

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Торговый дом «Партнер»**

свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы  
проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий  
№ РОСС RU.0001.610113 от 22.05.2013г., № RA.RU.610918 от 14.03.2016г.

«УТВЕРЖДАЮ»

**Заместитель генерального директора**

**А.Ю. Мухаметзянов**  
(Согласно протоколу собрания учредителей  
№5 от 24.04.2014 г.)



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
негосударственной экспертизы  
№ 77-2-1-2-0100-18**

**Объект капитального строительства**

«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: РБ, МР Уфимский район,  
СП Михайловский сельсовет, с. Михайловка, квартал МГ Плейс, литер 19»

**Объект негосударственной экспертизы**

Проектная документация

**1. Общие положения**

**1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы, иная информация):**

1.1.1. Заявление ООО «МКД-СТРОЙГРУПП» № б/н от 16.04.18г. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: РБ, МР Уфимский район, СП Михайловский сельсовет, с.Михайловка, квартал МГ Плейс, литер 19».

1.1.2. Договор на проведение негосударственной экспертизы №16/04-2018/1646 от 16.04.2018 г.

**1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации:**

1.2.1. Вид рассматриваемой документации: проектная документация.

1.2.2. Наименование документации: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: РБ, МР Уфимский район, СП Михайловский сельсовет, с.Михайловка, квартал МГ Плейс, литер 19».

1.2.3. Состав представленной на рассмотрение проектной документации:

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	70/04-2018/1646-ПЗ	Пояснительная записка
2	70/04-2018/1646-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
3	70/04-2018/1646-АР	Архитектурные решения
4	70/04-2018/1646-КР	Конструктивные решения
	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	70/04-2018/1646-ИОС1.1	Система внутреннего электроснабжения
5.1.2	70/04-2018/1646-ИОС1.2	Система внешнего электроснабжения
5.2	70/04-2018/1646-ИОС2	Система водоснабжения
5.3	70/04-2018/1646-ИОС3	Система водоотведения
5.4	70/04-2018/1646-ИОС4	Отопление и вентиляция
5.5	70/04-2018/1646-ИОС5	Сети связи
6	70/04-2018/1646-ПОС	Проект организации строительства
7	70/04-2018/1646-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
8	70/04-2018/1646-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9	70/04-2018/1646-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10	70/04-2018/1646-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности
11	70/04-2018/1646-ОБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации

**1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:**

1.3.1. Кадастровый номер земельного участка: 02:47:110701:1996.

1.3.2. Градостроительный план земельного участка №RU03547000-45/4Ю от 04.04.2018г.

-Уровень ответственности: нормальный, коэффициент надежности по ответственности - II;

- Степень огнестойкости– II;

- Класс конструктивной пожарной опасности - С1;

- Класс функциональной пожарной опасности: жилые помещения– Ф1.3;

**1.3.3. Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей:**

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Этажность	шт.	9
Количество этажей	шт.	8
Продолжительность строительства	мес.	48
Строительный объем	куб.м	17486,73
в т.ч. ниже 0,000	куб.м	1872,85
Общая площадь квартир с учетом неотапливаемых помещений (балконов, лоджий, террас) K=1	кв.м	3749,03
Общая площадь квартир с учетом неотапливаемых помещений (балконов, лоджий, террас) K=0,5	кв.м	3564,63
Общая площадь квартир без учета неотапливаемых помещений	кв.м	3399,11
Общая жилая площадь квартир (без учета балконов, лоджий, кухонь, санузлов, кладовых)	кв.м	1738,23
Общая площадь нежилых помещений (мест общего пользования: коридоры, тамбуры, колясочные, электрощитовые, технические помещения и т.д.)	кв.м	510,02
Общая площадь жилого дома (площадь квартир с K=1, площадь мест общего пользования)	кв.м	4259,05
Общая площадь жилого дома (площадь квартир с K=0,5, площадь мест общего пользования)	кв.м	4074,65
Общая площадь жилого дома (площадь квартир без учета неотапливаемых помещений, площадь мест общего пользования)	кв.м	3909,13
Общая площадь техподполья*	кв.м	473,65

\* Общая площадь техподполья в общую площадь дома не включается.

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во	Общая площадь*
Количество квартир:	шт.	88	3399,11
в т.ч. 1-комнатных (студий)	шт.	25	618,84
1-комнатных	шт.	39	1484,75
2-комнатных	шт.	16	803,12
3-комнатных студий	шт.	8	492,40
Население жилого дома	человек	129	

\*Общая площадь квартир (суммарная) дана без учета неотапливаемых помещений.

**1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства**

1.4.1. Вид – новое строительство.

1.4.2. Функциональное назначение – не производственное.

1.4.3. Уровень ответственности – II нормальный.

### **1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания:**

1.5.1. ООО «ГосАрхПроект», 450103, РБ, г. Уфа, ул. Зайнаб Биишевой, д. 4, офис 2 (свидетельство СРО НПСО «Межрегиональное объединение проектировщиков» №348-03-0274901416-П-069 от 05.06.2015г).

1.5.2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, инженерно-экологических изысканиях, выполнены ООО «Атлас». 450022, г.Уфа, ул.Сун-Ят-Сена, 9 (свидетельство о допуске №И-01-0263-0274172837-2013, выданное 07.02.2013 г. СРО НП РОС «Оборон-СтройИзыскания», регистрационный номер в реестре СРО-И-031-20122011.

1.5.3. Отчет об инженерно-геодезических изысканиях выполнены ООО «Координата», (регистрационный номер в реестре членов №0081.01-2014-0274169665-И-040 от 09.07.2014г, НП СРО «Региональный альянс изыскателей»), адрес места нахождения: 450074 РБ г. Уфа, ул. Зайнаб Биишевой, д. 1, кв. 4, ИНН 0274169665, КПП 027401001, ОГРН 1120280039395.

### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике**

1.6.1. ООО «МКД-СтройГрупп»,

Юр. адрес: 450074, РБ, г. Уфа, ул. Зайнаб Биишевой, д. 4, оф. 1

ИНН/КПП 0274187978/027401001

р/с 40702810106000008873

в Башкирском отделении №8598 ОАО Сбербанка России г. Уфа

к/сч. 30101810300000000601

БИК 048073601

ОКПО 26807881

ОГРН 1140280035598

### **1.7. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

1.7.1. Вид финансирования – за счет средств инвестора.

### **1.8. Иные, представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического директора**

1.8.1. Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО ТД «Партнер» по результатам инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий №77-2-1-3-0201-16 от 27.10.2016г.

1.8.2. Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО ТД «Партнер» по результатам инженерно-геодезических изысканий №77-2-1-3-0058-18 от 04.05.2018г.

## **2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **2.1. Основания для разработки проектной документации**

2.1.1. Задание на разработку проектной документации, утвержденное заказчиком ООО «МКД-СтройГрупп» от 2018г.

2.1.2. Градостроительный план земельного участка: №RU03547000-45/4Ю от 04.04.2018г.

2.1.3. Технические условия на инженерное обеспечение объекта капитального строительства.

## **3. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **3.1. Описание технической части проектной документации**

#### **3.1.1. Раздел «Пояснительная записка»**

В составе раздела представлены документы для разработки проектной документации: задание на проектирование, технические условия на инженерное обеспечение объекта.

Указана потребность объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии.

Приведены характеристика земельного участка, объемно-планировочные решения, ТЭП по зданию.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

### **3.1.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»**

Проектируемая территория примыкает к северной границе села Михайловка сельского поселения Михайловский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан.

Участок строительства расположен: Республика Башкортостан, Уфимский район, с/с Михайловский, квартал МГ Плейс.

Градостроительный план земельного участка №RU03547000-45/4Ю.

Кадастровый номер участка: 02:47:110701:1996.

Площадь участка: 0,2693 Га (по кадастровому паспорту).

Территориальная зона: Ж-2.

Участок относится ко II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий и является благоприятным для строительства.

Участок расположен в пределах территории V категории устойчивости территории относительно карстовых провалов.

Отметки рельефа изменяются с 148,40 до 153,10.

Район строительства относится к IV климатическому подрайону, климат континентальный, господствующие ветры южного и юго-западного направлений.

Температура воздуха абсолютная минимальная -50°C.

Температура воздуха абсолютная максимальная +40°C.

Расчетная температура воздуха в холодное время года составляет -35°C.

Глубина промерзания грунтов 180 см.

Расчетная снеговая нагрузка V снегового района составляет 350 кг/кв.м.

Нормативное значение ветрового давления для II ветрового района составляет 30 кг/кв.м.

Проектируемый жилой дом литер 19 не попадает: в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий и линий электропередач; в охранные зоны водоемов (рек и озер).

Проект выполнен на основании «Проекта планировки и проекта межевания территории части квартала, расположенной по адресу: РБ, Уфимский район, сельское поселение Михайловский сельсовет, с.Михайловка, с кадастровым номером 02:47:110701» выполненной ООО «ГосАрхПроект» в 2016 году.

В соответствии с выданными ГПЗУ, правилами землепользования и застройки сельского поселения Михайловский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан, а также с решениями проекта планировки и межевания, данная территория относится к территориальной зоне Ж-2.

Основные, условно разрешенные и вспомогательные виды разрешенного использования территории, указанные в ПЗЗ СП Михайловский сельсовет МР Уфимский район РБ, позволяют разместить на проектируемой площадке многоэтажные жилые дома.

На участке размещен восьмиэтажный односекционный жилой дом с придомовой территорией, на которой располагаются автостоянки, гостевые и временного хранения, а также площадки благоустройства.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Проектное решение	
			Количество	%
1	Территория в границах освоения	га	0,3595	100%
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	725,22	20%
3	Участки зеленых насаждений	м <sup>2</sup>	1140,69	32%
4	Проезды	м <sup>2</sup>	407,76	11%
5	Тротуары и отмостка	м <sup>2</sup>	1073,08	30%
6	Площадь площадок отдыха, детских, хозяйственных физкультурных площадок	м <sup>2</sup>	248,25	7%
7	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3564,63	
8	Количество жителей	мел.	129	
9	Количество сотрудников офисов		0,3595	100%

#### Расчет и размещение автостоянок

Номер на плане	Количество жителей, чел.	По расчету, м/м		По проекту, м/м	
		Постоянного хранения 300-350 м/м на тыс. жит.	Гостевые 40 м/м на тыс. жит. (двойное использование)	Постоянного хранения	Гостевые
19	129	(70%) 27-31	5	10	9

\*Недостающие парковочные места расположены на расстоянии, не превышающем нормативные, вдоль дороги д. Вавилово – с. Михайловка (согласно проекта планировки).

Для маломобильных групп населения предусмотрено 10% от всех расположенных возле жилого дома парковочных мест.

Расчет автостоянок выполнен в соответствии с «Проектом планировки и проектом межевания территории части квартала, расположенной по адресу: РБ, Уфимский район, сельское поселение Михайловский сельсовет, с. Михайловка, с кадастровым номером 02:47:110701» выполненной ООО «ГосАрхПроект» в 2016 году.

Автостоянки постоянного хранения размещены вдоль проезда, на расстоянии не мене 10 м, но не более 100 м, блоками не превышающими 10 м/м.

Водоотвод на участке проектирования решается открытым способом со сбором стоков с поверхностей покрытий на проезжую часть и отвод с территории квартала.

Проезды на территории выполняются с устройством дорожных бордюров, вдоль которых обеспечивается сток поверхностных вод.

Отметки назначены исходя из отметок прилегающих проездов и тротуаров.

Продольные уклоны проектируемых проездов, тротуаров и парковочных площадок соответствуют требованиям СП 42.13330.2016. Уклоны увязаны с внутриквартальными проездами и улицами местного значения.

Проектом предусмотрено ограждение площадок ТБО с трех сторон.

Вокруг жилого дома предусмотрено устройство отмостки шириной 1,0 м и с уклоном 15% от стены жилого дома из мелкозернистого асфальтобетона.

Пути движения по участку приспособлены для нужд МГН и обеспечивают их доступ ко всем объектам внутренней инфраструктуры: входам в здания, к площадкам сбора ТБО и парковочным местам, предназначенным для парковки автомобилей МГН.

