

АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

**Управление государственной экспертизы проектной  
документации и результатов инженерных изысканий  
(АУ РМЭ УГЭПД)**

г. Йошкар-Ола, бульвар Победы, д. 5  
424002, Республика Марий Эл

(8362) тел.: 41-55-73, факс: 41-54-77  
E-mail: mail@marexpert.ru

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

1	2	-	2	-	1	-	2	-	0	0	1	7	5	7	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Зверев Лев Владимирович



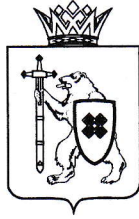
«01» февраля 2019г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект экспертизы**  
проектная документация  
(повторная экспертиза)

**Наименование объекта экспертизы**

Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола,  
ул.Чернякова, поз.25  
(2-4 этапы строительства)



АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

**Управление государственной экспертизы проектной  
документации и результатов инженерных изысканий  
(АУ РМЭ УГЭПД)**

г. Йошкар-Ола, бульвар Победы, д. 5  
424002, Республика Марий Эл

(8362) тел.: 41-55-73, факс: 41-54-77  
E-mail: mail@marexpert.ru

**НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ**

1	2	-	2	-	1	-	2	-	0	0	1	7	5	7	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник Зверев Лев Владимирович



«01» февраля 2019г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект экспертизы**  
проектная документация  
(повторная экспертиза)

**Наименование объекта экспертизы**

Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола,  
ул.Чернякова, поз.25  
(2-4 этапы строительства)



## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Автономное учреждение Республики Марий Эл «Управление государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;

идентификационный номер налогоплательщика – 1215118452;  
 основной государственный регистрационный номер – 1071215000900;  
 код причины постановки на учет – 121501001;  
 место нахождения и адрес: 424002, Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, бульвар Победы, д.5;  
 адрес электронной почты: mail@marexpert.ru.

### 1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель, застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «Север»;

идентификационный номер налогоплательщика – 1215148168;  
 основной государственный регистрационный номер – 1101215002822;  
 код причины постановки на учет – 120701001;  
 место нахождения и адрес: 425200, Республика Марий Эл, Медведевский район, пгт.Медведево, ул.Чехова, д.17, корпус А, офис 4;  
 адрес электронной почты: interstroy2007@mail.ru.

Технический заказчик отсутствует.

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление общества с ограниченной ответственностью «Север» о проведении повторной негосударственной экспертизы проектной документации по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25» (2-4 этапы строительства) (вход. №1361-18/МГЭ-0495 от 27.12.2018г.).

Договор №013Д-19/МГЭ-0495/10 от 15.01.2019г. на проведение повторной негосударственной экспертизы проектной документации по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25» (2-4 этапы строительства), заключенный между АУ РМЭ УГЭПД и ООО «Север».

### 1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Федеральным законом от 23 ноября 1995 года №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

### 1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1) Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25» (2-4 этапы строительства), выполненная ООО ПУ «Артель» в 2018г.

2) Задание на проектирование по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25» (2-4 этапы строительства), утвержденное ООО «Север» от 12.04.2018г.



3) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Союз проектировщиков Поволжья» (г.Нижний Новгород; рег. номер СРО-П-108-28122009) от 28.11.2018г. №562 в отношении ООО ПУ «Артель».

4) Акт №11 от 18.12.2018г. об оказании услуг согласно договору 11/18 от 12.04.2018г. на проектные работы по объекту (2 этап строительства).

5) Акт №12 от 18.12.2018г. об оказании услуг согласно договору 12/18 от 12.04.2018г. на проектные работы по объекту (3 этап строительства).

6) Акт №13 от 18.12.2018г. об оказании услуг согласно договору 13/18 от 12.04.2018г. на проектные работы по объекту (4 этап строительства).

## II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

### 2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

#### 2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Объект капитального строительства – многоквартирный жилой дом, расположен по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Черныкова, поз.25.

