/ч$	Расход горячей воды, $м^3/сут$	Нагрузка, ккал/ч				Примечание
				на отоп-ление	на венти-ляцию	на ГВС	Общая +10 %	
Жилой дом №1		3,33	39,98	575 500	-	210 600	864 710	
Жилой дом №2		1,92	23,07	304 400	-	121 500	468 490	
Жилой дом №3		4,22	50,62	672 100	-	266 900	1 032 900	
Жилой дом №4		1,42	17,02	212 300	-	89 800	332 310	
Жилой дом №5				926 500	-	413 000	1 595 220	
Жилой дом №6		4,32	51,86	655 300	-	273 300	1 021 460	
Жилой дом №7		2,24	26,88	324 800	-	141 700	513 150	
Жилой дом №8		2,24	26,88	324 800	-	141 700	513 150	
Жилой дом №9		4,32	51,86	655 300	-	273 300	1 021 460	
№10		0,00	0,00	0	-	0	0	
	10				-	0	0	Sэт=1000 м2, 9 эт
Жилой дом №11		5,00	60,03	804 200	-	316 300	1 232 550	
Жилой дом №12				754 700	-	308 700	1 300 537	
Жилой дом №13		1,47	17,70	212 300	-	93 000	335 830	
Жилой дом №14				912 000	-	339 100	1 376 210	
Детский сад №16	16			213 920	213 200	232 000	725 032	
На застройку				7 548 120	332 106	3 220 900		
				отопление	вентиляция	ГВС		
Тепловая нагрузка на микрорайон:							12 333 009	ккал/ч
							14 343 289	Вт

Взам. Инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

8.4.3 Газоснабжение

Пояснительная записка

Расчет годовой потребности тепла и топлива выполнен для отопления и горячего водоснабжения жилых домов и детского сада застройки в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева. Тепловые нагрузки рассчитаны согласно фактическим планировкам, строительным конструкциям и технологическим решениям.

Часовой расход тепловой энергии- 12,5762

Гкал/час. Годовой расход тепловой энергии—

34901,54 Гкал/год.

Годовая потребность условного топлива — 5,539 тыс.т.у.т/год.

Годовая потребность природного газа — 4,84 млн. м3/год.

Общий часовой расход природного газа - 1746,69 м3/ч.

1. для 1-ой очереди строительства

Общий часовой расход тепла составляет — 2,4371 Гкал/час

Годовой расход тепловой энергии — 6863,68 Гкал/год

2. для 2-ой очереди строительства

Общий часовой расход тепла составляет — 2,912 Гкал/час

Годовой расход тепловой энергии — 8276,97 Гкал/год

3. для 3-ей очереди строительства

Общий часовой расход тепла составляет — 3,3784 Гкал/час

Годовой расход тепловой энергии — 9567,64 Гкал/год

4. для 4-ой очереди строительства

Общий часовой расход тепла составляет — 3,8488 Гкал/час Годовой расход тепловой энергии — 10193,25 Гкал/год

Расчет потребности тепла и топлива

Максимальный часовой расход тепла на отопление определяется по формуле:

$$Q_{о.час} = q_О \times k \times V \times (t_{вн} - t_{нар.}) \times 10^{-6}, \text{ Гкал/ч},$$

где $q_о$ - удельная тепловая характеристика, ккал/м³.ч °С;

k – поправочный коэффициент k=1,0 при t=-31°С;

V- объем здания по наружному обмеру в м³;

$t_{вн}$ — средняя температура отапливаемого помещения;

$t_{нар}$ — расчетная зимняя температура наружного воздуха;

Годовой расход тепла на отопление определяется по формуле:

$$Q_о^{год} = 24 \times Q_{о.час} \times \frac{t_{вн} - t_{ср.о}}{t_{вн} - t_{нар}} \times n_0, \text{ Гкал/год},$$

где $Q_{о.час}$ – максимальный часовой расход тепла на отопление, Гкал/ч

$t_{вн}$ – средняя температура внутреннего воздуха отапливаемого здания, ^{0}С;

$t_{ср.о}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, ^{0}С;

$t_{нар}$ – расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, ^{0}С;

n_0 – продолжительность отопительного периода, дней;

24 – число часов в сутки, ч.

Максимальный часовой расход тепла на вентиляцию определяется по формуле:

$$Q_в^ч = q_в \times Vв \times (t_{вн} - t_{нар.}) \times 10^{-6}, \text{ Гкал/ч},$$

где $q_в$ – удельная тепловая характеристика здания для вентиляции, ккал/м³·ч·^{0}С.

$V_в$ - вентилируемый объем здания, м³

$t_{вн}$ — средняя температура отапливаемого помещения;

$t_{нар}$ – расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, ^{0}С;

Годовой расход тепла на вентиляцию определяется по формуле:

$$Q_в^{год} = Z \times Q_в^ч \times \frac{t_{вн} - t_{ср.о}}{t_{вн} - t_{нар}} \times n_0, \text{ Гкал/год},$$

где Z – усредненное за отопительный период число часов работы системы вентиляции в течение суток, ч;

$Q_в^ч$ – максимальный часовой расход тепла на вентиляцию, Гкал/ч;

$t_{нар}$ – расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, ^{0}С.

n_0 – продолжительность отопительного периода, дней;

$t_{ср.о}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, ^{0}С;

Расчет годовой потребности тепла на горячее водоснабжение определяется по формуле:

$$Q_{гв.год}=(12 x n_o x Q_{гв.час}) + (12 x Q_{гв.час} x \frac{60-t_{хл}}{60-t_{хз}} x \beta x (350-n_o)), Гкал/год$$

n_0 – продолжительность отопительного периода, дней;

β — коэффициент, учитывающий снижение среднечасового расхода на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному периоду, принимаемый:
для жилых и общественных зданий — 0,8
для промышленных зданий — 1.
$Q_{гв.час}$ - максимальный часовой расход тепла на горячее водоснабжение
$t_х$ – температура холодной воды в зимний период $t_з = 5^0$С ;
в летний период $t_л = 15^0$С.

Максимальный часовой расход тепла на горячее водоснабжения определяется по формуле:

$$Q_{гв.час} = k_ч \times \frac{m \times a(t_г - t_х)}{24} \times k_c, \text{ ккал/ч, где}$$

$k_ч$ — коэффициент часовой неравномерности потребления горячей воды;

m — расчетное количество потребителей;

а - норма расхода воды на горячее водоснабжение при температуре 55^{0}С на одного человека в сутки, принимаемая в соответствии со СНиП 2.04.01-85;

$t_х$ – температура холодной воды в зимний период $t_з = 5^0$С ;
в летний период $t_л = 15^0$С.

t_c — коэффициент суточной неравномерности = 1,2

Расчет потребности газа

1. Часовой расход природного газа

$$В_{нм^3/час} = \frac{Q_{общ/час}\, x10^6}{Q_н\, x\, \eta}$$, н. м^3/час;

где : $Q_н$ – теплотворная способность газа (ккал/н.м^3);

η— КПД котлов котельной.

2. Годовой расход природного газа

$$В_{год} = \frac{Q_{общ.год}}{Q_н x \eta}$$, млн. н. м^3/год

3. Годовой расход условного топлива

$$В_{год\ УТ} = \frac{Q_{общ.год}}{Q^р_{н\ УТ} x \eta}$$ тыс. т.у.т в год

где: $Q_{н.у.т.}$ - теплотворная способность условного топлива (ккал/н. м^3)

4. Расчет расхода условного топлива на выработку 1 Гкал тепла

$$\frac{В_{год.\ УТ} x10^6}{Q_{общ/год}}$$; кг у.т/Гкал

Расчет часовых и годовых нагрузок для теплоснабжения микрорайона

Проектные часовые нагрузки для 1- ой очереди застройки

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование	Расход тепла, Гкал/час			
		Отопление		Горячее водоснабжение	Общий расход
1	1-ая очередь застройки	1,7072		0,6589	2,3661

Расчет годовой потребности тепла

Исходные данные для расчета

Таблица 1.2

№	Наименование	Показатель	Примечание
1	Часовой расход тепла на отопление $Q_{от/час}$, Гкал/час	1,7072	Таблица 1.1
2	Часовой расход тепла на вентиляцию $Q_{вент/час}$, Гкал/час	-	Таблица 1.1
3	Часовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{гв/час}$, Гкал/час	0,6589	Таблица 1.1
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, °С $t_{нар}$	-25°	СП131.13330.2012
6	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С $t_{ср.о}$	-2	СП131.13330.2012
7	Продолжительность отопительного периода, n дн.	209	СП131.13330.2012
8	Расчетная температура отапливаемых помещений, °С $t_{вн}$	+21	СП131.13330.2012
9	Теплотворная способность газа, $Q_н$ ккал/нм^3	8000	ГОСТ 5542-87
10	Теплотворная способность условного топлива, $Q_{нут}$ ккал/нм^3	7000	ГОСТ 5542-87

$$Q_{от.год} = 24 \times 209 \times 1{,}7072 \times \frac{21-(-2)}{21-(-25)} = 4281{,}6 \text{Гкал/год}$$

$$Q_{гв.год} = (12 \times 209 \times 0{,}6589) + (12 \times 0{,}6589 \times \frac{60-15}{60-5} \times 0{,}8 \times 141) = 1652{,}5 + 729{,}65 = 2382{,}17 \text{ Гкал/год}$$

Общий часовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 1-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/час}$=2,3661 Гкал/час

Общий часовой расход тепла с учетом потерь 3% составит:

$Q_{общ/час}$=2,3661 х 1,03=2,437 Гкал/час

Общий годовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 1-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/год}$=6663,77 Гкал/год

$Q_{общ/год}$=6663,77 х 1,03=6863,68 Гкал/год

2. *2-ая очередь застройки*

Проектные часовые нагрузки для 2-ой очереди застройки

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование	Расход тепла, Гкал/час		
		Отопление	Горячее водоснабжение	Общий расход
1	2-ая очередь застройки	1,9735	0,8537	2,8272

Расчет годовой потребности тепла

Исходные данные для расчета

Таблица 2.2

№	Наименование	Показатель	Примечание
1	Часовой расход тепла на отопление $Q_{от/час}$, Гкал/час	1,9735	Таблица 2.1
2	Часовой расход тепла на вентиляцию $Q_{вент/час}$, Гкал/час	-	Таблица 2.1
3	Часовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{гв/час}$, Гкал/час	0,8537	Таблица 2.1
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее	-25°	СП131.13330.2012