#### Технико-экономические показатели земельного участка

	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведенного участка	га	0,2693
2	Площадь территории освоения	га	0,3595
3	Площадь застройки	кв. м	725,22
4	Площадь озеленения	кв. м	1140,69
5	Площадь дорожных покрытий	кв. м	407,76
6	Площадь покрытий тротуаров, отмостка	кв.м	1073,08
7	Площадь покрытий площадок отдыха, детских, хозяйственных, физкультурных площадок	кв.м	248,25

#### 3.1.3. Раздел «Архитектурные решения»

- Уровень ответственности: нормальный, коэффициент надежности по ответственности II;

- Степень огнестойкости – II;

- Класс конструктивной пожарной опасности - С1;

- Класс функциональной пожарной опасности: жилые помещения – Ф1.3.

Проектируемый восьмиэтажный жилой дом литер 19 состоит из одной секции с плоской кровлей с внутренним водостоком. Выходы на кровлю организованы из лестничных клеток. Парапеты кровли оборудуются металлическими ограждениями. Высота ограждения 1,2 м от уровня кровли.

Вход в жилую секцию организован через тамбур и лестничную клетку, отделенные от коридоров, ведущих в жилые квартиры, дверями. В лифтовом холле предусмотрена пожаробезопасная зона для МГН. В жилых секциях запроектированы лестничные клетки Л-1, имеющие световые проемы площадью более 1,2 кв.м на каждом этаже. В жилом доме запроектированы: лифт ПБА-0610 ШТ (грузоподъемность 630 кг, производство ОАО «МОГИЛЕВЛИФТМАШ»).

Для доступа МГН на первый этаж предусмотрена вертикальная подъемная платформа. Жилые квартиры в проектируемом жилом доме размещаются с первого этажа. Крыльца, ведущие на входные площадки, дублируются пандусами с уклоном 1:12. Входные площадки имеют козырьки на всю их ширину.

Основной набор квартир в жилом доме: квартиры-студии, одно и двухкомнатные квартиры, трехкомнатные студии. Все квартиры имеют четкое функциональное зонирование.

Общая площадь квартир составляет: однокомнатные студии от 25,94 кв.м до 26,75 кв.м; однокомнатные от 37,48 кв.м до 42,73 кв.м; двухкомнатные от 47,16 кв.м до 57,35 кв.м; трехкомнатные студии 64,05 кв.м (площади с учетом неотопливаемых помещений, K=0,5).

Высота жилых помещений, от чистого пола до низа плиты перекрытия составляет 2,55 м. Высота техподполья составляет 2,5 м. Высота помещений, находящихся в техподполье составляет 2,5 м.

Квартиры имеют лоджии с высотой ограждения 1,2 м.

Стены здания выше нуля многослойные: 1 слой: Наружные стены – 380 мм из керамического полнотелого кирпича марки М125 по ГОСТ 530-2012. 2 слой:

Утеплитель – 130 мм ППС16 по ГОСТ 15588-2014. Внешний слой-фасадная штукатурка. Внутренние несущие стены – толщиной 380 мм из керамического полнотелого кирпича марки М125 по ГОСТ 530-2012. Цоколь облицовывается сплиттерными БЕССЕР блоками.

Характер отделки помещений определяется их назначением, условиями эксплуатации. При этом должны учитываться не только физическая долговечность покрытий, но и сроки их морального старения, удобство эксплуатации.

В квартирах проектом предусмотрены три варианта отделки (черновая, предчистовая и чистовая). Вариант отделки будут выбираться будущими собственниками квартир. В сданном доме будут присутствовать все три варианта отделки квартир.

Помещения общего пользования (общие коридоры, входные тамбуры, лестничные клетки): стены – воднодисперсионная покраска, полы – керамогранит, бетонные в технических помещениях.

В соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2017 N 47 "О внесении изменений N 1 в санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, инсоляция квартир жилого дома литер 19 соответствует нормативным требованиям.

Защита от шума предусмотрена следующими мероприятиями:

- применение двухкамерного остекления окон;
- конструкции полов выполняются плавающими по системе МДС.

### **3.1.4. Раздел « Конструктивные решения»**

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Атлас» в мае 2016г. по заказу ООО «МКД-СтройГрупп» по договору № 44-ИИ-16.

В геоморфологическом отношении территория Уфимского района находится в пределах Прибельской равнины, являющейся частью обширных, сильно расчлененных текучими водами равнин Высокого Заволжья. Площадка ровная, абсолютные отметки поверхности рельефа изменяются в пределах 142,00-163,60 м.

Геологическое строение. Участок исследован до глубины 20,0 м. Сводный геолого-литологический разрез площадки, следующий:

- почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2-0,5 м.
- суглинок коричневый, твердый и полутвердый. Распространен локально. Мощность слоя 1,1-2,6 м.
- глина коричневая, тугопластичная. Распространена локально. Мощность слоя 1,5-5,0 м.
- суглинок коричневый, тугопластичный. Распространен повсеместно. Мощность слоя 1,0-5,1 м.
- глина коричневая, твердая и полутвердая. Распространена повсеместно. Мощность слоя 1,0-10,0 м.
- суглинок коричневый, мягкопластичный. Распространен повсеместно. Мощность слоя 0,3-6,5 м.
- песок средней крупности. Распространен локально. Мощность слоя 0,9-2,0 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для глин и суглинков - 1.61 м.

Подземные воды в период изысканий (май 2016г.) вскрыты в скважинах на глубине от 3,5 м (абс. отм. 156,15) до 7,8 м (абс. отм. 146,25). Максимальный прогнозируемый уровень с учётом формирования техногенных вод ожидается на глубине 3,0-5,0 м (абс. отм. 156,65-149,05 м).

Подземные воды и грунты по отношению к конструкциям из бетона марки W4-W8 агрессивными свойствами не обладают. По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции, согласно табл. 26, подземные воды и грунты являются неагрессивными.



Территория изысканий является потенциально подтопляемой и относится к району II-Б1.

По данным бурения и результатов лабораторных исследований грунтов до глубины 20.0 м выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ – 1 – Суглинок легкий, пылеватый, полутвердый (adQ).

ИГЭ – 2 – Глина легкая, пылеватая, тугопластичная (adQ).

ИГЭ – 2а - Суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный (adQ).

ИГЭ – 3 – Глина легкая, пылеватая, полутвердая.

ИГЭ – 4 – Суглинок тяжелый, пылеватый, мягкопластичный (adQ).

ИГЭ – 5 – Песок средней крупности (adQ).

Из опасных геологических процессов, способных отрицательно повлиять на проектирование, строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения на участке развит карстово-суффозионный процесс. По данным рекогносцировочного обследования на исследованной территории внешние проявления опасных геологических процессов, способных отрицательно повлиять на устойчивость проектируемых зданий и сооружений, не обнаружены.

Участок проектируемого строительства расположен в пределах территории отнесенной к V категории устойчивости относительно карстовых провалов.

Согласно ТСН 302-50-95 РБ и СП 116.13330.2012 в пределах участка с V категорией – относительно устойчивой к карстовым провалам возможно строительство зданий и сооружений II уровня ответственности без ограничения этажности с профилактическими мерами противокарстовой защиты.

Жилой дом литер 19 состоит из 1 секции.

Имеется подвал для размещения технических помещений инженерных служб.

Размеры секций в осях – 32,38 м \* 19,54 м (не считая входной группы).

Высота первого этажа – 2,85 м. Высота типового этажа – 2,85 м. Высота подвала – 2,55 м. Количество этажей – 8.

Каждая секция жилого здания оборудована лифтом ОАО «Могилевлифтмонтаж». Лифт пассажирский ПБА-0610 ШТ, грузоподъемностью 630 кг, скорость = 1 м/сек с габаритами кабины 2650x1680 мм.

Секция отделена от входной группы деформационным швом.

Основные конструкции здания:

- фундаменты – ленточные, монолитные, железобетонные на естественном основании, толщина  $\delta=500$  мм, бетон кл. В25, армированные арматурой класса А500СП;

- наружные несущие стены – 3-х слойные:

- внутренний слой: кирпич керамический обыкновенный ГОСТ 530-2012 марки М125 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной  $\delta=380$  мм. (250 мм), оштукатуренный изнутри цементно-песчаным раствором толщиной  $\delta=20$  мм;

- утеплитель: плиты пенополистирольные ППС16Ф ГОСТ 15588-2014 толщиной  $\delta=130$  мм с противопожарными рассечками из минеральной ваты толщиной 130 мм;

- фасадная многослойная штукатурка с окраской, по цоколю - блоки бетонные типа "Бессер"  $\delta=90$  мм;

- внутренние несущие и самонесущие стены:

- кирпич керамический обыкновенный ГОСТ 530-2012 марки М125 на цементно-песчаном растворе марки М125 толщиной  $\delta=380$  мм (250 мм);

- межкомнатные перегородки:

- пазогребневые гипсовые плиты ГОСТ 6428-83 толщиной  $\delta=80$  мм;

- в санузлах кирпич керамический обыкновенный ГОСТ 530-2012 марки М100 на цементно-песчаном растворе марки М75 толщиной  $\delta=120$  мм, оштукатуренный цементно-песчаным раствором толщиной  $\delta=20$  мм;

- лестницы – сборные железобетонные:

- лестничные марши серия 1.151.1-7 вып. 1;
- лестничные площадки серия 1.152.1-8 вып. 6;
- перекрытия – сборные железобетонные плиты серия ИЖ-723 h=220 мм;
- конструкции покрытия – сборные железобетонные плиты серия ИЖ-723 h=220 мм;
- покрытие кровли – плоская,рулонная:
- верхний слой кровельного ковра - Техноэласт ЭКП - 4,2 мм. (с защитной посыпкой);
- нижний слой кровельного ковра - Техноэласт ЭПП - 2,8 мм;
- огрунтовка праймером битумным ТехноНИКОЛЬ - менее 1,0 мм;
- стяжка из ц/п раствора М150, армированная мет.сеткой 5Вр1 50x50 - 40 мм;
- пленка ПЭ 300 мкм;
- уклонообразующий слой из керамзита – толщина от 30 - 180 мм;
- теплоизоляция – пенополистирол ППС20 - 180 мм;
- пароизоляция – пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ – 2,5 м.;
- выравнивающая стяжка из ц/п раствора М150 – 20 мм;
- кровельное перекрытие – ж/б плита.
- водосток – внутренний, организованный.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО, класс пожарной опасности строительных конструкций КО (стены наружные с внешней стороны, перегородки, перекрытия, лестничные стены, марши, площадки).

Ограждающие конструкции имеют следующие пределы огнестойкости:

- перекрытия и покрытия сборные железобетонные плиты ( $\delta=220$  мм) – REI45;
- лестничные марши – R60,
- стены наружные ограждающие толщиной 380 мм - R90.

Конструктивная схема зданий принята жесткой, в виде бескаркасной конструктивной системы с продольными и поперечными несущими стенами.

Жесткая конструктивная схема зданий обеспечивается за счет применения кирпичной кладки I группы (см. СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»), соответствием расстояний между поперечными жесткими конструкциями, а также жестких дисков перекрытий, которое обеспечивается тщательным заполнением швов плит раствором марки 50 и анкерровкой плит к стенам и между собой. Тип перекрытия – Б по таблице 28 СП 15.13330.2016.

Фундаменты выполнены - ленточные, монолитные, железобетонные. Материал фундаментов - бетон кл. В 25, W4,F100, толщина 500 мм, армирование из арматуры кл. А500СП, поперечное - из арматуры кл. А240С. Под фундаменты запроектирована бетонная подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Для гидроизоляции фундаментов выполняется гидроизоляция битумно-полимерной мастикой Техномаст (обмазочной) за 2 раза по огрунтованой, 1 слоем праймера, поверхности.

Наружные и внутренние несущие и самонесущие стены ниже уровня земли запроектированы из сборных бетонных блоков имеют многослойную конструкцию: бетонный стеновой блок – 400 мм, утеплитель экструзионный пенополистирол XPS – 80 мм, кладка из бетонного блока типа "Бессер" толщиной 90 мм.

Вертикальная гидроизоляция подземной части здания выполнена с использованием обмазочной гидроизоляции - битумно-полимерной мастики Техномаст.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из 1 слоя Техноэласта ЭПП.

Для защиты гидроизоляции запроектирована кладка из бетонных блоков типа "Бессер".

Наружные и внутренние несущие и самонесущие стены выше уровня земли выполнены из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 380 мм (250 мм).

Наружная стена представляет собой трехслойную конструкцию – основная кладка полнотелый керамический кирпич толщиной 380 мм (250 мм), утеплитель пенополистирол ППС-16ф толщиной 130 мм, фасадная штукатурка. В уровне верха оконных проемов запроектирована противопожарная рассечка из минеральной ваты по всему периметру здания. Утепление внутри лоджий минеральная вата толщиной 130 мм со штукатуркой.