АУ РМЭ УГЭПД были выданы положительные заключения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий №12-2-1-3-0039-18 от 22.06.2018г. объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Черныкова, поз.25»; проектной документации №12-2-1-2-001835-2018 от 28.09.2018г. «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Черныкова, поз.25» (1 этап строительства) (повторно). На повторную экспертизу проектная документация представлена в связи выделением второго-четвертого этапов строительства, перепрофилированием квартир на первом этаже под офисные помещения (согласно справке об изменениях от 18.12.2018г.).

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Вид строительства – новое строительство.

Функциональное назначение объекта – многоэтажный многоквартирный жилой дом с квартирами, предназначенными для постоянного проживания граждан. На первом этаже предусматривается размещение встроенных помещений офисного назначения.

#### 2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Показатели	Ед. изм.	Количество			
		2 этап	3 этап	4 этап	Всего
1	2	3	4	5	6
Этажность (включая технический чердак)	шт.	10			
Количество этажей	шт.	11			
Количество квартир, в том числе: 1-комнатных,	шт.	80	80	112	272
2-комнатных,		32	32	64	128
3-комнатных		32	32	32	96
		16	16	16	48



1	2	3	4	5	6
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4125,0	4125,0	5122,0	13372,0
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	3753,0	3753,0	4662,2	12168,2
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2018,0	2018,0	2494,4	6530,4
Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	645,0	624,3	825,0	2094,3
Строительный объем общий, в том числе:		26101,0	26101,0	32986,0	85188,0
- выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	21503,0	21582,0	27320,0	70405,0
- встроенной части выше отм. 0,000		2513,0	2434,0	2861,0	7808,0
- ниже отм. 0,000		2085,0	2085,0	2805,0	6975,0
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1019,0	1019,0	1261,0	3299,0

Объект капитального строительства идентифицируется по следующим признакам (ст.4 Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»):

назначение: непроизводственное строительство;

возможность опасных природных процессов и явлений, техногенные воздействия на территории строительства и эксплуатации проектируемого объекта – не имеется;

пожарная и взрывопожарная опасность: степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности – CO, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (многоквартирные жилые дома); Ф4.3 (офисные помещения);

наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются;

уровень ответственности: нормальный; класс здания – КС-2.

Класс энергосбережения жилого дома – «В+» (высокий).

## 2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Объект не является сложным.

## 2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Финансирование – за счет собственных средств застройщика, не являющегося юридическим лицом, указанным в части 2 статьи 48.2 Градостроительного кодекса РФ.

## 2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район – IIв (рис.А.1 СП 131.13330.2012);

Ветровой район – I (карта 2 прил.Е СП 20.133330.2011);

Снеговой район – IV (карта 1 прил.Е СП 20.133330.2011);

Сейсмическая интенсивность по ОСР-2015-А – менее 5 баллов;

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (прил. А СП 47.133330.2012);



Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенные воздействия на территории строительства и эксплуатации проектируемого объекта – не имеется.

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Заявителем не представлены, не требуются.

2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Общество с ограниченной ответственностью Проектное управление «Артель» (ООО ПУ «Артель»);  
идентификационный номер налогоплательщика – 1215223351;  
основной государственный регистрационный номер – 1181215002022;  
код причины постановки на учет – 121501001;  
место нахождения и адрес: 424003, Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, пер.Заводской, д.2;  
адрес электронной почты: artel\_12@mail.ru.

2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Проектная документация повторного использования не применяется.

2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

Заданием на проектирование объекта, утвержденным ООО «Север» от 12.04.2018г. (приложение №2 к договору №07/18 от 12.04.2018г.), предусматривается разработка проектной документации на объект капитального строительства – «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25» (2-4 этап строительства); по основным данным и требованиям: вид строительства – новое строительство; кол-во этапов строительства – четыре этапа – по блокам в осях «1-2» (1 этап), «3-4», «5-6» и «7-8» (второй - четвертый этап), очередность – с блока «1-2» и по порядку; класс сооружения – КС-2, уровень ответственности – нормальный; степень долговечности – II, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3; степень огнестойкости – II; основные технико-экономические показатели 2, 3, 4 этапов: этажность – 10, количество этажей – 11, общее количество квартир – 272, высота жилого этажа – 3,0м, на первом этаже предусмотреть офисные помещения с отдельными входами, высота офисных помещений – 3,3м в чистоте; присоединение к внешним инженерным сетям – согласно техническим условиям.