	холодной пятидневки, °С $t_{нар}$		
6	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С $t_{ср.о}$	-2	СП131.13330.2012
7	Продолжительность отопительного периода, n дн.	209	СП131.13330.2012
8	Расчетная температура отапливаемых помещений, °С $t_{вн}$	+21	СП131.13330.2012
9	Теплотворная способность газа, $Q_н$ ккал/нм^3	8000	ГОСТ 5542-87
10	Теплотворная способность условного топлива, $Q_{нут}$ ккал/нм^3	7000	ГОСТ 5542-87

$$Q_{от.год}=24 \text{ x } 209 \text{ x } 1{,}9735 \text{ x } \frac{21-(-2)}{21-(-25)} = 4949{,}53 \text{ Гкал/год}$$

$$Q_{гв.год}=(12 \text{ x } 209 \text{ x } 0{,}8537) + (12 \text{ x } 0{,}8537 \text{ x } \frac{60-15}{60-5} \text{ x } 0{,}8 \text{ x } 141) = 2141{,}0 + 945{,}37 = 3086{,}37 \text{Гкал/год}$$

Общий часовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 2-ю очередь застройку составит:

$Q_{общ/час}$=2,8272 Гкал/час

$Q_{общ/час}$=2,8272 x 1,03=2,912 Гкал/час

Общий годовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 2-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/год}$=8035,9 Гкал/год

$Q_{общ/год}$=8035,9x 1,03=8276,97 Гкал/год

3. *<u>3-я очередь застройки</u>*

Проектные часовые нагрузки для 3-й очереди строительства

Таблица 3.1

		Расход тепла, Гкал/час

№ п/п	Наименование	Отопление	Горячее водоснабжение	Общий расход
1	3-я очередь застройки	2,3199	0,96	3,28

Расчет годовой потребности тепла

Исходные данные для расчета

Таблица 3.2

№	Наименование	Показатель	Примечание
1	Часовой расход тепла на отопление $Q_{от/час}$, Гкал/час	2,3199	Таблица 3.1
2	Часовой расход тепла на вентиляцию $Q_{вент/час}$, Гкал/час	-	Таблица 3.1
3	Часовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{гв/час}$, Гкал/час	0,96	Таблица 3.1
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, °С $t_{нар}$	-25°	СП131.13330.2012
6	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С $t_{ср.о}$	-2	СП131.13330.2012
7	Продолжительность отопительного периода, n дн.	209	СП131.13330.2012
8	Расчетная температура отапливаемых помещений, °С $t_{вн}$	+21	СП131.13330.2012
9	Теплотворная способность газа, $Q_н$ ккал/нм^3	8000	ГОСТ 5542-14
10	Теплотворная способность условного топлива, $Q_{нут}$ ккал/нм^3	7000	ГОСТ 5542-14

$$Q_{от.год} = 24 \text{ x } 209 \text{ x } 2{,}3199 \text{ x } \frac{21-(-2)}{21-(-25)} = 5818{,}3 \text{ Гкал/год}$$

$$Q_{гв.год} = (12 \text{ x } 209 \text{ x } 0{,}96) + (12 \text{ x } 0{,}96 \text{ x } \frac{60-15}{60-5} \text{ x } 0{,}8 \text{ x } 141) = 2407{,}68 + 1063{,}0 = 3470{,}68 \text{Гкал/год}$$

Общий часовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 3-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/час}$=3,28 Гкал/час

$Q_{общ/час}$=3,28 x 1,03=3,3784 Гкал/час

Общий годовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 3-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/год}$=9288,98 Гкал/год

$Q_{общ/год}$=9288,98 х 1,03=9567,64 Гкал/год

4. *4-я очередь застройки*

Проектные часовые нагрузки для 4-ой очереди застройки

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование	Расход тепла, Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Общий расход
1	4-я очередь застройки	2,3	0,3652	1,07	3,7367

Расчет годовой потребности тепла

Исходные данные для расчета

Таблица 4.2

№	Наименование	Показатель	Примечание
1	Часовой расход тепла на отопление $Q_{от/час}$, Гкал/час	2,3	Таблица 4.1
2	Часовой расход тепла на вентиляцию $Q_{вент/час}$, Гкал/час	0,3652	Таблица 4.1
3	Часовой расход тепла на горячее водоснабжение $Q_{гв/час}$, Гкал/час	1,07	Таблица 4.1
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, °С $t_{нар}$	-25°	СП131.13330.2012
6	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С $t_{ср.о}$	-2	СП131.13330.2012
7	Продолжительность отопительного периода, n дн.	209	СП131.13330.2012
8	Расчетная температура отапливаемых помещений, °С $t_{вн}$	+21	СП131.13330.2012
9	Теплотворная способность газа, $Q_н$ ккал/нм^3	8000	ГОСТ 5542-14
10	Теплотворная способность условного топлива, $Q_{нут}$ ккал/нм^3	7000	ГОСТ 5542-14

$$Q_{от.год} = 24 \text{ x } 209 \text{ x } 2{,}3 \text{ x } \frac{21-(-2)}{21-(-25)} = 5768{,}4 \text{ Гкал/год}$$

$Q_{гв.год}$=(12 х 209 х 1,07) + (12 х 1,07 х $\frac{60-15}{60-5}$ х 0,8 х 141) =2683,56+ 1184,89 =3868,45 Гкал/год

Расчет годовой потребности тепла на вентиляцию определяется по формуле:

$Q_{вент.год}$ =8 х 209 х 0,3652х $\frac{22-(-2)}{22-(-25)}$ = 259,51Гкал/год

Общий часовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 4-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/час}$=3,7367 Гкал/час

$Q_{общ/час}$=3,7367 х 1,03=3,8488 Гкал/час

Общий годовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на 4-ю очередь застройки составит:

$Q_{общ/год}$=9896,36тыс.Гкал/год

$Q_{общ/год}$=9896,36 х 1,03=10193,25 Гкал/год

Общий часовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на всю застройку составит:

$Q_{общ/час}$=2,437+2,912+3,3784+3,8488=12,5762 Гкал/час

Общий годовой расход тепловой энергии с учетом тепловых потерь и собственных нужд , неучтенные расходы (всего 3%) на всю застройку составит:

$Q_{общ/год}$=6863,68+8276,97+9567,64+10193,25= 34901,54тыс.Гкал/год

Расчет годовой потребности природного газа на всю застройку

$$B_{год} = \frac{Q_{общ.год}}{Q_н x \eta}, \text{ млн.нм}^3/\text{год}$$

$$B_{год} = \frac{34901,54}{8000 \cdot 0,9} = 4,84 \text{млн.нм}^3/\text{год}$$

Расчет годовой потребности в условном топливе на всю застройку

$$B_{год\ ут} = \frac{Q_{общ.год}}{Q^{р}_{н\ ут} x \eta} \text{ тыс. тут в год}$$

$$B_{год\ ут} = \frac{34901,54}{7000 \cdot 0,9} = 5,539 \text{ тыс. т.у.т в год.}$$

Часовой расход природного газа на всю застройку

$$B_{нм^3/час} = \frac{Q_{общ/час}\ x10^6}{Q_н\ x \eta}, \text{ н. м}^3/\text{час;}$$

$$B_{нм^3/час} = \frac{12,5762 \times 10^6}{8000 \cdot 0,9} = 1746,69 \text{ н. м}^3/\text{час}$$

Расчет расхода условного топлива на выработку 1 Гкал тепла

$$\frac{B_{год.ут} x10^6}{Q_{общ/год}}; \text{ кг у.т/Гкал} \qquad \frac{5,539 \cdot 10^6}{34901,54} = 158,70 \text{ кг у.т./Гкал}$$

Приложение

СВЕДЕНИЯ

об установлении вида топлива для предприятий, организаций, других хозяйствующих субъектов и топливопотребляющих установок

1. Общие вопросы

Предприятие (котельная) и его местонахождение (республика, область, населённый пункт)	Российская Федерация, Смоленская область, г. Смоленск,
Готовность предприятия к использованию топливно – энергетических ресурсов (действующее, реконструируемое, строящееся, проектируемое)	Проектируемое
Документы согласования (дата, номер, наименование организации) об использовании природного газа	-
Заключение добывающих (производящих) уголь, торф, сланец и дрова предприятий, объединений, ассоциаций, концернов	-
На основании какого документа проектируется, строится, расширяется, реконструируется предприятие, организация	Письмо - заявка
Вид и количество (тыс.т.у.т.) используемого в настоящее время топлива и на основании какого документа (дата, номер, установленный расход), для твёрдого топлива указать его месторождение	-
Вид запрашиваемого топлива, общий годовой расход (тыс.т.у.т.) и год начала потребления	Природный газ ГОСТ 5542-2014 5,539 тыс.т.у.т/год 2017 г.
Год выхода предприятия, организации на проектную мощность, общий годовой расход (тыс.т.у.т.) в этом году	Природный газ ГОСТ 5542-2014 5,539 тыс. т.у.т/год 2017 г.

2.Котельные установки

а) потребность в теплоэнергии для микрорайона

На какие нужды	Присоединённая максимальная тепловая нагрузка (Гкал/час)		Количество часов работы в году	Годовая потребность в тепле (тыс.Гкал.)		Покрытие потребности в тепле (тыс. Гкал/год)		
	существующая	проектируемая (включая существующую)		существующая	проектируемая (включая существующую)	котельная	вторичные энерго-ресурсы	за счёт других источников
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отопление	-	8,3028	5016	-	20,8178	-	-	-
Вентиляция	-	0,3653	-	-	0,2595	-	-	-
Горячее водоснабжение	-	3,5429	8400	-	12,8076	-	-	-
Технологические нужды	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды котельной(ТЭЦ)	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях 3%	-	0,367	-	-	1,07	-	-	-
Итого:		**12,576**			**34,901**			

б) состав и характеристика оборудования котельных, вид и годовой расход топлива

Тип котлов (по группам)	Количество	Общая мощность (Гкал/час)	Используемое топливо			Запрашиваемое топливо		
			вид основного (резервного)	удельный расход кг у.т./Гкал	годовой расход (тыс. т.у.т.)	вид основного (резервного)	удельный расход кг.у.т./Гкал	годовой расход (тыс.т.у.т.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Действующие	-	-	-	-	-	-	-	-
Из них демонтируемые	-	-	-	-	-	-	-	-
4 очереди застройки микрорайона	-	12,5762	-	-	-	Газ природный ГОСТ 5542-2014	158,7	5,539
Резервные	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:		**12,5762**						**5,539**

3.Потребители тепла.

N п/п	Потребители тепла	Максимальные тепловые нагрузки (Гкал/ч)			Технология (производственные нужды)	Итого (Гкал/ч)
		Отопление	вентиляция	горячее водоснабжение		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-я очередь строительства микрорайона	1,7072	-	0,6589	-	2,3661
2	2-я очередь строительства микрорайона	1,9735	-	0,8537	-	2,8272
3	3-я очередь строительства микрорайона	2,3199	-	0,96	-	3,28
4	4-я очередь строительства микрорайона	2,3	0,3652	1,07	-	3,7367
	Итого:	**8,3028**	**0,3653**	**3,5479**	-	**12,22**

1 Литература:

1.СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

2.Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения от 6 мая 2000 года № 105.