Над проемами в кирпичных стенах в проекте предусмотрена установка ж/б перемычек по серии 1.О38.1-1 в.1.

Армирование наружных и внутренних стен выполнить сетками из арматуры класса Ø4B500. Число рядов кладки между сетками будет указано в рабочей документации.

Проектом предусмотрено армирование кирпичной кладки под опорной частью перемычек, армирование подоконных простенков. В местах пересечения стен здания между собой уложить связевые сетки из Ø4B500 с заведением в пересекающие стены на 500 мм. В местах примыкания кирпичных перегородок к стенам предусмотрены выпуски из арматуры Ø6A400 через 6 рядов кладки по высоте.

Плиты перекрытий приняты по серии ИЖ-723с несущей способностью не ниже 800 кг/м<sup>2</sup>, плиты покрытия с несущей способностью 1200 кг/м<sup>2</sup>.

Лестницы – сборные железобетонные марши заводского изготовления, уложенные на железобетонные лестничные площадки. Лестничные марши серия 1.151.1-7 вып. 1. Лестничные площадки серия 1.152.1-8 вып. 6;

Возведение проектируемых частей здания выполнить в одну стадию, без разбиения на этапы и очереди.

### **3.1.5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

#### **3.1.5.1. Подраздел «Система электроснабжения»**

Электроснабжение многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: РБ, МР Уфимский район, СП Михайловский сельсовет, с. Михайловка, квартал МГ Плейс, литер 19 предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции кабельными линиями до электрощитовой здания. Трансформаторная подстанция включает 2 силовых трансформатора типа ТМГ мощностью 630 кВА с 2-мя секциями шин.

Источники электроснабжения:

- основной источник ПС 110/10 кВ "Сосновка" ф-17;
- резервный источник ПС 35/10 кВ "Чапаевская" ф-3.

Точки подключения: РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ.

Расчетная мощность –150,0 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома в основном относятся к потребителям II категории, лифты, противопожарное оборудование, оборудование ИТП к потребителям I категории (согласно СП 31-110-2003).

Для электроснабжения электропотребителей жилого дома проектом предусмотрена установка ВРУ в электрощитовой здания.

В соответствии с типом электропотребителей схема ВРУ предусмотрена на 2 ввода с перекидным рубильников. Для электроснабжения противопожарного оборудования, ИТП и лифтов предусмотрено ВРУ с АВР.

Основными потребителями электрической энергии жилого дома являются:

- электроприемники квартир с электрическими плитами мощностью до 8,5 кВт; кол-во квартир - 88,  $P_{у}=10$  кВт/кв,  $P_{р}=1,56$  кВт /кв;
- освещения общедомовых помещений (лестничных клеток, подполий и т.д.), а также слаботочные устройства и мелкое силовое оборудование (щитки ТВ-усилителей, домофона) - нагрузка данных электропотребителей учтена в нагрузке квартир;

- лифты мощностью 9,5 кВт; кол-во лифтов - 1, коэффициент спроса  $K_c=1,0$ ;
- электрооборудование ИТП –  $R_{уст}=5,0$  кВт,  $R_p=1,5$  кВт;
- наружное освещение –  $R_{уст}=1,5$  кВт.

Питание жилого дома электроэнергией осуществляется от внешней питающей сети 4-я кабельными попарно взаиморезервируемыми вводами (2 - на ВРУ №1, 2 - на ВРУ №3, ВРУ №4, ВРУ №5).

Для приема, распределения и учета электроэнергии в электрощитовой предусмотрена установка вводно-распределительных устройств типа ВРУ-1А.

В рабочем режиме из 2-х взаиморезервируемых кабелей задействованы оба: каждый - на часть (примерно половину) нагрузки. В случае аварии, при которой пропадает питание на одном из кабелей, вся нагрузка вручную переключается на второй действующий кабель. Взаиморезервируемые кабельные линии рассчитаны на полную нагрузку в послеаварийном режиме.

Система электроснабжения рассчитана на технологическое отключение одного из взаиморезервируемых кабелей. Обратное включение в работу обоих кабелей должно быть выполнено как в случае аварии - не более чем через сутки.

В случае перегрузки или короткого замыкания внутри схемы благодаря отстроенной селективности аппаратов защиты в системе электроснабжения отключится только поврежденный участок цепи, при этом остальные цепи останутся в работе.

Учет электроэнергии на объекте проектирования организован следующим образом:

- по одному прибору учета в каждой квартире;
- по 2 прибора учета для электропотребителей общедомовых нужд в каждой секции;
- по 2 общим приборам учета в каждом ВРУ для электропотребителей квартир.

Электроснабжение электроприемников жилого дома электроэнергией осуществляется от внешней питающей сети 4-я кабельными попарно взаиморезервируемыми вводами.

Проектом предусматривается прокладка 4 кабельных линий КЛ-1кВ кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена с силовой сшивкой от трансформаторной подстанции ТП до ВРУ здания.

Кабели прокладывают в земле в траншеях. Глубина заложения кабелей 0,7 м от поверхности земли, при пересечении с автодорогой кабели проложить на глубине 1м. При пересечении проезжей части дороги и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели проложить в ПНД-трубах диаметром 110 мм. При параллельном следовании кабелей с трубопроводами водопровода, канализации, газопровода низкого давления расстояние по горизонтали в свету должно быть не менее 1 м, с теплопроводом - не менее 2 м. Прокладку кабелей вести в строгом соответствии с т.п. А5-92.

#### Наружное освещение

Наружное освещение выполнено на железобетонных опорах светильниками типа ЖКУ-16-150 с натриевыми лампами мощностью 150 Вт. Зарядка светильников выполнена кабелем марки ВВГ сеч. 3х2,5 мм<sup>2</sup>.

Групповая сеть запроектирована кабелем марки АПвБШп сеч. 4х35мм<sup>2</sup>, проложенным от ТП до пункта питания, установленного у ближайшей опоры наружного освещения, и самонесущим изолированным проводом СИП-4 сечением 4х25 мм<sup>2</sup>, проложенным по опорам. Для защиты от механических повреждений подъем кабеля по опоре выполнен в металлической трубе диаметром 50 мм. Протяженность сети НО - 250 метров. Падение напряжения на самом удаленном светильнике не более 0,14%.

Количество светильников и шаг их установки выбраны согласно рекомендаций ЦНИИЭП инженерного оборудования АКХ "Типовые решения освещения улиц и дорог", являющихся приложением к СН 541-82, при норме освещенности согласно СП 52.13330.2011 (актуализированная редакция 23-05-95\*) и СанПиН 2.1.2.2645-10:

10 Лк - для улиц местного назначения, 4 Лк - для основных проездов микрорайонов, 6 Лк - для площадок у входов в здание.

#### Молниезащита, заземление.

При питании нескольких штепсельных розеток от одной групповой линии ответвления защитного проводника к каждой штепсельной розетке выполняются в ответвительных коробках или в коробках для установки штепсельных розеток одним из принятых способов (сварка, опрессовка, специальные зажимы, клеммы и др.).

Последовательное включение в защитный проводник заземляющих контактов штепсельных розеток не допускается.

Все нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры и т. д.) заземляются путем присоединения к главной заземляющей шине с последующим выходом двумя выпусками на наружный контур заземления.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий
- металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления, канализации, вентиляции и молниезащиты. Такие проводящие части должны быть соединены между собой на вводе в здание. Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнить при помощи отдельно установленной главной заземляющей шины (ГЗШ), установленной в электрощитовой. Конструкцией шины должна быть предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников. Присоединение таких проводников допускается сваркой.

Проектом предусмотрена молниезащита здания согласно СО 153-34.21.122-2003. Уровень защиты от ПУМ принят II, надежность защиты - 0,95. По всем участкам кровли уложить молниеприемную сетку из стальной проволоки диаметром 8 мм с ячейкой не более 10x10 м. Выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к сетке сваркой. В качестве участков сетки используют металлическое ограждение, выполненное по периметру кровли.

Токоотводы предусмотрены оцинкованной стальной проволокой диаметром 8 мм по фасаду здания по периметру в среднем через 20 м.

### **3.1.5.2. Подраздел «Система водоснабжения»**

Подключение наружных сетей водоснабжения осуществляется к проектируемым квартальным инженерным сетям застройки, проектируемым по отдельным контрактам. Точку присоединения к проектируемым квартальным инженерным сетям подрядчик согласовывает с генеральной проектной организацией жилой застройки на территории указанного земельного участка. Подрядчик выполняет в полном объеме проект точки врезки сетей дома к квартальным инженерным сетям в рамках настоящего задания и договора.

Система водоснабжения дома предусматривается от проектируемых внутриплощадочных сетей водоснабжения и обеспечивает хозяйственно – питьевые нужды.

В проекте предусматривается система хозяйственно – питьевого водоснабжения (сеть В1).

Наименование	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
В1 (В т.ч. Т3)	32,25	4,68	2,06
В т.ч. В1	21,28	2,39	1,10

Расходы воды на пожаротушение при общем строительном объеме здания 17486,0 м<sup>3</sup>, определены согласно СП 10.13130.2009, СП 8.13130.2009 и составляют:

- на внутреннее пожаротушение, согласно п.4.1.5 СП 10.13130.2009, не предусматривается;

По СП 54.13330.2016 на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

- на наружное пожаротушение – 15 л/с.

Объем воды на пожаротушение в течении 3 часов – 162 м<sup>3</sup>.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов (не менее 2-х), установленных на проектируемых, закольцованных внутриплощадочных сетях водопровода.

Для обеспечения наружного пожаротушения предусмотрено закольцованные водопроводные сети.

Гарантированный напор в точке подключения хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода составляет:

- Нгар.= 36,0 м.вод.ст.

Гарантированный напор холодной воды на вводе хозяйственно-питьевого водопровода составляет:

- в обычном режиме: Нгар.=34,00 м.вод.ст.

Потребный напор на вводе составляет:

- холодной воды на хозяйственно – питьевые нужды (в т.ч. горячей) – 42,0 м.вод.ст.

В связи с недостаточностью напора, на отм. -3,200 предусматривается повысительная насосная станция: Wilo- COR-2 МНІ 203/SKw-EB-RQ=4,68 м<sup>3</sup>/ч; Н=8,0 м; N=0,75 кВт. (2 раб. + 1 резерв.) с частотным преобразователем для поддержания постоянного давления в сети. В шкафу управления, поставляемом комплектно с установкой, предусмотрена защита от сухого хода, автоматическое включение резервного насоса при отключении рабочего, расположенной в насосной. Предусмотрен мембранный расширительный бак DT5- DUO 80- PN10 объемом 80 л фирмы «Wilo». Гарантированный напор после насосов 42,0 м

Колодцы прямоугольные предусмотрены из бетона, сборного железобетона по т.п. 901-09-11.84.

На водопроводе предусматривается установка колодца из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м по ТП 901-09-11.84, в котором устанавливается задвижка для, опорожнения и эксплуатации. В колодце также предусматривается устройство на водопроводе патрубков для хлорирования.

На вводе в здание на трубопроводе холодной воды в помещении узла ввода на отметке -2,900 устанавливается общий водомерный узел с водосчетчиком ВСХНд-50, в антимагнитном варианте с импульсным выходом и возможностью архивирования данных для учета расхода воды, фильтром магнитным и на обводной линией запорной арматурой.

На подаче от бойлерной на горячем и циркуляционном водопроводах также устанавливаются водомерные узлы с водосчетчиками.

Также в каждой квартире устанавливается счетчик холодной и горячей воды СГВ-15.

#### Системы горячего водоснабжения

Снабжение здания горячей водой предусматривается от теплообменника. В помещении бойлерной на отметке -3,900 устанавливаются водомерные узлы ТЗ, Т4 с водосчетчиками ОСВИ-40, ОСВИ-32 соответственно, в антимагнитном исполнении.

Температура горячей воды в местах водоразбора 65°C, согласно СанПиН 2.1.4.2496-09.

Система горячего водоснабжения здания принята циркуляционной.

Подводки к сантехническим приборам выполнены из полипропиленовых труб PPRC PN20 по ТУ 2248-032-00284581-98.

### 3.1.5.3. Подраздел «Система водоотведения»

Бытовые сточные воды, согласно технических условий, самотеком отводятся во внутриквартирную канализационный коллектор Ду-150 мм.

В проекте предусматривается система бытовой (К1), дождевая канализация (К2). Также предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Наименование	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
К1	32,25	4,68	3,66

Внутренние сети бытовой канализации (стояки и поэтажная разводка проектируются из полипропиленовых стойких к высоким температурам канализационных труб по ТУ2248-043-00284581-2000 диаметром 50, 100 мм.