2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка №RU12315000-072/18, подготовленный управлением архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 30.03.2018г.,



согласно которому:

местонахождение земельного участка – Республика Марий Эл, городской округ «Город Йошкар-Ола»;

кадастровый номер земельного участка – 12:04:0000000:6814;

площадь земельного участка – 7451,0м<sup>2</sup>;

информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства – объекты капитального строительства отсутствуют;

информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории – зона планируемого размещения объектов многоэтажной жилой застройки;

реквизиты проекта планировки территории и проекта межевания территории в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и проект межевания территории – постановление администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 08.08.2017г. №997;

информация о градостроительном регламенте – земельный участок расположен в территориальной зоне «Зоне застройки многоквартирными домами» (Ж-1); установлен градостроительный регламент;

основные виды разрешенного использования земельного участка – многоквартирные многоэтажные жилые дома 10-16 этажей; многоквартирные многоэтажные жилые дома 5-9 этажей;

предельные размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства: минимальные отступы от границ земельного участка – 3м, предельное количество этажей – 16 этажей, 51м, максимальный процент застройки в границах земельного участка – 50%, минимальный процент озеленения – 10%;

объекты капитального строительства, расположенные в границах земельного участка – не имеется; объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ – отсутствуют.

## 2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

Технические условия №61 (№01-15/05 от 15.05.2018г.) на отвод поверхностных вод с территории строительства объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 12:04:0000000:6814, выданные Управлением городского хозяйства администрации ГО «Город Йошкар-Ола», со сроком действия 2 года.

Технические условия №14 от 15.02.2017г. на благоустройство и озеленение территории объекта, выданные УАиГ администрации ГО «Город Йошкар-Ола», со сроком действия 2 года.

Основные мероприятия на технологическое присоединение объекта ООО «Север» «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25» филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 29.05.2018г. Максимальная мощность – 465кВт. Категория надежности электроснабжения – II. Уровень напряжения в точках присоединения – 10кВ; 0,4кВ.

Технические условия управления городского хозяйства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» №26 (исх. №01-23/05 от 23.05.2018г.) на присоединение электроустановок наружного освещения территории объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Чернякова, поз.25». Потребная мощность – 3,0кВт.



Категория надежности электроснабжения – III. Уровень напряжения в точке присоединения – 0,38кВ. Срок действия технических условий – два года.

Технические условия филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» №0610/17/73-18 от 27.04.2018г. на телефонизацию объекта. Срок действия технических условий – два года со дня утверждения.

Технические условия филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» №0610/17/75-18 от 27.04.2018г. на радиофикацию объекта. Срок действия технических условий – два года со дня утверждения.

Технические условия №128-0 от 14.05.2018г., выданные МУП «Водоканал» г.Йошкар-Олы» на подключение объекта к централизованным системам водоснабжения и водоотведения (напор в точке подключения к наружной водопроводной сети 26,0м.в.ст., расход воды 198,14м<sup>3</sup>/сут., расход стоков 198,14м<sup>3</sup>/сут.) со сроком действия три года.

Технические условия №178-2018 на подключение (технологическое присоединение) выданные ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола» на подключение объекта к сетям газораспределения. Максимальная нагрузка – 508м<sup>3</sup>/ч. Давление газа в точке подключения (расчетное) – 0,002МПа. Точка подключения: наружный стальной газопровод низкого давления диаметром 219мм (после отключающего устройства Ду-200мм) на выходе из земли у здания многоквартирного жилого дома поз.25. Проектом предусмотреть прокладку наружного (фасадного) и внутреннего газопроводов, поквартирную установку газоиспользующего оборудования для пищеприготовления – плит, отопления и горячего водоснабжения – теплогенераторов, клапанов-отсекателей и системы контроля загазованности.