3.СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»

4.СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»

5. «Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными теплоэнергетических предприятий», утверждено Комитетом РФ по муниципальному хозяйству 22.02.1994 г.

8.4.4 Электроснабжение. Расчет нагрузок

<u>Общая нагрузка микрорайона составляет : 4.85 МВт</u>

8.4.4.1 Распределительные сети 10 кВ

Электроснабжение потребителей Объекта выполняется от комплектных двух трансформаторных подстанций проходного типа 10/0.4 кВ (для потребителей II-й категории обеспечения надежности электроснабжения).

Подключение подстанций выполняется кабельными линиями 10 кВ, проложенными в земле.

Подключение потребителей к подстанциям выполняется кабельными линиями 0.4 кВ, проложенными в земле.

8.4.4.2 Комплектная трансформаторная подстанция

Отдельно стоящая комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ представляет собой закрытое помещение, выполненное из материалов соответствующих климатическим условиям УХЛ 1, имеющим металлические двери с каждой обслуживаемой стороны.

Все двери снабжены внутренними замками под специальный ключ и петлями под наружные навесные замки. Крыша подстанции выполняется цельнометаллической в одно- двух- или четырехскатном исполнении.

В помещениях располагаются: отсек УВН, выполненный в виде ячеек с коммутационными аппаратами 10 кВ; отсек РУНН, выполненный в виде панели или секции из ячеек; отсек силового трансформатора; открытые ошиновки 0,4 и 10 кВ. Также в отсеке РУНН устанавливаются: щит собственных нужд ЩСН и главная заземляющая шина ГЗШ.

Каждая из подстанций оборудуется распределительным устройством 10 кВ,

масляным трансформатором 10/0,4 кВ номинальной мощностью 630-1000 кВа и Главным распределительным щитом 0,4 кВ (ГРЩ).

8.4.4.3 Наружное освещение

Средняя горизонтальная освещенность комплекса принимается - 10 лк .

Наружное освещение выполняется натриевыми лампами высокого давления мощностью 250 Вт, устанавливаемыми на опоры ВЛ-0.4 кВ наружного освещения.

Электроснабжение потребителей наружного освещения выполняется от щита (панели) освещения 0,4 кВ с внешним датчиком освещенности, предусматриваемого в каждой подстанции ТП.

Управление наружным освещением выполняется автоматически, с использованием фотореле, в зависимости от естественной освещенности территории.

8.4.4.4 Наружное освещение внутриквартальной автодороги

Средняя горизонтальная освещенность автодороги принимается - 20 лк .

Электроснабжение предусматривается от щитов управления освещением с комплектом телемеханики, подключенных от трансформаторных подстанция.

8.4.4.5 Потребители электроэнергии жилой застройки:

Жилые многоквартирные дома с электрическими плитами, детский сад, наружное освещение придомовой территории, освещение межквартальной автомобильной дороги, крышные котельные жилых домов и насосные станции жилых домов.

Данные потребители, по степени обеспечения надежности электроснабжения, относятся к потребителям II и I категории.

Жилая застройка разбита на IV Пусковых комплекса.

<u>Расчет нагрузки по Пусковым комплексам</u>

Расчет производится по укрупненным показателям, в соответствии с табл. 7.1 СП 256.1325800.2016г. «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

I Пусковой комплекс.

- Жилой дом № с электроплитами

Количество квартир – 164 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.4кВт

Нагрузка квартир дома: 1.4х164=229.6 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х4х0.7=36.4 кВт

Насосная – 2 шт; 2х5=10 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=229.6+36.4+10+7.5+3=**287** кВт

- Жилой дом №2 с электроплитами

Количество квартир – 120 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.4кВт

Нагрузка квартир дома: 1.4х120=168 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х2х0.9=23.4 кВт

Насосная – 1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=168+23.4+5+7.5+3=**207** кВт

- Жилой дом №3 с электроплитами

Количество квартир – 230 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.33кВт

Нагрузка квартир дома: 1.33 х 230=306 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х5х0.8=52 кВт

Насосная – 2 шт; 10 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=306+52+10+7.5+3=**379** кВт

Внутриквартальная дорога – 10 кВт

Итого: 287+207+379+10=883 кВт

Требуется установка КТПП-2х1000 кВА

Расчетная нагрузка I-го пускового комплекса: 883 кВт, (в том числе 1-я категория 270 кВт).

II Пусковой комплекс.

- Жилой дом №4 с электроплитами

Количество квартир – 84 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.4кВт

Нагрузка квартир дома: 1.4х84=118 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)=13 кВт

Насосная – 1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Рр=118+13+5+7.5=**144** кВт

- Жилой дом №5 с электроплитами

Количество квартир – 400 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.25кВт

Нагрузка квартир дома: 1.25 х 400=500 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х6х0.8=62.4 кВт

Насосная –3 шт; 15 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 15 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=500+62.4+15+15+3=**596** кВт

- Жилой дом №6 с электроплитами

Количество квартир – 256 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.33 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.33 х 256 =340.5 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х3х0.8=31.2 кВт

Насосная –1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=340.5+31.2+5+7.5+3=**387** кВт

Итого: 144+596+387=1127 кВт

Расчетная нагрузка II-го пускового комплекса: 1127 кВт, (в том числе 1-я категория 340 кВт).

Требуется установка КТПП-2х1250 кВА

III Пусковой комплекс.

- Жилой дом №7,8 с электроплитами

Количество квартир – 320 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.32 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.32 х 320 =420.8 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х2х0.8=23.4 кВт

Насосная –1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=420.8+23.4+5+7.5+3=**460** кВт

Детский сад на 200 мест – 100 кВт

Внутриквартальная дорога – 10 кВт

Итого: 460+100+10=570 кВт

Требуется установка КТПП-2х630 кВА

Жилой дом №9 с электроплитами

Количество квартир – 256 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.32 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.32 х 256 =338 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х3х0.8=31.2 кВт

Насосная –1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 3 кВт

Рр=338+31.2+5+7.5+3=**385** кВт

Жилой дом №11 с электроплитами

Количество квартир – 296 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.32 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.32 х 296 =391 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х4х0.8=41.6кВт

Насосная –1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 5 кВт

Рр=391+41.6+5+7.5+5=**450** кВт

Паркинг на 500 м/мест (№10) – 100 кВт

Итого: 385+450+100=935 кВт

Требуется установка КТПП-2х1000 кВт

Расчетная нагрузка III-го пускового комплекса: 1505 кВт, (в том числе 1-я категория 450 кВт).

Расчетная нагрузка III-го пускового комплекса включает в себя нагрузку:

- Жилой дом №7,8 570 кВт
- Жилой дом №9 385 кВт
- Жилой дом №11 450 кВт
- Паркинг на 500 м/мест (№10) – 100 кВт

IV Пусковой комплекс.

Жилой дом №12 с электроплитами

Количество квартир – 224 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.32 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.32 х 224 =296 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х3х0.8=31.2 кВт

Насосная –1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 5 кВт

Рр=296+31.2+5+7.5+5=**344** кВт

Жилой дом №13 с электроплитами

Количество квартир – 84 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.5 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.5 х 84 = 126 кВт

Нагрузка лифтов – 8.5+4.5=13 кВт

Насосная –1 шт; 5 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 7.5 кВт

Рр=126+13+5+7.5=**151.5** кВт

Офисные помещения: 65 кВт

Итого: 344+152+65=561 кВт

Требуется установка КТПП-2х630 кВА

Жилой дом №14 с электроплитами

Количество квартир – 324 шт.

Удельная нагрузка на квартиру – 1.28 кВт

Нагрузка квартир дома: 1.28 х 324 = 415 кВт

Нагрузка лифтов – (8.5+4.5)х6х0.8=62.4 кВт

Насосная –3 шт; 15 кВт

Крышная котельная – 1 шт; 15 кВт

Наружное освещение придомовой территории – 5 кВт

Рр=415+62.4+15+15+5=**513** кВт

Подземная парковка – 200 кВт

Офисы, спортивные зоны – 50 кВт

Внутриквартальная дорога – 10 кВт

Итого: 513+200+50+10=773 кВт

Требуется установка КТПП-2х1000 кВА

Расчетная нагрузка IV-го пускового комплекса: 1335,5 кВт, (в том числе 1-я категория 400 кВт).

Расчетная нагрузка IV-го пускового комплекса включает в себя нагрузку:

- Жилой дом №14 **1008.5** кВт;
- Жилой дом №14 **151.5** кВт;
- Офисные помещения: **65** кВт;
- Жилой дом №14 **513** кВт;
- Подземная парковка – **200** кВт;
- Офисы, спортивные зоны – **50** кВт;
- Внутриквартальная дорога – **10** кВт.

8.4.5 Организация рельефа

Естественный рельеф проектируемого участка выраженного характера имеет понижение с запада и с востока к середине участка с дальнейшим понижением к южной и северной части участка.

Перепад высот составляет от 241,65 на западе до 228,50 - северная часть участка.

Организация рельефа решена в основном в насыпи и увязана с существующей застройкой и окружающим рельефом.

Проектом обеспечен поверхностный водоотвод на нижележащую часть существующей территории. Водоотвод осуществляется по лоткам проездов, продольные уклоны которых составляют от 0,004 до 0,055.

Для отвода поверхностных вод с пониженных мест предусматривается устройство водоотводных лотков: в зеленой зоне между 3 и 4 очередями строительства и вдоль территории детского сада.

Запроектирован выпуск поверхностных вод с проезда в южной части 1 очереди строительства на свободную территорию.

В мероприятиях по восстановлению (рекультивации) земельного участка перед началом строительства необходимо произвести снятие существующего плодородного слоя почвы для дальнейшего использования его в насыпь верхнего слоя газонов.