Сети внутреннего водостока проектируются из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 «Техническая» ПЭ80 SDR17 Ø110x6,6. Горизонтальные участки из стальных электросварных труб d 108x4,0 по ГОСТ 10704-91. Сети по подвалу выполняются с устройством теплоизоляции и изоляции от конденсации влаги. В данном проекте применяется конструкция теплоизоляционная «K-FLEX» толщ. 13 мм.

Трубопроводы, проходящие через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости заключают в специальные гильзы или футляры.

Внутренние сети бытовой канализации (стояки и поэтажная разводка проектируются из полипропиленовых стойких к высоким температурам канализационных труб по ТУ2248-043-00284581-2000 диаметром 50, 100 мм.

Сети внутреннего водостока проектируются из полиэтиленовых напорных труб по ТУ2248-043-00284581-2000. Трубопроводы, проходящие через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости заключают в специальные гильзы или футляры.

Внутренний диаметр гильзы принимается на 10-12 мм больше наружного диаметра трубопровода (при отсутствии изоляции) или наружного диаметра изоляции (для изолированных трубопроводов).

Для разводки поквартирных сетей канализации (в осях 8-9 - Б-Б/1, 13-14 - Б-Б/1, 23-24 - Б-Б/2) в помещениях кухонь, к отделке которых предъявляют повышенные требования, выполнена скрытая горизонтальная прокладка в штрабе.

Прокладка стояков предусматривается скрытая в коробах, ограждающие конструкции которых выполнены из негорючих материалов. При скрытой прокладке систем канализации и против ревизий предусмотрены лючки размером не менее 0,09 м<sup>2</sup>.

Для повышения надежности наружных канализационных сетей к прокладке приняты полипропиленовые гофрированные трубы с двухслойной стенкой «Техстрой» (с раструбной частью для соединения с помощью резинового уплотнительного кольца) по ТУ 2248-011-54432486-2013.

Ширина траншеи по дну не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб предусматривают постель из песка толщиной не менее 10 см.

Канализационные колодцы предусматриваются круглыми из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90) по т.п. 902-09-22.84. Для уменьшения утечек предусмотрена гидроизоляция колодцев и глиняные замки.

Отвод дождевых стоков с кровли здания предусмотрено сетью внутренних водостоков на отмостку здания.

Отвод ливневых вод выполнено организованным способом.

Для удаления случайных проливов в прямках помещении водомерного узла, установлены погружные дренажные насосы марки "Wilo TMR 32/8" производительностью 6 м<sup>3</sup>/ч, напором 10 м.вод.ст., N=0,37 кВт с поплавковым выключателем, на напорных линиях обратные клапана и арматура. Для отвода сточных вод из прямков, предназначенного для сбора случайных дренажных вод в помещении предусмотрена сеть К13Н.

#### **3.1.5.4. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции:

- в холодный период года (параметры «Б»)  $t_H = -33,0$  °С;

- в теплый период года (параметры «А»)  $t_H = +25,0$  °С.

Средняя скорость ветра за отопительный период 4,0 м/сек.

Отопительный период 209 суток.

Источник теплоснабжения - газовая котельная.

Схема теплоснабжения – 2-х трубная Т1, Т2.

Присоединение потребителей осуществляется в ИТП следующим образом:

Система отопления - закрытая.

Горячее водоснабжение - через пластинчатый теплообменник (моноблок), обвязанные по двухступенчатой смешанной схеме с использованием тепла обратной воды отопления

Температурный график на отопление 95-70 °С. Т3 - горячее водоснабжение 70 °С, Т4 – циркуляционная вода 30 °С.

Точка подключения – проектируемая тепловая камера ТК-3. Система теплоснабжения 2-х трубная: Т1, Т2. Прокладка трубопроводов принята бесканальная на песчаном основании.

Компенсация тепловых удлинений выполнена за счет углов поворота трассы.

Для прокладки теплосети принимаются стальные электросварные трубы по ГОСТ 30732-2006 в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

В техническом подполье трубопроводы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 гр. В ст.20 без предварительной теплофикации с антикоррозийным покрытием и тепловой изоляцией «URSA».

Покровный слой-стеклопластик РСТ-410-Ф по ТУ6-48-87-92.

##### Отопление.

Подключение систем отопления жилого дома осуществляется в индивидуальных тепловых пунктах, расположенных в техническом подполье.

Расчетная внутренняя температура воздуха в помещениях принята по СНиП 31-06-2009: жилая комната +20 °С, жилая комната угловая +22 °С, кухня +19 °С, ванна +25 °С.

Система отопления – для жилой части двухтрубная поэтажная от поэтажных шкафов учета. Для помещений входной группы – двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Параметры теплоносителя системы отопления: 95-70 °С.



Для поквартирных систем отопления предусмотрены индивидуальные квартирные приборы учета, установленные в шкафах, расположенных в общих коридорах.

Нагревательные приборы – чугунные радиаторы МС-140М2, Б-3-140-300 для помещений входных групп и биметаллические радиаторы "Тепловатт" В 80/500 для квартир. В машинном отделении лифта, электрощитовой, узле ввода установлены электрические конвекторы BalluCamino.

Для регулирования температуры в помещениях на подающих подводках к нагревательным приборам устанавливаются терморегуляторы кроме лестничных клеток. На обратных подводках от нагревательных приборов устанавливается запорная арматура со спуском воды. На стояках устанавливаются балансировочные клапаны со спускным краном для их опорожнения.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется при помощи кранов, установленных в верхних точках на магистральных трубопроводах и в приборах отопления. Отопительные приборы лестничных клеток установлены в нишах под окнами. Отопительные приборы лестничных клеток первого этажа устанавливаются на отм. 2,2 м от пола.

Трубопроводы для систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* до диаметра 50 мм включительно и электросварные по ГОСТ 10704-91.

Разводка трубопроводов по квартирам выполняется в подготовке пола. В местах расположения разборных соединений и арматуры на трубопроводах, проложенных в полу, предусмотрены люки. Трубы системы отопления выполнены из армированного полипропилена (Mastpipe) фирмы ТЕВО.

Магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые по техподполью, покрывают антикоррозийным покрытием: масляно-битумное по ОСТ 6-10-496-79 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* и изолируют покрытием "К-FLEX", толщиной 19 мм. В местах прохода трубопровода через перекрытие, стены и перегородки устанавливаются гильзы из негорючего материала обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Неизолированные трубопроводы системы отопления, а также нагревательные приборы окрашиваются масляной краской в 2 слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* в один слой.

#### Вентиляция.

Вентиляция жилого дома - вытяжная с естественным побуждением через вентиляционные каналы в стенах. Каналы выводят на два метра от кровли. В жилых комнатах и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные створки. В помещениях кухни предусмотрены вентиляционные приточные клапаны, установленные в стенах данных помещений. Удаление воздуха предусматривают из кухонь, уборных, ванных комнат с установкой на вытяжных каналах и воздуховодах регулируемых вентиляционных решеток.

Вентиляция помещений первого этажа – общеобменная приточно-вытяжная с естественным побуждением. Расчёт производительности вентиляционных систем выполнен из условия обеспечения необходимых воздухообменов, определённых по санитарным нормам и кратностям. Приток воздуха осуществляется приточными клапанами, установленными в стенах данных помещений. Вытяжка осуществляется через вентиляционные каналы в стенах в атмосферу.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняют из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*.

Проектом предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции ВД1-ВД2 для удаления продуктов горения при пожаре из коридора здания и системы ПД1- ПД6 подача наружного воздуха в коридор, для компенсации удаляемых объемов, в зоны МГН и в лифтовые шахты. В проекте применен автоматизированный клапан дымоудаления с пределом огнестойкости EI 90 имеющий сертификат соответствия и

сертификат пожарной безопасности. Клапаны систем ВД1-ВД2 устанавливаются под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Клапаны систем ПД3, ПД6 установлены на отметке 0,3 м от пола.

Предел огнестойкости клапанов системы ПД1, ПД4 обслуживающей лифт для перевозки пожарных подразделений – EI 120.

Воздуховоды противодымной системы вентиляции выполняются из листовой стали S=0,8 мм класса герметичности "В" и пределом огнестойкости EI 150 и E I60.

Покрытие воздуховодов систем ВД и ПД огнезащитным составом ПВК-2002 толщиной слоя 3,5 мм, предел огнестойкости 1 час по ТУ 5765-005-54737814-00.

Согласно теплотехническим расчетам для проектируемого здания получены следующие данные:

- расход тепла на отопление	232793 Вт (200166 ккал/ч);
- расход тепла на ГВС	206479 Вт (177 540 ккал/ч);
Итого: общий расход тепла	439 272 Вт (377 706 ккал/ч).

### **3.1.5.5. Подраздел «Сети связи»**

Подключение к городской сети связи общего пользования на данном этапе проектирования предусмотрено на 88 абонентов жилого дома.

Вертикальная прокладка кабелей связи и сигнализации производится скрыто в винипластовых трубах диам.50 мм. Домофонную сеть прокладывают в винипластовых трубах d25 мм.

Вводы кабелей сетей телефонизации и интернета в квартиры производятся по заявкам жильцов после окончания строительства дома.

В прихожей каждой квартиры устанавливают шкафы распределения слаботочных сетей ШСК.

Распределительную сеть от этажного щитка до входа в квартиру выполняют:

- для сетей телефонизации и интернет предусматривается ПНД труба диам. 25 в заливке пола.

- для сетей телевидения и радиовещания совместно в ПНД трубе диам. 25 в заливке пола.

- домофонную сеть выполняют в ПНД трубе диам.16 в заливке пола.

Сети радиовещания внутри квартиры в ПНД трубе диам. 16 в заливке пола, под слоем штукатурки от квартирного шкафа до радиорозеток.

Шкафы этажные распределительные слаботочные (ШРС) устанавливают в нишах на этажах на отм. 1,500 от уровня пола.

#### Телефонизация

Телефонизация жилого дома осуществляется от городских телефонных сетей.

Внутренняя сеть телефона прокладывается от телекоммуникационного шкафа провайдера услуг связи, установленного на последнем этаже, до распределительных коробок в этажных щитках связи.

Подключение к сети телефонизации и интернет производится силами провайдера услуг по заявкам жильцов после сдачи объекта в эксплуатацию.

#### Радиофикация

Проект радиофикации выполнен на основании СП133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования» и данных о емкости подключаемых абонентов.

Сеть радиотрансляции монтируется при строительстве дома. Радиофикацию выполняют от радиотрансляционных сетей через радиостойку с установкой абонентских трансформаторов городских ТАМУ-25 в щитах с монтажной панелью на последних этажах каждой секции. Распределительную сеть по кровле выполняют в стальных трубах диаметром 25 мм кабелем ПВЖ 1х1,8.

Вертикальную прокладку выполняют в виниловых трубах совместно с сетью телевидения.

От этажных ответвительных коробок (УК-2П) до ограничительных коробок (УК-2Р) в квартирах и к радиорозеткам сеть выполняется проводом ПТПЖ 2х1,2 скрыто под слоем штукатурки. Ответвительные коробки на этажах устанавливаются в слаботочном распределительном этажном шкафу. Ограничительные коробки устанавливаются на вводе сети в квартиры.

Радиоточки в квартирах устанавливаются в помещении кухни и в общей с кухней комнате согласно СП133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования».

#### Телевидение

Для приёма телепередач на крыше дома устанавливают антенну АТКГ (В5.1.21), АТКГ 1.1.4.2, АТКГ 4.1.6-12.2. на мачте серии «Вертикаль» производства ООО «ЗЭТРОН».

От телеантенны прокладывается кабель RG-11 (ИТК). На техническом этаже в щите с монтажной панелью устанавливают усилитель телесигнала ZA813M производства ООО «ЗЭТРОН».

В этажном щитке связи монтируются распределительные телевизионные коробки для подсоединения абонентских кабелей.

В прихожей каждой квартиры устанавливают шкафы распределения слаботочных сетей ШСК, в которых установлены квартирные абонентские распределители для подключения ТВ-приемников. Квартирная сеть телевидения от этажного щитка до ШСК в квартиру прокладывается кабелем RG-6 (ИТК).

Минимальный уровень сигнала на выходе абонентского отвода не менее 66дБ.

Питание приборов осуществляется по III категории.

#### Диспетчеризация лифтов.

На объекте применено диспетчерское оборудование комплекса "Объ" и позволяет дистанционно и централизованно контролировать работу лифтов в соответствии с требованиями ПУБЭЛ.