### III. Описание рассмотренной документации (материалов)

#### 3. Описание технической части проектной документации

##### 3.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	136-1/18-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	136-1/18-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	136-1/18-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	136-1/18-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
	136-1/18-КЖ, КМ, КД	Изделия заводского изготовления	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	136-1/18-ИОС5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2; 5.3	136-1/18-ИО2;3	Подраздел 2. Система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	136-1/18-ИОС4	Подраздел 3. Отопление и вентиляция	
5.5	136-1/18-ИОС5	Подраздел 5. Слаботочные устройства	
5.6	136-1/18-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.7	136-1/18-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	136-1/18-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	



7.1	136/18-ПБ1	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Подраздел 9.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
7.2	136-1/18-ПБ2	Подраздел 9.2. Пожарная сигнализация	
9	136-1/18-ТЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
10	136-1/18-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	136-1/18-ТБЭО	Раздел. 12. Иная документация. Книга 1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
10.2	136-1/18-ПРКР	Книга 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

### 3.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

1) *Пояснительная записка* с исходными данными для проектирования оформлена согласно п.п.10, 11 Положения о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, и включает текстовую часть и копии документов, оформленных в установленном порядке.

При расчете строительных конструкций здания использованы программные комплексы BricsCAD, SCAD Office.

Дополнительно приложены следующие документы:

- справка ООО ПУ «Артель» от 18.12.2018г. с описанием изменений, внесенных в проектную документацию;

- договор №1 от 26.02.2018г. субаренды земельного участка между Акционерным обществом «ПМК-5» («Арендатор») и Обществом с ограниченной ответственностью «Север» («Субарендатор»), общей площадью 7451,0 кв.м, с кадастровым номером 12:04:0000000:6814, расположенного по адресу: Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, ул.Черныкова, категория земель – земли населенных пунктов, разрешенное использование земельного участка – многоэтажная жилая застройка;

- выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 01.03.2018г. №12/001/001/2018-4531: земельный участок, кадастровый номер 12:04:0000000:6814, адрес – Республика Марий Эл, ул.Черныкова, площадь 7451±30 кв.м, категория земель – земли населенных пунктов, виды разрешенного использования – многоэтажная жилая застройка.

В проекте имеется запись главного инженера проекта о том, что проект выполнен в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по



обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

*2) Схема планировочной организации земельного участка:*

Отведенный участок под строительство жилого дома поз.25 расположен в районе пересечения проектируемой улицы Чернякова и Козьмодемьянского тракта. С севера участок ограничен зданием многоквартирного жилого дома поз.29 (незавершенное строительство, на стадии реконструкции), с западной стороны – проектируемой ул.Чернякова, гипермаркетом «Лента», с восточной стороны – территорией проектируемого детского сада, с юга – многоквартирным жилым домом поз.24.

Территория участка свободна от застройки. Непосредственно на территории отсутствуют инженерные коммуникации подлежащие демонтажу, либо переносу.

На схеме планировочной организации земельного участка, кроме жилого дома поз.25 (2, 3, 4 этапы) показаны:

проектируемая трансформаторная подстанция (поз.20),  
ранее запроектированный строящийся многоквартирный жилой дом (поз.25, 1 этап строительства),

реконструируемый многоквартирный жилой дом (поз.29),  
проектируемые площадки благоустройства (Б, Д, К, С, В), гостевые автостоянки (А), площадка для мусорных контейнеров (М).

Подъезд к проектируемому жилому дому предусматривается с улицы Чернякова и Козьмодемьянского тракта.