8.5 Основные технико-экономические показатели

№№	Показатели	Единицы измерения	Проектные предложения
1.	**ТЕРРИТОРИЯ**		
	Территория в границах участка	га	9
	Территория в границах рассмотрения	га	9,8
1.1	Жилая зона	га	5,65
1.2	Зона участков учебно-воспитательного назначения	га	0,72
1.3	Рекреационная зона	га	0,2
1.5	Зона объектов инженерной инфраструктуры	га	0,04
1.6	Зона транспортной инфраструктуры	га	3,19
1.7	Дороги, проезды	га	1,41
1.8	Открытые автостоянки (вне жилой зоны)	га	1.58
1.9	Отдельно стоящая парковка на 500 м/м	га	0,2
2	**НАСЕЛЕНИЕ**		
2.1	Расчетное количество населения	чел.	4940
2.2	Плотность населения	чел./га	504
3.	**ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД**		
3.1	Этажность	этаж	8-16
3.2	Общая площадь квартир	тыс.кв.м	148
3.3	Количество квартир	единиц	3004
3.4	Плотность жилой застройки	тыс.кв.м/га	20,3
3.5	Коэффициент застройки		0,2
4.	**ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**		
4.1	Дошкольное образовательное учреждение:		
	Здание	мест	200
	участок	га	0,72
4.2	Магазины продовольственных	кв.м.	494

	товаров		
4.3	Магазины непродовольственных товаров	кв.м.	889
4.4	Объекты бытового обслуживания	Раб.мест	10
4.5	Учреждения культуры	кв.м.	247
4.6	Аптечный пункт	единиц	1
4.7	Отделение связи	единиц	1
4.8	Крытые спортивные учреждения фитнесцентр	кв.м.	99 400
4.9	Пункт охраны правопорядка	кв.м.	49,4
5	**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**		
	Водоснабжение		
	Суммарное потребление	$м^3$/сут	1235,04
	Канализация		
	Общее поступление сточных вод	$м^3$/сут	1235,04
	Ливневая канализация		
	Годовой объем поверхностных вод	$м^3$/год	37053,87
	Теплоснабжение		
	Тепловая нагрузка на микрорайон	Гкал/час	12,3
	Газоснабжение		
	Потребление газа	млн м3/год	4,84
	Электроснабжение		
	Электронагрузка	МВт	4,85
6.	**ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**		
	Улично-дорожная сеть		
	Протяженность улично-дорожной сети	км	36
	Площадь проездов	га	1,93
	Открытые автостоянки	м/мест	864
	Наземно-подземная парковка	м/мест	700
	9-этажная парковка	м/мест	500

9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основными мероприятиями по охране окружающей среды и поддержанию благоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки в условиях микрорайона, является установление зон с особыми условиями использования территории.

Наличие тех или иных зон с особыми условиями использования определяет систему градостроительных ограничений территории, от которых во многом зависят планировочная структура населенных пунктов, условия развития селитебных территорий или промышленных зон.

Зоны с особыми условиями использования на территории представлены:

- охранными и санитарно-защитными зонами транспортной и инженерной инфраструктуры.

Охрана атмосферного воздуха

ППТ предусмотрены следующие мероприятия по защите воздушного бассейна микрорайона:

- четкое функциональное зонирование, упорядочение промышленных зон территории города; уменьшение СЗЗ предприятий
- создание, благоустройство санитарно-защитных зон промышленных предприятий и других источников загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, почвы;
- благоустройство, озеленение улиц;
- упорядочение транспортной сети, обеспечение требуемых разрывов с соответствующим озеленением между транспортными магистралями и застройкой;
- использование в качестве топлива в котельных природного газа;

Охрана поверхностных и подземных вод

ППТ предусмотрены следующие мероприятия по восстановлению и предотвращению загрязнения водных объектов:

- недопущение сброса неочищенных сточных вод на рельеф, в реки, озера;
- организация контроля уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод;
- строительство системы центральной канализации;
- организация на территории микрорайона системы сбора и очистки ливневых сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, при помощи системы водоотводных лотков с последующей очисткой на очистных сооружениях.

Санитарно-защитные зоны предприятий, сооружений и иных объектов.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона должна отделять предприятие от жилой застройки. Она предназначается для обеспечения требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, уменьшения отрицательного влияния предприятий на население.

Санитарно-защитная зона не может рассматриваться как резервная территория предприятия или как перспектива для развития селитебной зоны.

В результате проектных решений объекты, являющиеся источниками загрязнения окружающей среды, предусматривается размещать от жилой застройки на расстоянии, обеспечивающем нормативный размер СЗЗ.

В настоящее время на территории микрорайона нет объектов, требующих организации санитарно-защитных зон в соответствие с СанПиН.

При дальнейшем проектировании, для точного установления СЗЗ котельных необходимо определение расчетной концентрации в приземном слое воздуха и по вертикали в зоне максимального загрязнения атмосферного воздуха от котельной (10-40 высот трубы котельной), а также акустических расчетов.

Охранные и санитарно-защитные зоны объектов транспортной и инженерной инфраструктуры

- Охранная зона газопровода - 2 м
- Охранная зона водопровода - 5 м
- Охранная зона проектируемых ТП- 10 м
- Охранная зона проектируемых ГРП, ШП – 10 м;
- Охранная зона напорного коллектора канализации - 5 м;
- Охранная зона коллектора ливневой канализации - 5 м;
- Охранная зона самотечной канализации - 3 м;
- Охранная зона ВЛ 0.4 кВ - 5 м;
- Охранная зона ВЛ 10 кВ - 10 м;
- Охранная зона электрокабеля, кабеля связи - 2 м.

Охрана окружающей среды от воздействия шума

Основными источниками внешнего шума на территории микрорайона являются транспортные потоки на улицах и дорогах, трансформаторы.

Для снижения уровней звука на территории или в помещениях, защищаемых от шума объектов следует применять экраны, размещаемые между источниками шума и защищаемыми от шума объектами, звуконепроницаемые стеклопакеты.

В качестве экранов следует применять искусственные и естественные элементы рельефа местности (выемки, галереи, насыпи, холмы и др.).

Зеленые насаждения в жилых районах играют большую роль в борьбе с шумом. Располагаемые между источником шума и жилыми домами, участками для отдыха и спорта зеленые насаждения снижают уровень шума на 5-10%. По-

этому проектом планировки предлагается разместить полосы зеленых насаждений вдоль дорог и проездов.

При посадке полос зеленых насаждений должно быть обеспечено плотное примыкание крон деревьев между собой и заполнение пространства под кронами до поверхности земли кустарником.

Полосы зеленых насаждений должны предусматриваться из пород быстрорастущих деревьев и кустарников, устойчивых к условиям воздушной среды в населенном пункте и произрастающих в соответствующей климатической зоне.

Для снижения шумового воздействия также предполагается усиление звукоизоляции наружных ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и др.

Охрана окружающей среды от электромагнитных излучений

Защита от электромагнитных полей и излучений регламентируется Законом РФ об охране окружающей природной среды, а также рядом нормативных документов.

Способами защиты населения от вредного воздействия электромагнитных полей являются создание охранных и санитарно-защитных зон от линий электропередач, проходящих по территории микрорайона шириной: ВЛ 10 кВ - 10 м, ВЛ 0,4 кВ - 5 м, в соответствии с п.6.3 с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и их озеленение, которое поможет снизить уровень напряженности электромагнитных полей. На территории жилой застройки также предусматривается кабельная укладка электросетей.

Охрана почвенного покрова

Для предотвращения загрязнения и разрушения почвенного покрова проектом планировки территории предлагается ряд мероприятий:

- выявление и ликвидация несанкционированных свалок, захламленных участков с последующей рекультивацией территории;
- контроль за качеством и своевременностью выполнения работ по рекультивации нарушенных земель.

Охрана растительности и формирование системы зеленых насаждений

Проектом планировки территории предусмотрены следующие мероприятия по охране растительности:

- размещение объектов строительства с учетом требований по охране окружающей среды;
- вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений;
- восстановление растительного покрова в местах сильной деградации зеленых насаждений;
- целенаправленное формирование крупных массивов насаждений из декоративных деревьев и кустарников, устойчивых к влиянию антропо- и техногенных факторов.

Главные направления озеленения рассматриваемой территории: создание системы зеленых насаждений, сохранение естественной древесно-кустарниковой растительности.

Система зеленых насаждений микрорайона складывается из:

- озелененных территорий общего пользования;
- озелененных территорий ограниченного пользования (внутридворовых, детского сада, и т. д.);

Основными типами посадок деревьев и кустарников при устройстве зеленых насаждений жилого района являются:

- аллейные и рядовые посадки деревьев;
- группы (куртины);

- живые изгороди;
- одиночные посадки (солитеры) на газоне.

В целях создания непрерывной системы зеленых насаждений предлагается все малые зеленые устройства соединить газонами и цветниками, которые следует создавать на всех свободных от покрытий участках.

Санитарная очистка территории

Одним из первоочередных мероприятий по охране территории от загрязнений является организация санитарной очистки микрорайона, хранение отходов в специально отведенных местах с последующим размещением на полигоне ТБО. Организация системы санитарной очистки надлежащим образом чрезвычайно актуальна вследствие гидравлической зависимости водных систем от состояния территории селитебной и промышленной зон, от состояния почвы.

Проектом планировки территории предусмотрены следующие мероприятия по санитарной очистке территории микрорайона:

- организация уборки территорий от мусора, смета, снега, мытье усовершенствованных покрытий;
- организация сбора и удаление вторичного сырья;
- селективный сбор и сортировка отходов перед их обезвреживанием с целью извлечения полезных и возможных к повторному использованию компонентов.
- ликвидация несанкционированных свалок, с последующим проведением рекультивации территории, расчистка захламленных участков территории;
- поливка проезжих частей улиц, зеленых насаждений;
- организация системы водоотводных лотков;
- размещение площадок для установки мусороконтейнеров.

Вывоз отходов с территории микрорайона будет производиться спецтранспортом на полигон ТБО. Вывоз смета с территории производится по мере его образования совместно с бытовыми отходами.

Строительные отходы будут вывозиться по мере образования с площадок строительства на санкционированные места захоронения.

Нормы накопления отходов и размеры участка складирования принимаются в соответствии Объем образующихся в соответствии с СП 42.14196.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" и Нормами градостроительного проектирования Смоленской области.

Проектом планировки территории предусматривается вывоз отходов с территории микрорайона на полигон ТБО.

Расчет объема твердых бытовых отходов

Нормы накопления твердых бытовых отходов принимаются в соответствии с Нормативами градостроительного проектирования Смоленской области. Объём твёрдых бытовых отходов от жилых и общественных зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением и газом составляет 220 кг на 1 человека.

Смет с 1 $м^2$ твердых покрытий улиц, площадей, парков 10 кг на 1 человека в год

Накопление бытовых отходов :

4940 * 220 = 1 086 800 кг

4940 * 10 = 49 400 кг смёта

Итого: 1 136 200 кг в год

10 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Согласно требованиям Градостроительного кодекса РФ ст.23 п.8 материалах по обоснованию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приняты следующие термины и определения, соответствующие ГОСТ Р 22.0.02-94, ГОСТ Р 22.0.05-94, ГОСТ Р 22.0.03-95, ГОСТ Р 22.0.07-95:

Чрезвычайная ситуация (ЧС). Обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварий, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источник природной чрезвычайной ситуации. Опасное природное явление или процесс, в результате которого на определенной территории или акватории произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Источник техногенной чрезвычайной ситуации. Опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная чрезвычайная ситуация.

К опасным техногенным происшествиям относят аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.

Поражающий фактор источника *ЧС.* Составляющая опасного явления или процесса, вызванная источником чрезвычайной ситуации и характеризуемая физическими, химическими и биологическими действиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера

Природная ЧС - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, который может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей и нормального функционирования технических систем.