В машинных отделениях на чердаке в непосредственной близости от шкафов управления лифтами (0,5 м) подвешивают блок лифтовый. Питание ~ 220 В, заземление БЛ предусмотрено.

Датчик контроля скорости (ДКС) устанавливается на ограничителе скорости лифта. Датчики и реле отключения лифта подключают к точкам лифта.

Внешние сети диспетчеризации лифтов данным проектом не рассматриваются и выполняются на основании технических условий эксплуатирующей организации.

#### Домофонная сеть

В данном проекте применено замочно-переговорное устройство "Визит-М". поставляемое ООО НПФ «МОДУС-Н», г. Москва.

Устройство "Визит-М" предназначено для подачи сигнала вызова из подъезда в квартиру двусторонней связи "посетитель-житель", а также дистанционного открывания электрифицированного замка на входной двери подъезда из любой квартиры.

Устройство "Визит-М" позволяет осуществлять следующие функции:

- вызов квартирного абонента;
- дуплексная громкоговорящая (в подъезде) связь "посетитель-житель";
- дистанционное (из квартиры) разблокирование защёлки электрифицированного замка на входной двери подъезда;
- местное (набором кода на блоке вызова) разблокирование защёлки.

В комплект поставки входят также блоки вызова (БВ), устанавливаемые на неподвижно укрепленной створке двери; этажные коммутаторы (ЭК), устанавливаемые в слаботочном шкафу.

Питание коммутаторов осуществляется от блоков вызова.

Квартирная сеть домофона от этажного щитка до входа в квартиру прокладывается в трубе диам. 25 в подготовке пола, проводом КСВВнг(А)-LS2x0,5.

Питание приборов осуществляется по III категории.

#### Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства НВП "Болид", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М";
- блок индикации и управления "С2000-БКИ";
- дымовые оптико-электронные пожарные адресно-аналоговые извещатели "ДИП-34";
- ручные пожарные извещатели адресные "ИПР 513-3АМ";
- элемент дистанционного управления адресные "ЭДУ 513-3АМ";
- блок сигнально-пусковой для управления клапаном адресный "С2000-СП4";
- источники вторичного электропитания резервированные "РИП-24";
- шкафы управления контрольно-пусковые "ШКП";

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели "ДИП-34", на путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-3АМ", подключаемые в адресные шлейфы. В прихожих квартир устанавливаются дымовые пожарные извещатели.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток (СП 5.13130.2009 п.А.4).

Помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 5.13130.2009.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ПКУ «С2000-М» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «С2000-М». В здании располагается пост обеспечения безопасности с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост оснащен приемно-контрольным прибором «С2000-М» в комплекте с блоком индикации и управления «С2000-БКИ».

Блок индикации и управления «С2000-БКИ» предназначен для сбора информации с ПКУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления охранно-пожарными зонами.

Для передачи извещений на удаленный пост пожарного мониторинга предусмотрено устройство передачи "УО-4С".

#### Система оповещения и управления эвакуацией

На объекте предусматривают систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) для жилого дома.

При возникновении пожара - срабатывании дымового или теплового, или ручного извещателя сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели устанавливаются на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 150 мм от потолка с учетом равномерного распределения сигнала, с учетом того, что звуковые сигналы обеспечивают общий уровень звука, превышающий уровень звука постоянного шума на 15дБА, не менее 75дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения.

#### Автоматизация системы противодымной вентиляции

Согласно требований СП7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от кнопок "ЭДУ 513-3АМ", установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются контрольно-пусковые блоки С2000-СП4 производства НВП "Болид", обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск контрольно-пускового блока С2000-СП4, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в машинном помещении устанавливаются контрольно пусковые шкафы управления производства НВП "Болид".

Контрольно-пусковой шкаф позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа.

Согласно требований СП7.13130.2013, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции

Пуск системы подпора с подогревом воздуха ПД2а(ПД5а, ПД8а) осуществляется при закрытии двери в пожаробезопасную зону, при этом система ПД2 (ПД5, ПД8) отключается. Для контроля положения двери устанавливают извещатель охранный магнитоконтактный.

На воздуховоде после электрокалорифера установлен термостат - при температуре приточного воздуха ниже +5°С включается эл.калорифер. Система запрограммирована на поддержание температуры приточного воздуха +5°С. При открытом положении двери система ПД2а(ПД5а, ПД8а) с эл.калорифером отключается, при этом система ПД2 (ПД5, ПД8) включается.

#### Электроснабжение установки АПС и СОУЭ

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Трассы кабелей противопожарной автоматики и пожарной сигнализации прокладывают под потолком в кабельных каналах, по техподполью и тех.этажу в гофрированной трубе. Подключение к клапанам системы противодымной защиты в гофрированной трубе. Опуски кабелей к ручным пожарным извещателям скрыто под слоем штукатурки в гофрированной трубе. Стойки выполняют в гладких ПВХ трубах.

#### Кабельные линии связи АПС и СОУЭ

Трассы кабелей противопожарной автоматики и пожарной сигнализации прокладывают под потолком в кабельных каналах, по техподполью и тех.этажу в

гофрированной трубе. Подключение к клапанам системы противодымной защиты в гофрированной трубе. Опуски кабелей к ручным пожарным извещателям скрыто под слоем штукатурки в гофрированной трубе. Стойки выполняют в гладких ПВХ трубах.

#### Система двухсторонней связи

Предусмотрена установка системы вызова персонала «GetCall-PG 36М» производства компании ООО «СКБ Телси» (Россия).

Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall PG 36М» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях, людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала «GetCall PG-36М» является независимой от иного оборудования системой.

В помещении консьержа проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1036F3 на 12 абонентов (точек контроля). Питание пульта GC-1036F3 осуществляется от электросети 220В 50 Гц

Коридорные лампы, кнопки вызова имеют настенное накладное исполнение.

### **3.1.6. Раздел «Проект организации строительства»**

В административном положении объект расположен на землях Михайловского сельсовета Уфимского района в центральной части Республики Башкортостан, в пределах Прибельской пологоволнистой и холмисто-увалистой равнины. Район граничит на севере с Благовещенским, на северо-западе с Кушнаренковским, на западе и юго-западе с Чишминским, на юге с Кармаскалинским и на востоке с Иглинским районами РБ.

В геоморфологическом отношении территория Уфимского района находится в пределах Прибельской равнины, являющейся частью обширных, сильно расчлененных текучими водами равнин Высокого Заволжья, максимальные высоты которого превышают 300 метров. Прибельская часть несколько снижена, особенно в местах, непосредственно прилегающих к долинам реки Белая и ее крупных притоков. На водоразделах Прибельской равнины абсолютные высоты достигают 200-250 метров.

На территории района выделяют три основных типа равнинного рельефа: абразионно-аккумулятивная лиманно-морская равнина позднеплиоценового времени (акчагыльско-апшеронского возраста), перигляциальная аллювиально-делювиальная равнина позднеплейстоценового возраста и эрозионно-аккумулятивная равнина речных долин четвертичного времени.

Первая поверхность имеет широкое распространение, ее абсолютные высоты 180-185 м, на склонах водоразделов развиты карстовые формы рельефа: воронки, провалы, слепые овраги. Четкой границы между второй и третьей поверхностями нет во времени. Возраст речных террас неодинаковый. Поэтому эрозионно-аккумулятивную равнину речных долин одновременно называют аллювиально-перигляциальной поверхностью четвертичного времени. Рельеф представлен, с одной стороны, выровненной поверхностью с развитой речной сетью и наличием озер, болот. С другой стороны, преобладают крутые и обрывистые склоны с выходом пермских пород. Абсолютные отметки могут достигать 140-180 м. К отдельным формам рельефа следует отнести современные аккумулятивные поверхности низких пойм, долины малых рек и оврагов.

Район расположен в пределах карстовой Восточно-Европейской равнины с равнинным типом карста, залегающего в горизонтально и пологозалегающих слабодислоцированных породах Предуралья. В восточной и южной части района встречается карст карбонатного и сульфатного состава, с поражённостью территории некоторых частей района от 5 до 17%.

Территория строительства расположена в III дорожно-климатической зоне. Характеризуется континентальными условиями: холодной зимой и коротким умеренно-жарким и теплым летом. Резкие климатические колебания температуры воздуха по

сезонам года и в течение суток. Средняя годовая температура воздуха по данным многолетних наблюдений (станция Уфа) составляет 3,1 градуса.

Проектом организации строительства предусматривается временное водоснабжение привозной водой. Временное водоснабжение строительной площадки необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03.

Для хранения воды на противопожарные нужды на стройплощадке устанавливаются две емкости по 60 м.куб. каждая. Воду для питья закупают бутилированную по договору с соответствующей фирмой на законных основаниях, имеющей сертификаты качества предоставляемой продукции.

Хранение воды для санитарно-бытовых нужд предусматривается в вагон-бытовках оборудованных емкостями для воды и насосной станцией. Пополнение воды в емкостях, установленных внутри вагон-бытовок, осуществляется гибким шлангом.

Качество воды, используемой для технологических и санитарно-бытовых нужд, должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»; ГОСТ 2874-73 "Вода питьевая". За качеством воды должен быть установлен систематический химический и бактериологический контроль лабораторией предприятия или местной санэпидстанцией на договорных условиях.

Временная канализация выполняется прокладкой полиэтиленовых труб наружным диаметром 110 мм (ГОСТ 18599-2001) с уклоном 0,03% во временную герметичную выгребную емкость.

Обеспечение сжатым воздухом по трассам наружных сетей - от передвижных компрессоров типа ЗИФ-55.

Временное электроснабжение выполняется от временной ТП, в соответствии с техническим условиям и проекту на временное электроснабжение стройплощадки. Разводку временного кабеля по территории стройплощадки к потребителям эл. энергии выполнить согласно схеме временного электроснабжения стройплощадки, составленной и утвержденной в установленном порядке на стадии разработки проектов производства работ.

Освещение стройплощадки предусматривается прожекторами ПЗС-35-500 на временных металлических стойках, освещение рабочих мест с инвентарных металлических вышек и гирлянд с осветительной арматурой и лампами до 500 Вт исходя из норм освещенности. Кабель наружного освещения прокладывается в кабельных лотках по ограждению стройплощадки или подвеской на трос по опорам.

Район характеризуется достаточно развитой транспортной инфраструктурой. Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется самовывозом автомобильным транспортом по существующей сети улиц и дорог. Маршруты передвижения должны быть согласованы службой подрячика с ОГИБДД до начала строительства.

Обеспечение объекта конструкциями и материалами осуществляется с предприятий стройиндустрии, фирм, частных предприятий г. Уфы.

Организационно-технологическая схема включает в себя:

- период подготовки и период основных работ.

Подготовка строительства охватывает организационные мероприятия и работы подготовительного периода.

Работам подготовительного периода предшествуют организационные мероприятия, осуществляемые заказчиком:

- согласование и утверждение проектной документации;
- определение генподрядчика;
- составление договора подряда;
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- решение вопросов подключения временных сетей к действующим коммуникациям;

- решение вопросов использования существующих дорог.

Осуществление строительных работ разрешается только при наличии утвержденных проекта организации строительства и проектов производства работ.

Строительные работы ведутся в соответствии с СНиП 1.04.03-85\* в две смены с 8.00 до 23.00 часов.

Строительно-монтажные работы на здании осуществляются подрядным способом с привлечением в качестве генподрядчика организации, имеющей в своем распоряжении достаточно развитую производственную базу и квалифицированный кадровый состав, с привлечением необходимых субподрядных организаций.

На отведенной территории под строительство размещаются: временные мобильные вагончиков, мест складирования конструкций и материалов, временных дорог, проходов монтажных кранов, расположения крановых путей и др. Опасная зона, возникающая при производстве строительных и монтажных работ, по условиям безопасности должна также располагаться внутри стройплощадки. Стройгенплан составлен с учетом требований нормативных документов.

Организационно-технологическая схема включает в себя: период подготовки и период основных работ. Подготовка строительства охватывает организационные мероприятия и работы подготовительного периода.

Работам подготовительного периода предшествуют организационные мероприятия, осуществляемые заказчиком:

- согласование и утверждение проектной документации;
- определение генподрядчика;
- составление договора подряда;
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- решение вопросов подключения временных сетей к действующим коммуникациям;
- решение вопросов использования существующих дорог.