Проектируемый жилой дом прямоугольный в плане, протяженностью с севера на юг, ориентирован фасадами на запад и восток. Требования норм инсоляции жилых помещений и территории в результате строительства проектируемого здания выполняются в соответствии с требованиями п.14.21 СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», п.п.1,2 ст.22 Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», санитарными нормами и правилами.

Привязка проектируемого здания многоквартирного жилого дома выполняется в координатах.

Дворовая территория, предназначенная для проектируемого жилого дома в целом (поз.25), позволяет разместить необходимое количество площадок в соответствии с требованиями п.7.5 СП 42.13330.2016. Количество жителей (с учетом коэффициента семейной ячейки 2,6 на основании письма территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл (Маристата) от 09.07.2013г. №07-85-12/708-ДР) для проектируемого жилого дома (1 этап – 53 квартиры, 2 и 3 этап – по 80 квартир, 4 этап – 112 квартир) составляет 845 человек.

Расчет площадок благоустройства, их расстояния до окон здания выполнены в соответствии с требованиями Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола», утвержденных постановлением администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 19.02.2013г. №343 (п.п.2.2.3.8÷2.2.3.10), п.7.5 СП 42.13330.2016.

В соответствии с прим. табл.10 Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола», п.п.7.5, 10.4 СП 42.13330.2016 проектом предусмотрено уменьшение не более чем на 50% удельных размеров площадок для занятий физкультурой при использовании площадок школы №3 пос.Медведево, расположенной на расстоянии не более 1500м от проектируемого жилого дома.



Расстояния от спортивных площадок и площадки для отдыха взрослого населения до окон здания приняты не менее 10,0м, от детской площадки – не менее 12,0м. Расстояния от проектируемых стоянок для автомобилей до окон зданий составляет не менее 10,0-15,0м в соответствии с требованием п.11.25 СП 42.13330.2011.

Расстояние от трансформаторной подстанции (поз.20) до окон проектируемого жилого дома составляет не менее 10,0м в соответствии с требованием п.12.26 СП 42.13330.2011.

Расстояние от трансформаторной подстанции (поз.20) до проектируемых детской и спортивной площадок, автостоянок составляет не менее 10,0м в соответствии с требованием п.9 Положения о порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утвержденного постановлением Правительства РФ №160 от 24.02.2009г.

Рельеф участка – относительно спокойный. Существующие и проектируемые абсолютные отметки площадки в границах благоустройства находятся в пределах 106,10÷108,35м. За абсолютную отметку чистого пола (нулевая отметка) проектируемого жилого дома (2, 3, 4 этапы) принята отметка 109,350м. Абсолютные отметки по углам проектируемого здания (2, 3, 4 этапы) – 107,60÷107,90м. Организация рельефа участка решена в проектных горизонталях, в увязке с прилегающей территорией и возможностью отвода поверхностных вод по открытым лоткам проездов с выпуском за пределы планируемой территории (в перспективную ливневую канализацию) (в соответствии с требованием п.13.3 СП 42.13330.2011).

Проектом предусматривается устройство отмостки, проездов, тротуаров и площадок. Проезд, тротуары приняты в соответствии с требованиями п.6.3.17 Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола», утвержденных постановлением администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 19.02.2013г. №343. Радиусы закруглений проездов приняты в соответствии с требованием п.11.8 СП 42.13330.2011.

Покрытие проездов, отмостки, тротуаров предусматривается асфальтобетонное; покрытие площадок – асфальтобетонное и улучшенное грунтовое. Пешеходные пути предусмотрены с возможностью проезда инвалидов колясок, на автостоянках выделены машиноместа, предназначенные для транспорта инвалидов. Тротуары предусмотрены приподнятыми на 15см над уровнем проездов (п.6.3.18 Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола», утвержденных постановлением администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 19.02.2013г. №343). По краям асфальтобетонных покрытий проездов и тротуаров устанавливается бордюр из бортового камня по ГОСТ 6665-91.