По данным СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория Смоленской области характеризуется следующими условиями:

Климат в области умеренно-континентальный. Он характеризуется умеренно теплым летом (средняя температура июля +17 градусов) и умеренно холодной зимой (средняя температура января -9 градусов). Для большей части региона различия в температуре невелики, лишь южные районы имеют более высокую температуру (приблизительно на 1°). Область относится к избыточно увлажняемым территориям, осадков от 630 до 730 мм в год, больше в северо-западной части — где чаще проходят циклоны, максимум осадков приходится на лето (приблизительно 225-250 мм). Среднегодовое количество дней с осадками от 170 до 190. Вегетационный период 129—143 дня. Период с положительной среднесуточной температурой воздуха продолжается 213—224 дня. Средняя продолжительность безморозного периода 125—148 дней. Для области характерна значительная изменчивость циркуляции атмосферы в течение года, что приводит к весьма заметным отклонениям температуры и осадков от средних многолетних. За год в целом преобладают ветры западного, юго-западного и

южного направлений. Также Смоленская область характеризуется высокой облачностью. Максимум ясных дней приходится на весенние месяцы — до 10 %.

Твердые осадки выпадают в виде снега – с ноября по март, устойчивый снежный покров устанавливается в начале декабря. Высота снежного покрова – 20 см. На защищенных участках – 65. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом – 135 дней.

Промерзание почвы начинается с момента перехода t° воздуха через 0° к более низким показателям. Наиболее интенсивное промерзание в январе. Относительная влажность воздуха характеризуется степенью насыщенности воздуха водными парами, меняющимися в течение года. Наиболее высокие значения характерны для ноября-декабря – от 87 до 90%. Наиболее низкие значения характерны для весны – 67-70%.

От весны к осени наблюдается постепенное повышение относительной влажности воздуха. Ход ее в теплое время года определяется условиями испарения воды. В весенние месяцы, когда рост испарения зависит от роста t°, наблюдается низкая влажность воздуха. Летом влажность сохраняется выше 10°С, относит. влажность возд. (ОВВ) менее 80%

Характеристики поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера:

10.1.1 Таблица 12

Источник ЧС	Характер воздействия поражающего фактора
Сильный ветер Сильный снегопад	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на ограждающие конструкции. Снеговая нагрузка
Сильный дождь Ливень	Затопление территории, подтопление фундаментов, размыв почвы, дорог
Крупный град	Динамический гравитационный удар, разрушение и повреждение строений
Сильный мороз	Температурные деформации ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций
Гроза	Электрические разряды, прямые удары молнии

Климатические воздействия, перечисленные выше, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья людей. Однако они могут нанести ущерб конструкциям зданий и сооружений, нарушение работы инженерных коммуникаций, нарушение работы транспорта. Поэтому в разрабатываемом проекте планировки территории предусматриваются решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных погодных явлений:

ливневые дожди - затопление территорий, подтопление фундаментов, подземных коллекторов инженерных коммуникаций предотвращается планировкой территорий с созданием уклонов в сторону основного уклона рельефа местности;

ветровые нагрузки - согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» элементы конструкции зданий и сооружений рассчитываются на восприятие действующих ветровых нагрузок;

сильный снегопад - конструкции кровли зданий, линии электропередач рассчитываются на восприятие снеговых нагрузок, нагрузок от обледенения установленных СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» для данного района строительства;

сильные морозы - теплоизоляция помещений, глубина заложения и конструкция теплоизоляции коммуникаций устанавливаются в соответствии с требованиями СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для климатического пояса, соответствующего условиям Смоленской области;

грозовые разряды - согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», на территории микрорайона в необходимом количестве существует система защиты от прямых ударов молнии, которая в промышленной зоне имеет систематизированный и законченный характер (выполняется в соответствии с проектной документацией). На территории жилой застройки микрорайона молниезащита носит несистематизированный характер. В районах раз-

мещения взрывоопасных и пожароопасных объектов носит выраженный и утилитарный характер.

Перечень потенциально опасных объектов (ПОО), аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС техногенного характера.

10.1.2Таблица 13

№	Наименование ПОО	Место нахождения ПОО	Вид опасности наименование и кол. опасного в-ва	Границы зон риска возникновения ЧС, м
1	АЗС, гаражи, стоянки автотранспортные и др.	Пр.Строителей, Территория микрорайона	Горючие в-ва: бензин метан	Азс-610 Агзс-500 Автотранспорт-91

Перечисленные объекты идентифицируются по признакам опасности веществ указанных в приложении 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в соответствии с методическими рекомендациями по осуществлению идентификации опасных производственных объектов, утвержденными приказом Ростехнадзора от 5 марта 2008 года №131.

Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Система обеспечения пожарной безопасности микрорайона должна выполнять задачу обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 - 91 « Пожарная безопасность» и включает в себя системы: предотвращения пожара и противопожарной защиты.

Система предотвращения пожара включает в себя комплекс организационных мероприятий и технических средств исключающих возможность возникновения пожара:

- в электрооборудовании при соблюдении правил устройства электроустановок правил по их технической эксплуатации;
- в газовых приборах при их монтаже и эксплуатации в соответствии с требованиями безопасности в газовом хозяйстве.

При строительстве, реконструкции объектов различного назначения и жилых домов следует максимально использовать негорючие и трудногорючие строительные и отделочные материалы.

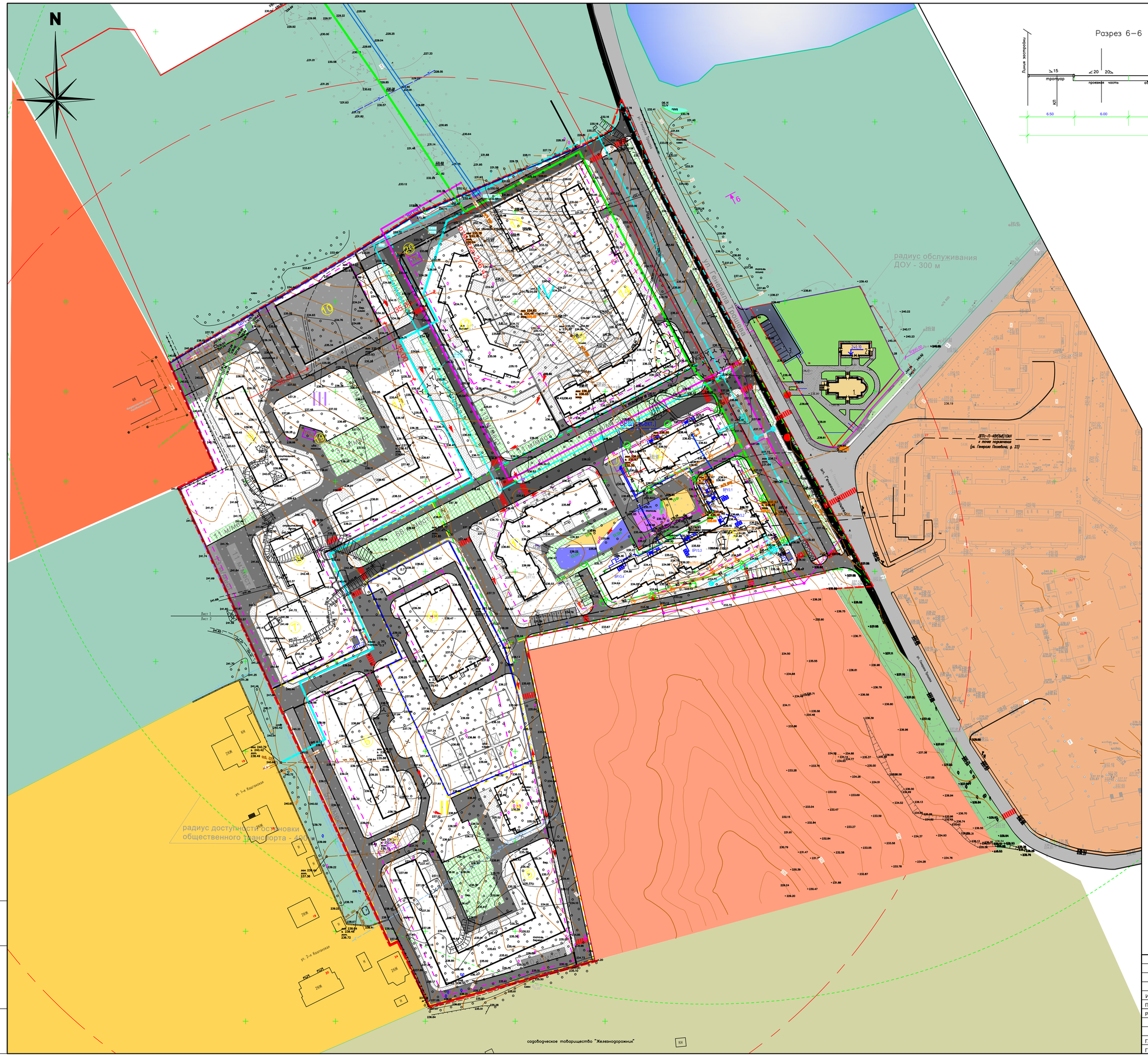
Система противопожарной защиты достигается целым рядом способов обеспечения пожарной безопасности, в который входит применение автоматических средств: обнаружения пожара, оповещения и управление эвакуацией людей при пожарах, средств пожаротушения и применение соответствующих видов пожарной техники, строительство и содержание в исправном состоянии дорог и противопожарных водопроводных сетей, выполнение противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, строгое выполнение всеми гражданами правил пожарной безопасности, организация обучения населения мерам пожарной безопасности, разработка и выполнения планов привлечения дополнительных сил и средств в помощь пожарному подразделению при тушении пожаров, строгое соблюдение противопожарного режима.

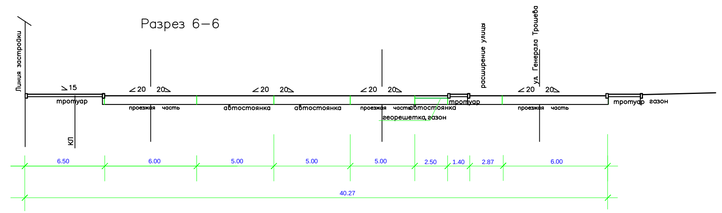
Время прибытия до наиболее удаленно расположенных объектов возможных пожаров в проектируемой застройке микрорайона от существующего пожарного депо, расположенного в г. Смоленск, ул. Попова,21 (ПЧ №7) составляет 9 минут, что соответствует требованиям нормативов.