Строительно-монтажные работы на здании осуществляются подрядным способом с привлечением в качестве генподрядчика организации, имеющей в своем распоряжении достаточно развитую производственную базу и квалифицированный кадровый состав, с привлечением необходимых субподрядных организаций.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве объекта составляет 21 человек.

Директивная продолжительность строительства лит.19 соответствует 48 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

### **3.1.7. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды»**

В административном положении объект расположен на землях Михайловского сельсовета Уфимского района в центральной части Республики. Ближайшие населенные пункты - с. Вавилово в 1,25 км юго-западнее и с. Михайловка 1,3 км юго-восточнее участка работ.

В настоящее время участок, выделенный под строительство жилого дома относится к пойменным территориям и представляет собой пустырь, без капитальных и временных сооружений.

При проведении рекогносцировочного обследования на участке изысканий свалки ТБО, ООПТ, загрязненные участки почвы не обнаружены, прорывы и утечки из систем водоснабжения и канализации, посторонние едкие запахи не выявлены.

Территориальная зона – «Ж-2» – для застройки зданиями средней этажности (многоквартирной, блокированной, секционной). Основной вид разрешенного использования – многоквартирные жилые дома средней этажности.

Определяющим фактором качества воздуха Уфимского района является поступление в атмосферу загрязняющих веществ в результате деятельности предприятий и организаций промышленного и аграрного комплекса, расположенных на



территории Уфимского района и граничащих с ним г. Уфой и районов Республики Башкортостан, а также автотранспортных средств.

В населенных пунктах со слабо развитой промышленностью превалирует объем выбросов от автотранспорта. Уровень загрязнения воздушного бассейна на магистралях зависит от интенсивности движения и состава транспортных средств.

Согласно Схеме территориального планирования муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан (г. Уфа, 2015 г.) участок работ не попадает в пределы зон санитарной охраны водозаборов питьевых подземных вод, на проектируемой территории отсутствуют скотомогильники и биотермические ямы.

Ближайшими к участку проведения работ являются посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г.Уфа.

По запросу ФГБУ «Башкирское УГМС» предоставлена информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в воздухе.

#### Воздействие на атмосферный воздух

##### В период строительства

Для проведения СМР задействован определенный парк транспортной и дорожно-строительной техники, источниками загрязнения являются работающие двигатели и пыль, образующаяся в результате погрузочно-разгрузочных работ. Основными загрязняющими веществами являются: оксид углерода, оксиды азота, сажа, серы диоксид, углеводороды (керосин), пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

В процессе строительства производятся сварочные работы. Сварка производится на открытом воздухе. Основные загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу: компоненты сварочного аэрозоля при сварке стальных конструкций (железа оксид, марганец и его соединения и т.д.), диоксид азота, аэрозоли свинца, олова оксиды – при пайке и компоненты летучих элементов термоокислительной деструкции – при сварке полиэтиленовых труб (уксусная кислота, углерода оксид, углеводороды непредельные).

В период строительства производятся покрасочные работы с использованием грунтовок, эмалей и лаков. Основными загрязняющими атмосферу веществами являются летучие компоненты грунтовок и красок.

Для производства работ применяется компрессорная установка при эксплуатации которой в атмосферу выделяются продукты сгорания топлива (оксид углерода, оксиды азота, сажа, серы диоксид, керосин, формальдегид, бенз/а/пирен).

##### В период эксплуатации

Источниками выбросов в атмосферу при эксплуатации жилого дома литер 19 являются стоянки автомобилей.

Основными загрязняющими веществами являются: оксид углерода, оксиды азота, сажа, серы диоксид, углеводороды (бензин, керосин).

##### Шумовое воздействие

К основным источникам шума и вибрации в период производства работ относятся строительные машины и механизмы. Шумовое или вибрационное воздействия машин и механизмов рассматриваются как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы.

##### Период строительства

Процесс производства работ сопровождается шумовым воздействием работающей техники на прилегающую территорию.

Исходя из проектных решений, основное шумовое воздействие на население ближайших домов будут оказывать такие источники шума как автотранспорт, спецтехника, сварочный аппарат, компрессорные установки, которые будут являться источниками непостоянного шума.

Основными источниками максимального уровня звука, оказывающими негативное воздействие на состояние акустической среды, являются компрессорная установка,

землеройная и разравнивающая техника, дорожно-строительная техника (трактор, экскаватор, бульдозер, автокран) с учетом единовременности работ.

Строительно-монтажные работы ведутся только в дневное время суток, поэтому полученные значения уровня звука сравниваются с гигиеническими нормативами уровня звука для дневного времени.

Из представленных графических материалов, максимальные значения уровня звука в расчетных точках на границе территории строительной площадки, в пределах допустимого значения (70 дБА),  $L_{А\max} = 65,5$  дБА.

#### Период эксплуатации

Акустический расчет шумового воздействия на период эксплуатации проведен по жилому дому литер 19 для легкового автотранспорта, въезжающих и выезжающих с территории КСА и ГСА.

При определении шумового воздействия на жилой дом литер 19 расчетные точки приняты: № 5 – на спортивной площадке, № 4 – на детской площадке, №№ 1, 3 – на границе проектируемого жилого дома литер 1, №№ 4 – на границе проектируемого жилого дома литер 19.

В расчете учтены источники шума №№ 1-4 (ист.6001-6004).

Значения уровней звука на прилегающую жилую застройку во всех расчетных точках в дневное время и не превышает допустимого значения (60 дБА).

Результаты выполненных расчетов от всех источников шума показали, что ожидаемые уровни звукового давления в расчетных точках соответствуют санитарным нормам.

При эксплуатации жилого дома образуются следующие отходы:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- мусор и смет уличный;
- лампы накаливания, утратившие потребительские свойства;
- отходы из жилищ крупногабаритные.

Наименование, коды и классы опасности образующихся отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №242 от 21.07.2017 г.

Время воздействия отходов ограничено проведением времени работ, отсутствует длительное накопление отходов. Вопросы размещения (вывоза) всех образующихся отходов в период производства работ будут решаться подрядчиком. В ходе выполнения работ по строительству отходы будут направляться на обезвреживание и размещение согласно договорам, заключенным подрядчиком со специализированными предприятиями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

### **3.1.8. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

#### Пожарно-техническая характеристика объекта:

- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С1;
- класс функциональной пожарной опасности:
- Ф 1.3 – многоквартирный жилой дом.

Противопожарные расстояния до других зданий и сооружений соответствуют требованиям табл.1 и 2 СП 4.13130.2013.

Расстояние от здания до жилого дома литер 20 составляет не менее 40,5 м.

Площадки для мусоросборных контейнеров размещены на расстоянии не менее 25,0 м от здания. (п. 4.16 СП 4.13130.2013);

Открытые площадки для хранения легковых автомобилей располагаются на смежных территориях на расстоянии не менее 150 м. Возле жилых домов в жилой группе №1 предусмотрены карманы для краткосрочных и гостевых автостоянок. Санитарные разрывы до краткосрочных парковочных мест соответствуют СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарные разрывы до гостевых парковочных мест не устанавливаются (СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, таб. 7.1.1, прим. 11).

Источником водоснабжения здания является проектируемый кольцевой водопровод вводом  $d$  63 мм.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет - 15 л/с.

Для наружного пожаротушения также устанавливаются два пожарных гидранта. Расстояния от пожарных гидрантов 91,3 м и 19,2 м.

На фасаде здания предусматривают указатели типового образца, плоские, выполненные с использованием фотолюминесцентных или световозвращающих материалов в соответствии нормативными требованиями, показывающие расположение пожарных гидрантов.

На территорию здания предусмотрены въезды-выезды с проектируемых внутриквартальных проездов. С продольных фасадов предусмотрены подъезды пожарных машин по усиленным тротуарам шириной 4,2 м, расположенным на расстоянии 5,7 м и 7,0 м от стены жилого дома. Возможность подъезда к жилому дому с продольных фасадов обусловлена объемно-планировочным решением (односторонняя ориентация квартир). Проезды обеспечивают возможность установки пожарной автотехники и доступа пожарных в любое помещение и на кровлю. В этой зоне не размещены ограждения, воздушные линии электропередач и рядовых посадок деревьев.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны к указанным объектам составляет не более 10 минут. Расстояние от ближайшей пожарной части составляет 9,2 км по дорогам с твердым покрытием.

Все входы в здания (кроме технических) оборудованы крыльцами и пандусами, уклон которых не превышает 8 %, двери на путях передвижения МГН предусмотрены без порогов с шириной полотна не менее 900 мм.

Для внутренней отделки помещений предусматривается применение сертифицированных долговечных, огнестойких, нетоксичных отделочных и облицовочных материалов, позволяющих выполнение влажной уборки. Для отделки полов применяются бетон, керамогранит и керамическая плитка. Для отделки стен используется вододисперсионная и акриловая краска, керамическая плитка.

Двери электрощитовых, технических помещений и выходов на кровлю предусмотрены противопожарные, сертифицированные, с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В помещениях с категорией по пожарной и взрывопожарной опасности В4 предусмотрены противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 15.

Площадь пожарного отсека здания не превышает 2000 м<sup>2</sup>, согласно таблице 3 МДС 21-1.98 для общественного здания II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С1.

Огнестойкость и пожарная опасность здания достигается применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости зданий, сооружений и классу их конструктивной пожарной опасности.

Из каждого отсека техподполья, выделенного противопожарными преградами, предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Из каждой жилой секции предусмотрен один эвакуационный выход ведущий из лестничной клетки непосредственно наружу. Все двери из помещений, открывание которых

регламентируется, открываются по ходу эвакуации, в их конструкции предусмотрено отсутствие порогов и ширина более широкой створки не менее 900 мм.

Каждая квартира расположенная выше 15 м над уровнем пожарного проезда имеет аварийный выход (люк на лоджии).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Ширина дверных проемов в стене, выходов из помещений, с числом находящихся в них не более 15 человек (МГН) не менее 0,9 м в свету. Ширина дверных проемов в остальных случаях – не менее 1,2 м. Ширина коридоров, используемых для эвакуации – не менее 1,8 м.

Предусмотрена необходимая глубина тамбуров не менее 1,8 м при ширине не менее 2,2 м.

Уклон пандуса на путях передвижения инвалидов на колясках предусмотрен 8 % (1:12).

Ширина пандуса при движении кресла-коляски в одном направлении предусмотрена не менее 1 м, при встречном движении – 1,8 м.

По признаку взрывопожарной и пожарной опасности в многоквартирном жилом доме имеются следующие помещения:

- с категорией В4: электрощитовая;
- с категорией Д:КУИ; водомерный узел.

#### Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства НВП "Болид", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М";
- блок индикации и управления "С2000-БКИ";
- дымовые оптико-электронные пожарные адресно-аналоговые извещатели "ДИП-34";
- ручные пожарные извещатели адресные "ИПР 513-3АМ";
- элемент дистанционного управления адресны "ЭДУ 513-3АМ";
- блок сигнально-пусковой для управления клапаном адресный "С2000-СП4";
- источники вторичного электропитания резервированные "РИП-24";
- шкафы управления контрольно-пусковые "ШКП";

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели "ДИП-34", на путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-3АМ", подключаемые в адресные шлейфы. В прихожих квартир устанавливаются дымовые пожарные извещатели.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

#### Система оповещения и управления эвакуацией

На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) для жилого дома.

При возникновении пожара - срабатывании дымового или теплового, или ручного извещателя сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели устанавливаются на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 150 мм от потолка с учетом равномерного распределения сигнала, с учетом того, что звуковые сигналы обеспечивают общий уровень звука, превышающий уровень звука постоянного шума на 15дБА, не менее 75дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120дБА в любой точке защищаемого помещения.

#### Автоматизация системы противодымной вентиляции

Предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от кнопок "ЭДУ 513-3АМ", установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются контрольно-пусковые блоки С2000-СП4 производства НВП "Болид", обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск контрольно-пускового блока С2000-СП4, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Учитывая огнетушащую способность, а также класс пожара горючих веществ в помещениях объекта, в качестве первичных средств пожаротушения принимаются ручные порошковые огнетушители.

#### **3.1.9. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и МГН к объекту»**

Для инвалидов, передвигающихся на колясках, предусмотрены въездные пандусы. Ширина пандусов 1200 мм, уклоны не более 1:12. Ширина дверных проемов 1300 мм и размеры входных площадок приняты с учетом доступа в здание инвалидов. Вдоль пандусов выполнены бортики высотой 50мм, пандусы и крыльца имеют ограждения высотой 900 мм с установкой поручней на отметках 700 и 900 мм. Верх пандусов и крылец покрыт антискользящим покрытием. Перед пандусами предусмотрены горизонтальные площадки.