Озеленение участка предусматривается посадкой деревьев, кустарников, устройством газонов и цветников.

Схема планировочной организации земельного участка разработана на геоподоснове, выполненной МУП «Архитектор» в 2018г.

Расстояния по горизонтали (в свету) от проектируемых и существующих инженерных сетей до фундаментов проектируемого жилого дома, расстояния по горизонтали (в свету) между инженерными сетями, расстояния до кустарников приняты в соответствии с СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».



Технико-экономические показатели по генплану (1 этап и 2-4 этапы строительства):

Площадки	Ед. изм.	Количество				
		1 этап (рассм. ранее)	2 этап	3 этап	4 этап	Всего
Площадь участка по ГПЗУ	м <sup>2</sup>	7451,0				
Площадь участка в границах благоустройства, в том числе:	м <sup>2</sup>	3631,0	3633,0	4307,0	6014,64	17585,64
Площадь застройки, в том числе ТП	м <sup>2</sup>	365,0 -	1019,0 -	1019,0 -	1305,64 44,64	3708,64
Площадь твердых покрытий	м <sup>2</sup>	2033,0	1962,0	2019,0	3770,0	9784,0
Площадь грунтовых покрытий	м <sup>2</sup>	568,0	188,0	730,0	169,0	1655,0
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	665,0	464,0	539,0	770,0	2438,0

### 3) Архитектурные решения:

Проектируемый жилой дом (2-4 этапы строительства) – 272-квартирный, секционный типа (п.3.7 СП 54.13330.2016), состоит из 3 этапов в осях «3-4», «5-6», «7-8», из 6 блок-секций (6 подъездов), с техподпольем и холодным чердаком, прямоугольной формы в плане.

Этажность – 10, в том числе 10 этаж – технический чердак, включен в этажность и не учитывается при расчете числа лифтов согласно п.3.35 и п.А1.7 прил.А СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»). Количество этажей – 11 (включая технический чердак и техподполье, согласно п.3.10 и п.А1.7 прил.А СП 54.13330.2016). На 2-9 этажах жилого дома расположены квартиры, предназначенные для постоянного проживания граждан. На первом этаже предусматривается размещение встроенных помещений офисного назначения.

Размеры всего жилого дома поз.25 в плане в осях – 190,24×12,28м (в том числе 1 этап – 21,72×12,28м, 2 этап – 51,34×12,28м, 3 этап – 51,34×12,28м, 4 этап – 64,22×12,28м, расстояния между осями этапов – по 0,54м). Высота жилого этажа в свету – 2,70м (не менее требуемой п.5.8 СП 54.13330.2011), офисных помещений в свету – 3,3м, техподполья – 1,9м, технического этажа (чердака) – 1,86м.

Строительство жилого дома предполагается в 4 этапа. Рассматриваются 2-4 этапы строительства.

В соответствии с требованием п.9.12 СП 54.13330.2011 в жилых комнатах и кухнях предусмотрено естественное освещение. Продолжительность непрерывной инсоляции обеспечена в квартирах не менее чем в одной жилой комнате в соответствии с требованиями п.9.11 СП 54.13330.2011, п.п.2.3, 2.5, 3.1, 3.4, 7.1÷7.8 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Ограждающие конструкции жилого дома обеспечивают нормативную звукоизоляцию согласно требованиям СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Наружная отделка: стены – облицовочный силикатный кирпич, цвет – желтый, красный, «Шоколад»; цоколь – штукатурка с расшивкой под камень с покраской фасадной краской коричневого цвета; кровля над лоджиями – оцинкованная кровельная сталь с ПЭ покрытием коричневого цвета; двери – металлические коричневого цвета; оконные блоки и остекление лоджий – пластиковые, цвет переплетов – белый; ограждения – металлические с покраской эмалью черного цвета, поручни – хромированные; портал – облицовка керамогранитом бежевого цвета, фриз навеса галереи –



композитная панель белого и бежевого цвета, покрытие пола галереи и ступеней – брусчатка серого цвета, торец плиты пола галереи – металлический лист коричневого цвета.