Для обеспечения пожарной безопасности микрорайона и выполнения требований ст. 76 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ст.11^1 Федерального закона № 69-ФЗ от 21.12.1194г. «О пожарной безопасности» и СП.11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны» необходимо:

- Предусмотреть меры по выполнению противопожарных требований действующих нормативных документов по вопросам оборудования объектов (общественного и производственного назначения) с постоянным пребыванием людей противопожарными системами:
  - автоматического пожаротушения;
  - автоматической пожарной сигнализации;
  - оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах;
  - приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
  - внутреннего противопожарного водопровода.
- Предусмотреть меры по выполнению требований Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в части соблюдения противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и строениями в существующей застройке (снос ветхих строений, переселение людей в другие здания и др.).
- Вновь строящиеся объекты общественного и производственного назначения предусматривать I и II степени огнестойкости в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

- Предусмотреть строительство жилых домов на территории микрорайона I, II и III степени огнестойкости в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- При строительстве объектов различного назначения строго соблюдать требования Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в части соблюдения противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и строениями.
- Размещение объектов общественного и производственного назначения предусматривать в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в части недопущения превышения максимально допустимых расстояний от данных объектов до здания пожарного депо определенных СП 11. 13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны».
- Предусмотреть строительство новых дорог с твердым покрытием шириной не менее 6 м и реконструкцию существующих, отвечающим требованиям Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Смонтировать кольцевые водопроводные сети диаметром не менее 100 мм с установкой на них необходимого количества пожарных гидрантов в соответствии с требованиями Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» по обеспечению водой на цели наружного пожаротушения любого объекта (жилого дома), находящегося в населенном пункте.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
ГРАНИЦЫ	
	Кадастровая граница участка
	Граница проектирования
	Граница I очереди строительства
	Граница II очереди строительства
	Граница III очереди строительства
	Граница IV очереди строительства
	Граница детского сада
ТЕРРИТОРИИ	
	городского парка
	индивидуальной жилой застройки
	садового товарищества "Железнодорожник"
	среднеэтажной жилой застройки
	объекта образования (проект)
	объекта здравоохранения "Федеральный центр травматологии"
	объекта культового назначения
ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	
	внешние транспортные связи
	расширение ул. Генерала Трошева
	улица в жилой застройке
	проезды
	пешеходные дорожки
	георешетка для проезда пожарной техники и стоянок автомобилей
	автомобильные парковки с указанием количества мест
	2-эт наземно-подземная парковка на 700 м/м
	9-эт. отдельностоящая парковка на 500 м/м
	остановки общественного транспорта
	пешеходные переходы
	направление движения школьников
	радиус доступности остановок общественного транспорта (400 м)
ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	
	проектируемые красные линии
	линии регулирования застройки

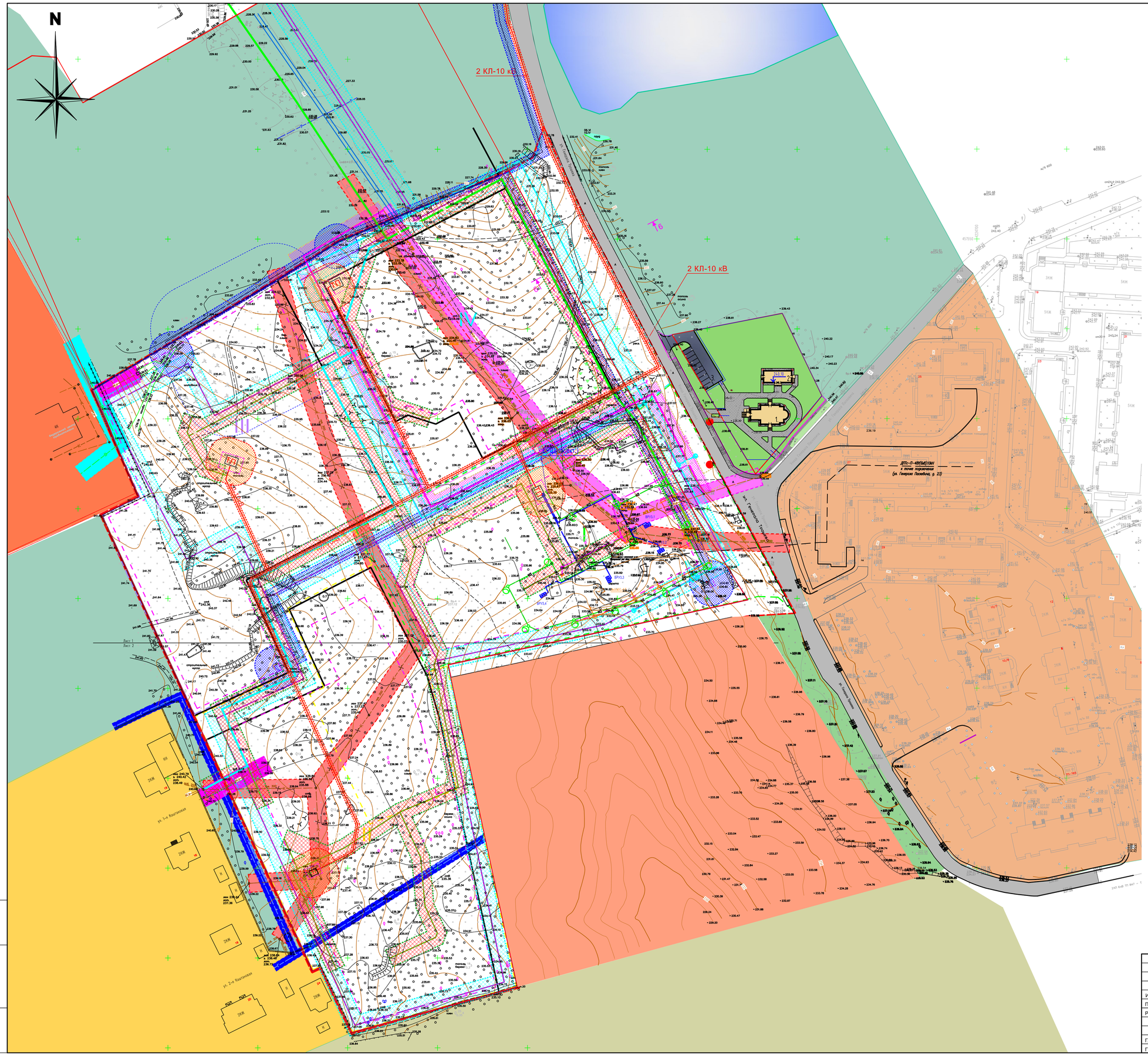
Расчет количества автостоянок:
148200,47 кв.м. : 80 = 1852 м/мест требуется
Проектное решение:
2-эт. парковка (4 оч. строительства) - 700 м/мест
5-эт отдельно стоящая парковка (3 оч. строительства) - 300 м/мест
открытые автостоянки - 864 м/мест
ИТОГО - 1864 м/мест

Внесение изменений на основании постановления администрации города Смоленска №2606-адм от 19.09.2019.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	23/19-ППТ и ПМ			
						Проект планировки и проект межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева			
Проверил		Рыбаков			10.19	Обоснование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рыбаков			10.19		ППТ	4	
ГАП		Рыбаков			10.19	Схема организации улично-дорожной сети и схемы движения транспорта и пешеходов М 1:1000	ООО "АРХстрой" СРО-П-196-14022018		
ГИП		Выдрин			10.19				

Формат А1

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



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
ГРАНИЦЫ	
	Кадастровая граница участка
	Граница проектирования
I	Граница I очереди строительства
II	Граница II очереди строительства
III	Граница III очереди строительства
IV	Граница IV очереди строительства
ТЕРРИТОРИИ	
	городского парка
	индивидуальной жилой застройки коттеджного типа
	садового товарищества "Железнодорожник"
	многоэтажной жилой застройки
	объекта образования (проект)
	объекта здравоохранения "Федеральный центр травматологии"
	объекта культового назначения
ТЕРРИТОРИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	
	внешние транспортные связи
ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	
	проектируемые красные линии
	линии регулирования застройки
СУЩЕСТВУЮЩИЕ СЕТИ. СЕТИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПЕРЕНОСУ	
В	водопровод
К	канализация
Кл	ливневая канализация
Г	газопровод
ОХРАННЫЕ ЗОНЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕТЕЙ	
В	охранная зона водопровода - 5 м
К	охранная зона канализации - 5 м
Кл	охранная зона ливневой канализации - 5 м
Г	охранная зона газопровода - 2 м
ОХРАННЫЕ ЗОНЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СЕТЕЙ	
В	охранная зона водопровода - 5 м
К	охранная зона канализации - 5 м
Кл	охранная зона ливневой канализации - 5 м
Г	охранная зона газопровода - 2 м, 3 м (сигн. пр.)
10 кВ	охранная зона кабеля ВЛ 10 кВ - 1 м
	охранная зона ШП - 10 м
	охранная зона ТП - 10 м
	Санитано-защитная зона парковки на 300 м/мест - 25м

Внесение изменений на основании постановления администрации города Смоленска №2606-адм от 19.09.2019.

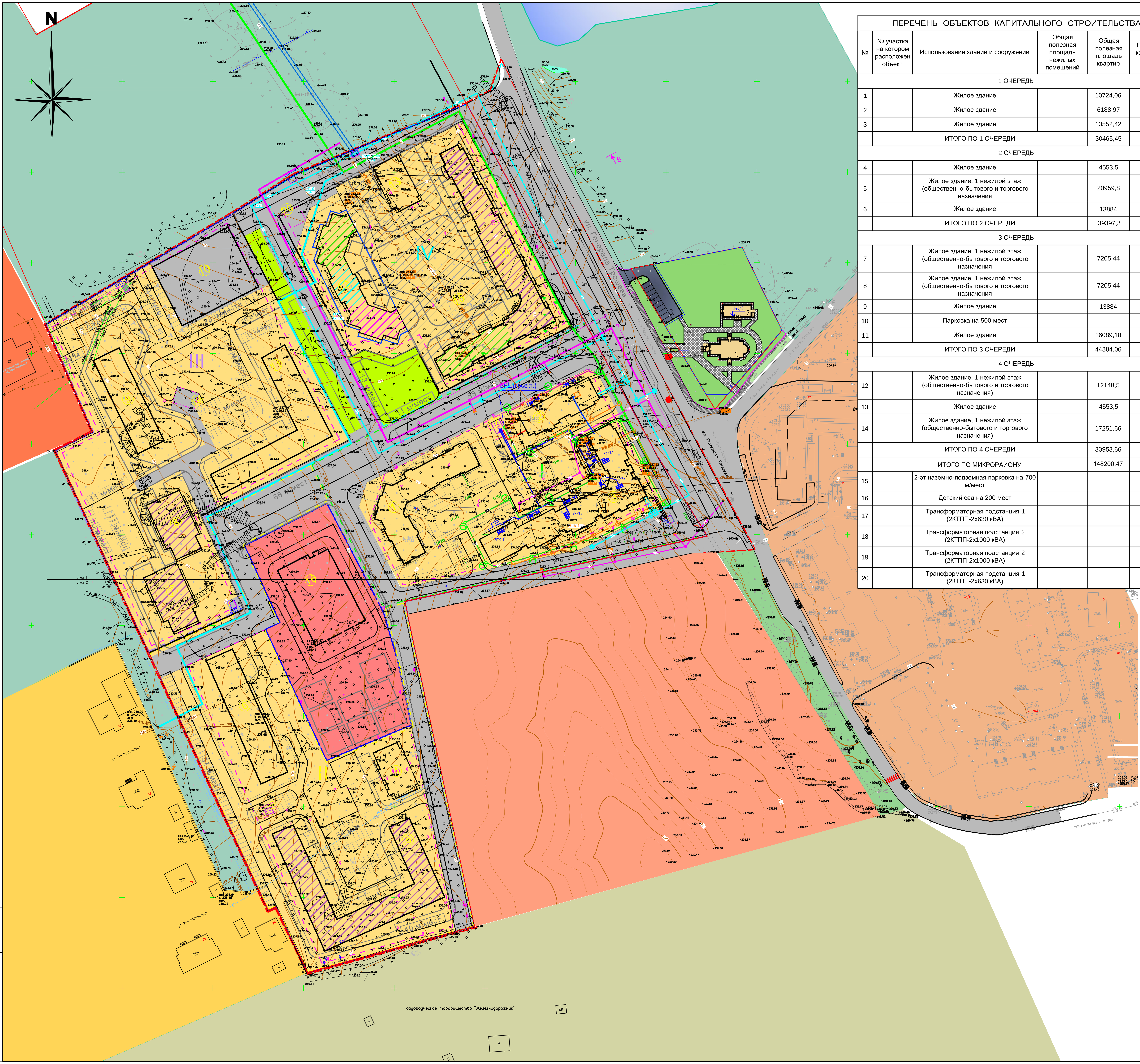
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	23/19-ППТ и ПМ			
						Проект планировки и проект межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева			
Проверил		Рыбаков			10.19	Обоснование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рыбаков			10.19		ППТ	5	
ГАП		Рыбаков			10.19	Схема границ зон с особыми условиями использования территории М 1:1000	ООО "АРХстрой" СРО-П-196-14022018		
ГИП		Выдрин			10.19				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Формат А1



ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№	№ участка на котором расположен объект	Использование зданий и сооружений	Общая полезная площадь нежилых помещений	Общая полезная площадь квартир	Расчетное количество жителей
1 ОЧЕРЕДЬ					
1		Жилое здание		10724,06	357
2		Жилое здание		6188,97	206
3		Жилое здание		13552,42	452
	ИТОГО ПО 1 ОЧЕРЕДИ			30465,45	1015
2 ОЧЕРЕДЬ					
4		Жилое здание		4553,5	158
5		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения		20959,8	692
6		Жилое здание		13884	463
	ИТОГО ПО 2 ОЧЕРЕДИ			39397,3	1313
3 ОЧЕРЕДЬ					
7		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения		7205,44	240
8		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения		7205,44	240
9		Жилое здание		13884	463
10		Парковка на 500 мест			
11		Жилое здание		16089,18	537
	ИТОГО ПО 3 ОЧЕРЕДИ			44384,06	1480
4 ОЧЕРЕДЬ					
12		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		12148,5	405
13		Жилое здание		4553,5	152
14		Жилое здание, 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		17251.66	575
	ИТОГО ПО 4 ОЧЕРЕДИ			33953,66	1132
	ИТОГО ПО МИКРОРАЙОНУ			148200,47	4940
15		2-эт наземно-подземная парковка на 700 м/мест			
16		Детский сад на 200 мест			
17		Трансформаторная подстанция 1 (2КТПП-2х630 кВА)			
18		Трансформаторная подстанция 2 (2КТПП-2х1000 кВА)			
19		Трансформаторная подстанция 2 (2КТПП-2х1000 кВА)			
20		Трансформаторная подстанция 1 (2КТПП-2х630 кВА)			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
ГРАНИЦЫ	
	Кадастровая граница участка
	Граница проектирования
I	Граница I очереди строительства
II	Граница II очереди строительства
III	Граница III очереди строительства
IV	Граница IV очереди строительства
ТЕРРИТОРИИ	
	городского парка
	индивидуальной жилой застройки коттеджного типа
	садового товарищества "Железнодорожник"
	многоэтажной жилой застройки
	объекта образования (проект)
	объекта здравоохранения "Федеральный центр травматологии"
	объекта культового назначения
ТЕРРИТОРИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	
	внешние транспортные связи
ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	
	проектируемые красные линии
	линии регулирования застройки
ГРАНИЦЫ ЗОН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
	жилой застройки
	транспортной инфраструктуры
	объектов образования
	объектов спортивного назначения (фитнесцентр
	объектов торгового назначения
	объектов культурного назначения
	объектов общественно-бытового назначения (аптека, отделение связи, пункт охраны правопорядка, ремонт обуви, ательe, офисы) (встроен.)
	рекреации
15	наземно-подземной 2-этажной парковки на 700 м/мест
10	9-эт. отдельностоящая парковка на 500 м/м
	объектов инженерной инфраструктуры

БАЛАНС ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

№	Вид использования земель	Проектное предложение	
		га	%
	Территория в границах рассмотрения	9,80	
	в т.ч. в границах отвода	9	
1	Территория в границах проекта планировки	9,80	100
	в том числе:		
2	Жилая зона:	5,65	58
	участки многоквартирных жилых домов	5,65	
	объекты физической культуры и спорта (расположены в 4 очереди строительства)	0,19	
	наземно-подземная 2х-этажная парковка (расположен в 4 очереди строительства)	0,90	
	объекты общественного и торгового назначения (расположены в 4 очереди строительства)		
3	Зона участков учебно-воспитательного назначения:	0,72	7
	детские образовательные учреждения	0,72	
4	Рекреационная зона:	0,20	2
	пешеходный бульвар, зеленые насаждения общего пользования	0,20	
5	Зона инженерной и транспортной инфраструктуры:	3,23	33
	объекты инженерной инфраструктуры	0,04	
	Отдельно стоящая 5 эт. парковка на 300 м/м	0,20	
	открытые автостоянки (вне жилой зоны)	1,58	
	улично-дорожная сеть	1,41	

Внесение изменений на основании постановления администрации города Смоленска №2606-адм от 19.09.2019.

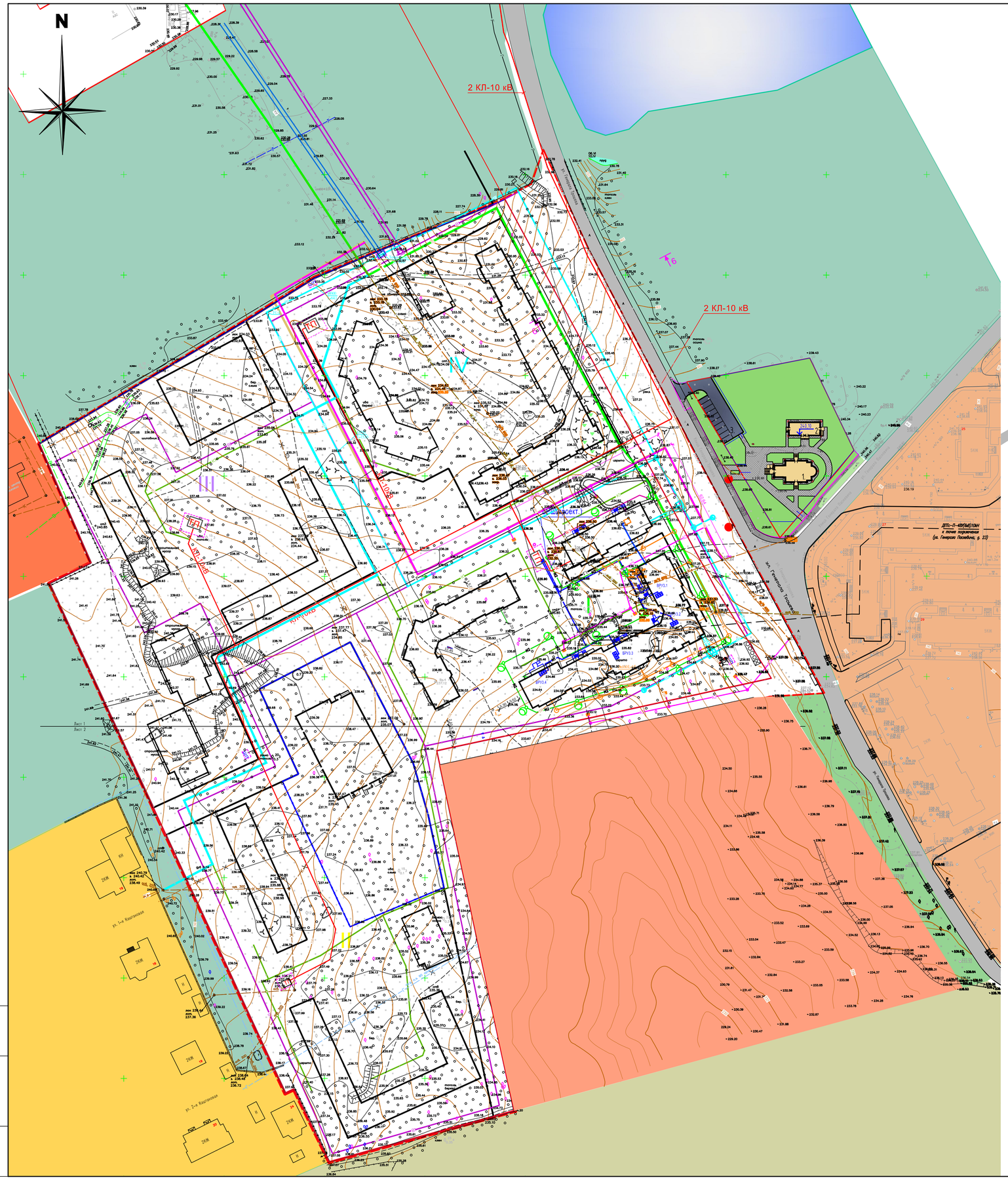
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	23/19-ППТ		
						Проект планировки и проект межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева		
Проверил		Рыбаков			10.19	Обоснование	Стадия: ППТ	Лист: 6 / Листов:
Разраб.		Рыбаков			10.19			
ГАП		Рыбаков			10.19	Схема границ зон размещения объектов капитального строительства М 1:1000	ООО "АРХстрой" СРО–П-196-14022018	
ГИП		Выдрин			10.19			