Для доступа на первый этаж здания предусмотрена вертикальная подъемная платформа.

На каждом этаже в лифтовом холле запроектирована зона безопасности в соответствии с требованиями СП 1.13130 в отношении конструктивных решений и применяемых материалов.

Зона безопасности отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60, двери и окна - первого типа.

Зона безопасности незадымляемая. При пожаре в ней создается избыточное давление 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода.

Каждая зона безопасности здания оснащена устройством селекторной связи с диспетчерской или с помещением пожарного поста (поста охраны).

Двери, стены помещений зон безопасности, а также пути движения к зонам безопасности обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026.

На планах эвакуации обозначены места расположения зон безопасности.

По всей территории участка перед пандусами, перепадами движений для слабовидящих инвалидов предусмотрены тактильные таблички, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке. Ширина тактильных полос принимается в пределах 0,5 м.

Ширина и уклоны дорожек обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов к зданию.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров – асфальтобетонное.

Площадки около въездных пандусов и крылец освещены.

### **3.1.10. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»**

Техническую эксплуатацию после строительства жилого комплекса, осуществляет эксплуатационная служба комплекса в соответствии с действующими «Правилами содержания и эксплуатации зданий и сооружений».

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Территория объекта и персонал защищены от опасных природных и техногенных процессов комплексом вышеперечисленных проектных решений, при условии соблюдения этих решений при строительстве и недопущения внесения каких-либо изменений в конструктивное и техническое решение, как отдельных элементов и конструкций, так и здания в целом (надстройки, пристройки и т.п.) при эксплуатации без согласования с соответствующими организациями (в том числе с проектной организацией) в соответствии с действующим законодательством РФ.

Также, для защиты элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой, в проекте предусмотрены соответствующие мероприятия, как в период устройства котлована (не допускать перерывы в устройстве оснований и последующим возведении подземной части; предусматривать недобор грунта в котловане, защищать от замачивания и другие водозащитные мероприятия), так и на период эксплуатации – устройство отмостки (1 м).

Задачей технической эксплуатации является обеспечение исправного состояния конструкций, частей зданий и инженерного оборудования для бесперебойной их работы в пределах нормативного срока службы, своевременное выполнение планово-предупредительного ремонта, обеспечение надлежащего благоустройства и санитарно-технического состояния здания и прилегающего к нему участка.

Техническая эксплуатация включает техническое обслуживание и все виды ремонтов.

Затраты на содержание и ремонт должны планироваться в пределах установленных нормативов с учетом их технического состояния.

Инженерно-технические работники, в ведении которых находится эксплуатация инженерного оборудования, содержание зданий, прилегающих к ним территорий, инженерно-технические работники специализированных организаций по эксплуатации и ремонту, а также все рабочие должны Правила в объеме своей специальности.

Эксплуатационная служба должна выполнять работы:

- по проведению наблюдений за техническим состоянием зданий и инженерного оборудования в процессе их эксплуатации;
- по предупреждению и устранению повреждений зданий от действия просадок при замачивании просадочных грунтов, обрушении кровли горных выработок, оттаивании вечномёрзлых грунтов и действии сейсмических сил;
- по ликвидации последствий уже возникших повреждений.

Приемка в эксплуатацию построенного здания

Приемку в эксплуатацию комплексов и отдельных зданий и сооружений следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП по основным положениям приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.

При приемке в эксплуатацию необходимо назначать для участия в работе Государственной приемочной комиссии ответственного представителя эксплуатационной организации.

До приемки в эксплуатацию должны быть назначены не менее чем за месяц инженерно-технические работники и не менее чем за две недели - обслуживающий персонал.

Работники соответствующих служб эксплуатации не менее чем за две недели до ввода обязаны изучить документацию на строительство зданий и проверить качество выполненных работ.

Для наладки инженерного оборудования эксплуатационная организация заключает договор со специализированной организацией и производит оплату после выполнения всего объема наладочных работ, которые следует выполнить до пуска здания в эксплуатацию.

Здание, передаваемое в эксплуатацию, должно соответствовать проекту и требованиям действующих СНиП и технических регламентов.

Представитель эксплуатационной организации должен обратить внимание на качество строительно-монтажных работ; надежность соединений санитарно-технических, электротехнических сетей и других элементов инженерного оборудования; на наличие доступа к наиболее уязвимым участкам конструкций и оборудования для осмотра и производства ремонта; эффективность действия дренажных систем и гидроизоляции заглубленных частей здания, внутривортовых водостоков, качество благоустройства территории, особенно заполнения пазух фундаментов и устройства отмосток вокруг здания; на наличие исполнительной документации, в том числе по скрытым конструкциям здания и по всем видам инженерного оборудования.

Инженерное оборудование: водопровод, канализация; горячее водоснабжение, отопление, вентиляция, система кондиционирования воздуха, газоснабжение, котельная, слаботочные устройства (телевидение, сигнализация, телефонизация), электро-оборудование, испытываются в рабочем состоянии.

Общие осмотры проводятся два раза в год - весной и осенью. При осмотре обследуются конструкции здания, инженерное оборудование, отделка и элементы внешнего благоустройства.

Осенний осмотр производится до начала отопительного сезона для проверки готовности каждого здания и инженерного оборудования к зиме с составлением акта.

Здание и прилегающие территории осматриваются в следующем порядке:

- прилегающая территория и элементы благоустройства;
- фундаменты и подвальные помещения, в том числе котельные;
- наружные стены, элементы фасадов, включая балконы, лоджии, карнизы и водоотводящие устройства (помимо осмотров с земли фасады и их архитектурные элементы обследуются с балконов, лоджий и со стороны помещений. В полносборных зданиях тщательному осмотру подлежат стыковые соединения панелей);
- крыши и их вентиляционные устройства, чердачные помещения, утеплитель чердачных перекрытий, а также коммуникации и устройства, расположенные в пределах чердака и на крыше;
- помещения (поэтажный осмотр производится от верхнего этажа до подвального, при этом устанавливается состояние: перекрытий и полов, особенно в санузлах номеров и общих санузлах, окон, дверей, стен, перегородок, лестниц);
- инженерное оборудование (осмотр производится одновременно с осмотром строительных конструкций).

При обнаружении во время осмотра деформаций и других дефектов конструкций или оборудования зданий, которые приводят к снижению их несущей способности, устойчивости здания, или нарушению нормальной работы оборудования, администрация должна принять срочные меры по обеспечению безопасности людей, предупреждению дальнейшего развития деформации и устранению неисправностей инженерного оборудования. Об опасном состоянии здания следует немедленно сообщить в вышестоящую организацию. Особенно тщательному осмотру подлежат здания, имеющие износ свыше 60 %.

При осмотре заполнений оконных и дверных проемов следует проверить: состояние коробок, переплетов и полотен, места сопряжений коробок со стенами,

прочность узлов сопряжения переплетов и дверных полотен, герметизацию притворов оконных переплетов и дверей, заполнение фальцев переплетов замазкой, крепление и исправность оконных и дверных приборов.

В процессе осмотра лестниц необходимо проверять состояние несущих конструкций и поверхностей лестничных площадок, ступеней и поручней, крепление маршей, перил и поручней, сопряжения маршей со стенами.

Крыши с наружным водоотводом необходимо периодически очищать от снега, не допуская слоя свыше 30 см. При оттепелях, если наблюдается обледенение свесов и водоотводящих устройств, снег следует сбрасывать, а при меньшей толщине слоя - очищать кровлю от снега равномерно со всех ее скатов.

Вентиляционные отверстия необходимо оборудовать обычными или жалюзийными решетками.

Состояние вентиляционных отверстий должно проверяться при очередных осмотрах крыш. Обнаруженные неисправности следует устранить в течение суток.

Вентиляционные отверстия необходимо регулярно очищать от мусора.

### **3.1.11. Раздел «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»**

Требуемые приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений:

стен – 3,43 м<sup>2</sup> °С/Вт;

окон – 0,55\_0,59 м<sup>2</sup> °С/Вт;

входных дверей-0,966 м<sup>2</sup> °С/Вт, внутренние двери-0,55м<sup>2</sup>С/Вт;

совмещенное покрытие – 5,1 м<sup>2</sup> °С/Вт.

Требуемая воздухопроницаемость ограждающих конструкций:

наружных стен – 250 м<sup>2</sup> чПа/кг

окон и балконных дверей - 1,132 м<sup>2</sup> ч/кг

• Требуемый показатель компактности здания – 0,32;

• Требуемый удельный расход тепловой энергии системами отопления за отопительный период – 0,292 Вт/(м<sup>3</sup>•°С).

Проектируемое здание жилого дома шестиэтажное, с техническим подпольем.

Количество этажей - 9 (с тех подпольем). Общая высота здания (до верха парапета) – 26,92 м,

общая площадь квартир – 3749,03 м<sup>2</sup> (с учетом лоджий с к=1).

Климатические и теплоэнергетические параметры

- Расчётная температура внутреннего воздуха принимается +22°С;

- Расчётная температура наружного воздуха = -33°С;

- Продолжительность отопительного периода = 209 сут , средняя температура наружного воздуха за отопительный период = -6°С;

- Градусосутки отопительного периода = 5852 °С сут.

Расчетный класс энергосбережения по табл. 15 СП 50.13330.2012 - С (нормальный)

Конструктивные решения

Фундамент здания – монолитная железобетонная лента из бетона класса В25, запроектирован по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Класс рабочей арматуры – А500СП. В зоне стыка смежных секций запроектированы осадочно-деформационные швы.

Наружные и внутренние несущие и самонесущие стены ниже уровня земли запроектированы из сборных бетонных блоков.

Наружные, внутренние несущие и самонесущие стены выше уровня земли выполнены из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 380 мм.



Утепление наружных стен – плитами фасадного пенополистирола с противопожарными рассечками из минераловатных плит.

Облицовка цоколя - сплиттерная плитка «Бессер».

Утепление наружных стен цоколя до планировочной отметки земли - экструзионные вспененные полистирольные плиты XPS толщиной 80 мм с противопожарными рассечками из негорючих минераловатных плит с  $\lambda \leq 0.041$  на всю толщину утеплителя и высотой 150 мм, располагаемых в местах примыкания к оконным и дверным проемам.

Перекрытия – сборные ж/б многопустотные плиты безопалубочного формования. Утепление кровли – плитами ППС повышенной плотности. Гидроизоляционный слой кровли выполняется из рулонных материалов.

Перегородки выполнены из гипсовых пазогребневых плит (в с/у из керамического кирпича или камня на цементно-песчаном растворе).

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.в.1.

Лестничные площадки — сборные, железобетонные по серии 1.152.1-8. Лестничные марши – сборные, железобетонные по серии 1.151.1-7.

Кровля – плоская утепленная совмещенная. Теплоизоляция покрытия - плиты повышенной жесткости ППС 20 – 180 мм.

Окна и выполнены из ПВХ с заполнением из двухкамерных стеклопакетов, приведённое сопротивление теплопередаче = 0,6 м<sup>2</sup>С/Вт.

#### Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения - тепловые сети от газовой котельной с параметрами теплоносителя 95-70 °С.

Система отопления – двухтрубная поэтажная от поэтажных шкафов учета. Для помещений входной группы – двухтрубная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных трубопроводов. Температурный график на отопление 95-70 °С (от ИТП).

Снабжение здания горячей водой предусматривается от теплообменника. В помещении узла ввода на отметке -3,900 устанавливаются водомерные узлы ТЗ, Т4 с водосчетчиками ОСВИ-40, ОСВИ-32 соответственно, в антимагнитном исполнении.

Присоединение потребителей осуществляется в помещениях ИТП.

В помещении бойлерной в техподполье предусмотрено размещение узла учета тепловой энергии, узел учета выполняется отдельным проектом.

Нагревательные приборы – чугунные радиаторы МС-140М2, Б-3-140-300 для помещений входных групп и биметаллические радиаторы "Тепловатт" В 80/500 для квартир. В машинном отделении лифта, электрощитовой, узле ввода установлены электрические конвекторы BalluCamino.

Для регулирования температуры в помещениях на подающих подводках к нагревательным приборам устанавливаются терморегуляторы кроме лестничных клеток. На обратных подводках от нагревательных приборов устанавливается запорная арматура со спуском воды. На стояках устанавливаются балансировочные клапаны со спускным краном для их опорожнения.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется при помощи кранов, установленных в верхних точках на магистральных трубопроводах и в приборах отопления. Отопительные приборы лестничных клеток установлены в нишах под окнами.

Разводка трубопроводов по квартирам выполняется в подготовке пола.

В местах расположения разборных соединений и арматуры на трубопроводах, проложенных в полу, предусмотреть люки. Трубы системы отопления выполнены из армированного полипропилена (Masterpipe) фирмы ТЕВО.

Индивидуальное регулирование позволяет поддерживать комфортную температуру воздуха в отапливаемых помещениях на уровне, заданном потребителем; экономить более 20% тепловой энергии за счет максимального использования для отопления

помещений бесплатных теплопритоков от людей, солнечной радиации, освещения, электробытовых приборов и др., а также путем снижения температуры воздуха в ночные часы и периоды, когда отапливаемые помещения не эксплуатируются; снижать выбросы в атмосферу продуктов сгорания топлива, расходуемого на выработку тепловой энергии.

Магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые по техподполью, покрывают антикоррозийным покрытием: масляно-битумное по ОСТ 6-10-496-79 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* и изолировать покрытием "K-FLEX", толщиной 19 мм. В местах прохода трубопровода через перекрытие, стены и перегородки установить гильзы из несгораемого материала обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости ограждений. Неизолированные трубопроводы системы отопления, а также нагревательные приборы окрашиваются масляной краской в 2 слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* в один слой.

Вентиляция жилого дома - вытяжная с естественным побуждением через вентиляционные каналы в стенах. В жилых комнатах и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные створки. Удаление воздуха следует предусматривать из кухонь, уборных, ванных комнат с установкой на вытяжных каналах и воздуховодах регулируемых вентиляционных решеток. Выброс воздуха осуществляется при помощи вытяжных шахт в атмосферу.

Расчет производительности вентиляционных систем выполнен из условия обеспечения необходимых воздухообменов, определенных по санитарным нормам и кратностям.

Проектом предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции ВД1-ВД3 для удаления продуктов горения при пожаре из коридора здания и системы ПД1- ПД9 подача наружного воздуха в коридор, для компенсации удаляемых объемов, в зоны МГН и в лифтовые шахты. Проектом предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции ВД1-ВД3 для удаления продуктов горения при пожаре из коридора здания и системы ПД1- ПД9 подача наружного воздуха в коридор, для компенсации удаляемых объемов, в зоны МГН и в лифтовые шахты.

#### Водоснабжение и канализация

Снабжение санитарно-технических приборов холодной водой осуществляется от проектируемого водопровода с гарантируемым напором 36м. На вводе в здание предусмотрены водомерный узел со счетчиком ВМХИ-50. Приготовление горячей воды предусмотрено в узле ввода от пластинчатых теплообменников с учетом воды и тепла.

Предусмотрены механические фильтры. Магистраль и подводы к стоякам систем холодного и горячего водоснабжения, располагаемые в техподполье, покрываются тепловой изоляцией и изоляцией от конденсации влаги K-FLEX.

Отвод дождевых стоков с кровли здания предусмотрено сетью внутренних водостоков на отмостку здания.

#### Электроснабжение

По степени обеспечения надежности электроснабжения 6-ти этажный жилой дом относится к потребителям 2 категории. Приборы пожарной сигнализации, аварийное освещение, противопожарные устройства и лифты являются потребителями 1 категории.

Расчетная мощность на жилую часть дома (88 квартир) составляет  $P_p = 150,0$  кВт.

Для приема, учета и распределения электроэнергии предусматривается установка в тамбуре жилого дома вводно-распределительного устройства типа ВРУ.

Тип системы заземления TN-C-S.

Типы счетчиков предусматривают подключение систем для дистанционного съема показаний потребления электроэнергии и передачи данных на диспетчерский пульт с помощью PLC-модема (для возможной организации системы АСКУЭ).

Экономия электроэнергии достигается путем применения светильников с энергосберегающими люминесцентными и светодиодными лампами.

### **3.2. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.**

#### **3.2.1. По разделу «Пояснительная записка»**

3.2.1.2. Титульный лист оформлен в соответствии с ГОСТ 21.1101-2013, п.4.1.4 раздел «Пояснительная записка».

3.2.1.3. Раздел оформлен в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г. и ГПЗУ RU№03547000-45/4Ю.

#### **3.2.2. По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»**

3.2.2.1. В текстовой части раздела проекта раздела ПЗУ (70/04-2018/1646-ПЗ.ПЗУ) дано обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства.

3.2.2.2. Представлены решения по освещению территории (ПЗУ-2).

3.2.2.3. Представлен план земляных масс, ПЗУ-4.

#### **3.2.3. По разделу «Архитектурные решения»**

3.2.3.1. На листе, 70/04-2018/1646-АР отображена отметка пола технического подполья.

3.2.3.2. В соответствии с ГОСТ 21.1101-2013, п.4.1.4 раздел «Архитектурные решения» дополнен титульным листом.

3.2.3.3. В соответствии с ГОСТ 21.1101-2013 в текстовой части раздела «Архитектурные решения» заполнена графа 7 основной надписи (порядковый номер листа).

3.2.3.4. На листе 14, 70/04-2018/1646-АР отображены отметки выхода на кровлю.

#### **3.2.4. По разделу «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»**

3.2.4.1. В подраздел «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» в процессе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

#### **3.2.5. По подразделу «Система электроснабжения»**

3.2.5.1. Представлены технические условия на наружное электроосвещение, оформленные в соответствующем порядке.

3.2.5.2. На л.11ЭО представленная схема заземления и молниезащиты приведена в соответствии с проектируемым жилым домом.

3.2.5.3. На плане 1 этажа указана нормируемая освещенность помещений. На экспликации помещений указаны классы взрыво- и пожароопасных зон.

3.2.5.4. Освещение лестниц, коридоров и т.д. производится от блока управления освещением, который в свою очередь запитывается от силовой сети ВРУ. Лифты запитаны от ВРУ самостоятельной линией. Силовые электроприемники, запитаны от шкафа ШУ2, который так же запитан самостоятельной линией от ВРУ.

#### **3.2.6. По подразделу «Система водоснабжения. Система водоотведения».**

3.2.6.1. Дополнительно представлен расчет дождевых стоков с кровли проектируемого дома.

3.2.6.2. Внесены изменения. Схема внутренней системы холодного водоснабжения дополнена схемой водомерного узла на вводе в дом.

#### **3.2.7. По подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

3.2.7.1. В подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в процессе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

#### **3.2.8. По подразделу «Сети связи»**

3.2.8.1. Диспетчеризацию лифтов выполняет организация – балансодержатель, по отдельному проекту.

3.2.8.2. Внутренние сети связи для помещений будут выполняться сторонней организацией по отдельному договору и проходить отдельно экспертизу проектной документации.

3.2.8.3. Диспетчеризация лифтов, автоматизация АОВ, АВК будут выполняться сторонней организацией по отдельному договору и проходить отдельно экспертизу проектной документации.

3.2.8.4. Представлено развернутое описание: «Сети связи предусматривают 100% телефонизацию и радиофикацию жилого дома».

### **3.2.9. По разделу «Проект организации строительства»**

3.2.9.1. В раздел «Проект организации строительства» в процессе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

### **3.2.10. По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

3.2.10.1. Проектом не предусматривается ремонт и техническое обслуживание автотранспорта на строительной площадке, следовательно, образование отходов от данных видов деятельности исключено. Так как техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и строительной техники производятся подрядной организацией на спец. площадках, то все образующиеся отходы являются собственностью данной организации.

3.2.10.2. В подразделе указаны Методические рекомендации по расчетам выбросов загрязняющих веществ.

3.2.10.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по программе «УПРЗАЭколог», версия 4.5(Расчет рассеивания по МРР-2017), разработанные фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург и согласованной с ГГО им. А.И. Воейкова.

3.2.10.4. После проведенной корректировки раздел ПМООС оформлен в соответствии с п.25 постановления РФ №87 от 16.08.2008г.

### **3.2.11. По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

3.2.11.1. В 70/04-2018/1646-МПБ.ТЧ Лист 15 внесены изменения – во исполнение требований ч.1 ст.140 № 123-ФЗ, а именно обеспечение режима лифтов «Пожарная опасность», в жилом доме пожарная предусмотрена сигнализация.

3.2.11.2. В 70/04-2018/1646-МПБ.ТЧ внесена запись: «Монтаж стояков канализации и водостока из полиэтиленовых труб предусмотрен в коробах (штрабах и т.п.) из негорючих материалов. Также предусмотрены противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам».

3.2.11.3. В 70/04-2018/1646 -МПБ.ТЧ внесены изменения – исправлен тип СОУЭ.

### **3.2.12. По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и МГН к объекту»**

3.2.12.1. В раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и МГН к объекту» в процессе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

### **3.2.13. По разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»**

3.2.13.1. В раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» в процессе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

### **3.2.14. По разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»**

3.2.14.1. В раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» в процессе проведения экспертизы оперативные изменения не вносились.

## **4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ**

### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

4.1.1. Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям п.п. 10, 11 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию,

утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87, ГОСТ Р 21.1101-2013.

4.1.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка», соответствует требованиям п. 12 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87.

4.1.3. Раздел «Архитектурные решения» соответствует требованиям п. 13 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87.

4.1.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям п. 14 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. №1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.5. Подраздел «Система электроснабжения» соответствует требованиям п. 16 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.6. Подраздел «Система водоснабжения и водоотведения» соответствует требованиям п.п. 17, 18 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.7. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует требованиям п. 19 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.8. Подраздел «Сети связи» соответствует требованиям п. 20 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.9. Раздел «Проект организации строительства» соответствует требованиям п. 23 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.10. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» требованиям п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.11. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям п. 26 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. №1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

4.1.12. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и МГН к объекту» соответствует требованиям п. 27 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,



утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации..

4.1.13. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствует требованиям п.27.1 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации..

4.1.14. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» соответствует требованиям п.32 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

## 4.2. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

### 4.2.1. Вывод о соответствии или несоответствии требованиям нормативных технических документов в отношении проектной документации

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: РБ, МР Уфимский район, СП Михайловский сельсовет, квартал МГ Плейс, литер 19» *соответствует* результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной и иной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Эксперт по организации экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий

В.В. Баймалух

Эксперт по объемно-планировочным и архитектурным решениям  
Раздел 3 п.п. 3.1.1, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2.  
Раздел 4 п.п. 4.2.1. 4.2.3

В.Ю. Салимова

Эксперт по планировочной организации  
земельного участка,  
Раздел 3 п.п. 3.1.2, 3.2.2.  
Раздел 4 п.п. 4.1.2.

О.Н. Королев

Эксперт по конструктивным решениям  
Раздел 3 п.п. 3.1.4, 3.2.4.  
Раздел 4 п.п. 4.1.4.

Р.С. Кильдибаев

Эксперт по организации строительства  
Раздел 3 п.п. 3.1.6, 3.2.9.  
Раздел 4 п.п. 4.1.9.

В.С. Ботвич

Эксперт по электроснабжению и электро-  
потреблению, системам автоматизации,  
связи и сигнализации  
Раздел 3 п.п. 3.1.5, 3.1.5.1, 3.1.5.5, 3.2.5, 3.2.8.  
Раздел 4 п.п. 4.1.5, 4.1.8.

Е.И. Шифрина

Эксперт по теплоснабжению, вентиляции  
и кондиционированию  
Раздел 3 п.п. 3.1.5, 3.1.5.4, 3.1.11, 3.2.7, 3.2.13.  
Раздел 4 п.п. 4.1.7, 4.1.13.

А.В. Роенко

Эксперт по водоснабжению, водоотведению  
и канализации  
Раздел 3 п.п. 3.2.5, 3.1.5.2, 3.1.5.3, 3.2.6.  
Раздел 4 п.п. 4.1.6.

В.Б. Лыжина

Эксперт по охране окружающей среды,  
Раздел 3 п.п. 3.1.7, 3.2.10.  
Раздел 4 п.п. 4.1.10.

С. А. Садыкова

Эксперт по пожарной безопасности  
Раздел 3 п.п. 3.1.8, 3.2.11.  
Раздел 4 п.п. 4.1.11.

Р.И. Аминов

Эксперт по санитарно-эпидемиологической  
безопасности  
Раздел 3 п.п. 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.5.2,  
3.1.5.3, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.1, 3.2.2,  
3.2.3, 3.2.6, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.12, 3.2.14.  
Раздел 4 п.п. 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.6, 4.1.9,  
4.1.10, 4.1.12, 4.1.14.

Р.У. Мухаметзянова