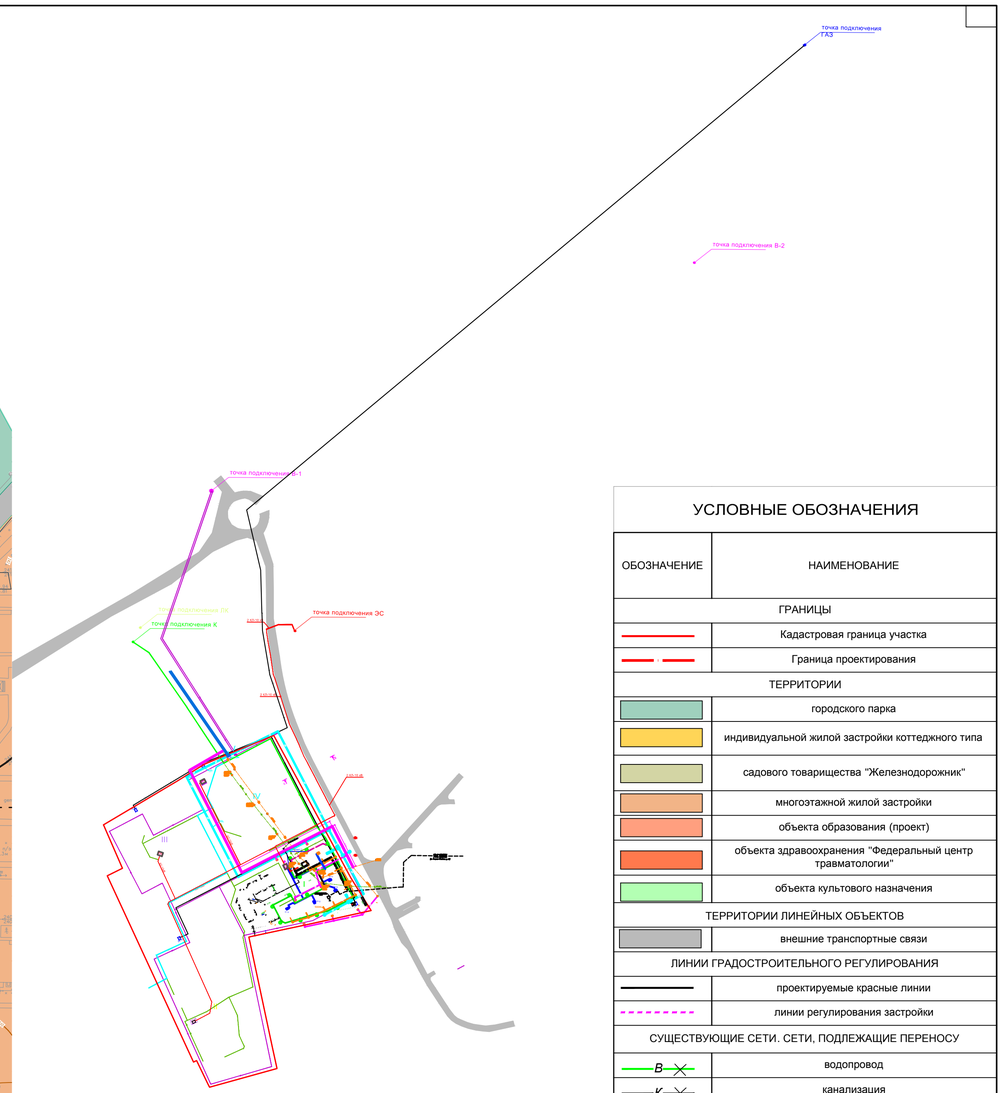
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Формат А1





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
ГРАНИЦЫ	
	Кадастровая граница участка
	Граница проектирования
ТЕРРИТОРИИ	
	городского парка
	индивидуальной жилой застройки коттеджного типа
	садового товарищества "Железнодорожник"
	многоэтажной жилой застройки
	объекта образования (проект)
	объекта здравоохранения "Федеральный центр травматологии"
	объекта культового назначения
ТЕРРИТОРИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	
	внешние транспортные связи
ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	
	проектируемые красные линии
	линии регулирования застройки
СУЩЕСТВУЮЩИЕ СЕТИ. СЕТИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПЕРЕНОСУ	
В	водопровод
К	канализация
Кл	ливневая канализация
Г	газопровод
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СЕТИ	
В	водопровод
К	канализация
Кл	ливневая канализация
Г	газопровод
КЛ-10 кВ	кабельная линия 10 кВ
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	
ТП	трансформаторная подстанция
ШП	шкафной распределительный пункт
ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
	ЭЛ
	газопровод
	канализация
	водопровод

Внесение изменений на основании постановления администрации города Смоленска №2606-адм от 19.09.2019.

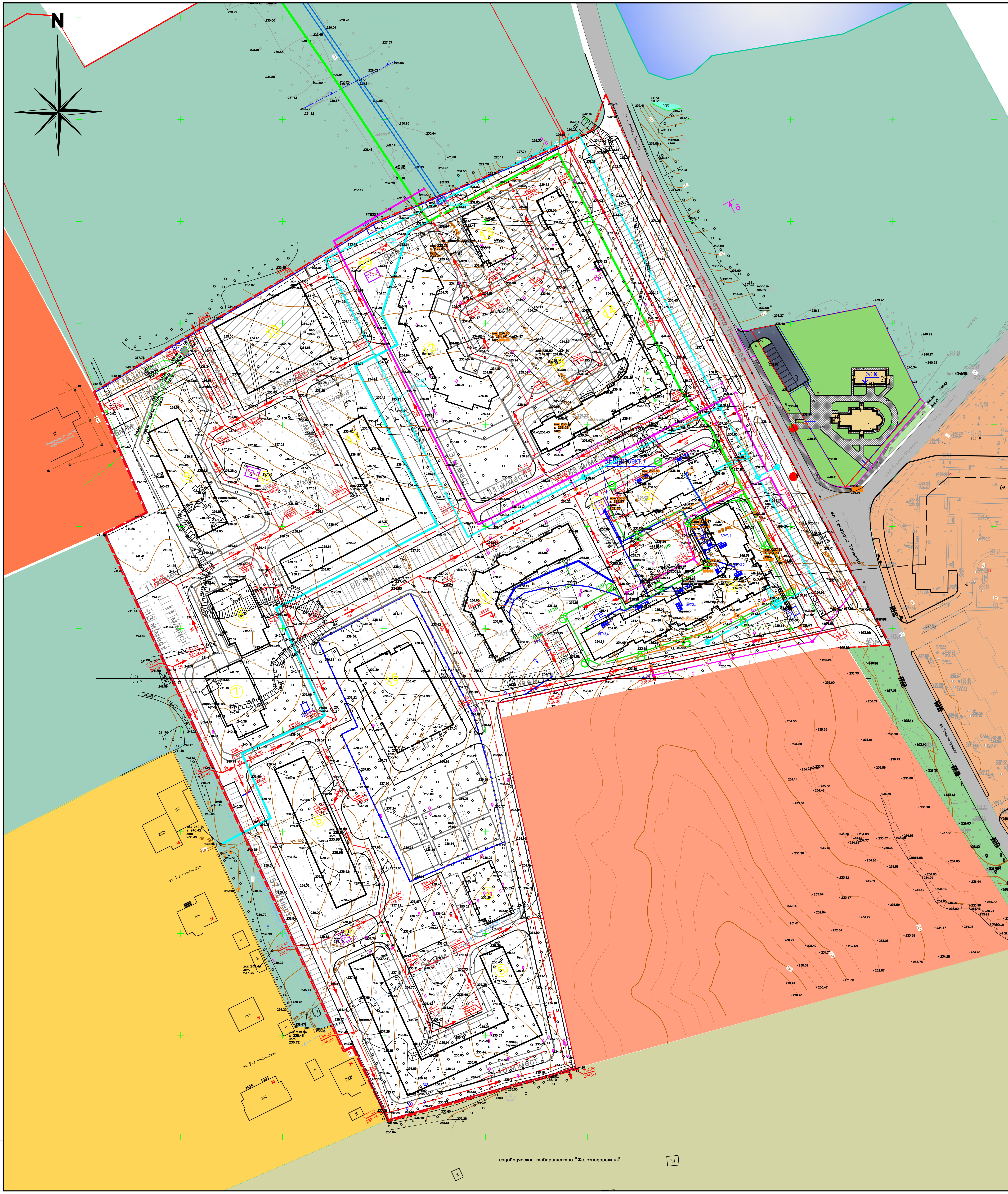
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	23/19-ППТ и ПМ			
						Проект планировки и проект межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева			
Проверил		Рыбаков			10.19	Обоснование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рыбаков			10.19		ППТ	7	
ГАП		Рыбаков			10.19	Схема объектов инженерной инфраструктуры М 1:1000	ООО "АРХстрой" СРО-П-196-14022018		
ГИП		Выдрин			10.19				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Формат А1



ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА					
№	№ участка на котором расположен объект	Использование зданий и сооружений	Общая полезная площадь нежилых помещений	Общая полезная площадь квартир	Расчетное количество жителей
1 ОЧЕРЕДЬ					
1		Жилое здание		10724,06	357
2		Жилое здание		6188,97	206
3		Жилое здание		13552,42	452
	ИТОГО ПО 1 ОЧЕРЕДИ			30465,45	1015
2 ОЧЕРЕДЬ					
4		Жилое здание		4553,5	158
5		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения		20959,8	692
6		Жилое здание		13884	463
	ИТОГО ПО 2 ОЧЕРЕДИ			39397,3	1313
3 ОЧЕРЕДЬ					
7		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения		7205,44	240
8		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения		7205,44	240
9		Жилое здание		13884	463
10		Парковка на 500 мест			
11		Жилое здание		16089,18	537
	ИТОГО ПО 3 ОЧЕРЕДИ			44384,06	1480
4 ОЧЕРЕДЬ					
12		Жилое здание. 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		12148,5	405
13		Жилое здание		4553,5	152
14		Жилое здание, 1 нежилой этаж (общественно-бытового и торгового назначения)		17251.66	575
	ИТОГО ПО 4 ОЧЕРЕДИ			33953,66	1132
	ИТОГО ПО МИКРОРАЙОНУ			148200,47	4940
15		2-эт наземно-подземная парковка на 700 м/мест			
16		Детский сад на 200 мест			
17		Трансформаторная подстанция 1 (2КТПП-2х630 кВА)			
18		Трансформаторная подстанция 2 (2КТПП-2х1000 кВА)			
19		Трансформаторная подстанция 2 (2КТПП-2х1000 кВА)			
20		Трансформаторная подстанция 1 (2КТПП-2х630 кВА)			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

236,50 — проектные отметки
236,05 — существующие отметки

13 / 68 — Уклоноуказатель: уклон в промилле / длина в метрах

Выпуск поверхностных вод с проезжей части (отверстие в бортовом камне)

Водоотводной укрепленный лоток

Водоотводной неукрепленный лоток

Внесение изменений на основании постановления администрации города Смоленска №2606-адм от 19.09.2019.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
						23/19-ППТ и ПМ
						Проект планировки и проект межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева
Проверил		Рыбаков			10.19	Обоснование — Стадия: ППТ; Лист: 8; Листов:
Разраб.		Рыбаков			10.19	
ГАП		Рыбаков			10.19	Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории М 1:1000 — ООО "АРХстрой" СРО–П-196-14022018
ГИП		Выдрин			10.19	

Формат А1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.