Внутренняя отделка. В помещениях квартир и встроенных помещений офисов – потолок: расшивка швов плит перекрытий; стены: штукатурка; полы: подготовка под чистовое покрытие. В полах помещений квартир типовых этажей, кроме ванных комнат и туалетов предусматривается звукоизоляция. Полы лоджий – цементные. В туалетах, ванных комнатах предусматривается гидроизоляция полов и гидроизоляционная штукатурная смесь. Утеплитель в конструкции пола 1 этажа – экструдированный пенополистирол толщиной 150мм в соответствии с требованием п.5.2 СП 50.13330.2012.

Помещения общего назначения – потолок: затирка, водоэмульсионная окраска за 2 раза; стены: штукатурка, водоэмульсионная окраска за 2 раза, глазуванная плитка, электрощитовые и дворницкая – окраска за 2 раза Акромар И, в дворницкой над умывальником – экран из глазуванной керамической плитки; полы: керамическая плитка, в электрощитовых – цементные, пол техподполья – глина утрамбованная.

Окна и балконные двери, витражи и двери встроенных помещений офисов – из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99, класс по приведенному сопротивлению теплопередаче В2 (согласно п.5.2 СП 50.13330.2012). Остекление лоджий – рамы из ПВХ профилей с остеклением по ГОСТ 30674-99. Оконные блоки в техподполье – деревянные по ГОСТ 11214-2003, открывающиеся для проветривания. Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2016, противопожарные ДПМ Пульс по серии 1.036.2-3.02, деревянные по ГОСТ 475-2016, внутренние – деревянные по ГОСТ 475-2016.

#### *4) Конструктивные и объемно-планировочные решения:*

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими поперечными кирпичными стенами и железобетонным диском перекрытия. Продольные стены – ненесущие с опиранием на сборные плиты перекрытия каждого этажа и самонесущие.

На 2÷9 этажах расположены 1-2-3-комнатные квартиры общей площадью: 1-комнатные квартиры  $30,8 \div 36,1 \text{ м}^2$ , 2-комнатные квартиры  $51,0 \div 56,2 \text{ м}^2$  и 3-комнатные квартиры  $75,1 \div 79,9 \text{ м}^2$ ; на 1 этаже – встроенные помещения офисного назначения. Планировка квартир включает в себя непроходные жилые комнаты, кухню, отдельный санузел (в 1-комнатных квартирах – совмещенный санузел в соответствии с требованием п.5.9 СП 54.13330.2016), остекленную лоджию (одну или две). Общая площадь квартир определена в соответствии с п.3.37 «Инструкции о проведении учета жилищного фонда в Российской Федерации», для лоджий принят понижающий коэффициент 0,5.

Встроенные помещения с отдельными входами включают: офисные помещения, подсобные помещения, комнату персонала, теплогенераторную, туалет, КУИ.

За условную отметку 0,000 принята отметка, соответствующая абсолютной отметке 109,350м. Офисные помещения располагаются на относительной отметке минус 0,600м. Техническое подполье располагается на относительной отметке минус 2,950м.

В техподполье предусмотрена прокладка инженерных сетей, расположены электрощитовые, дворницкая (кладовая уборочного инвентаря). Водомерный узел располагается в первом этапе строительства. Кладовая уборочного инвентаря оборудована раковиной (в соответствии с требованием п.9.32 СП 54.13330.2011). Помещения электрощитовых



предусмотрены в соответствии с требованиями п.п.8.12, 8.13 СП 54.13330.2011.

Жилой дом запроектирован таким образом, чтобы предупредить риск получения травм жильцами при передвижении внутри и около дома, при входе и выходе из дома в соответствии с требованием п.8.1 СП 54.13330.2016.

Жилой дом (2-4 этапы) имеет одну лестничную клетку в каждой блок-секции, каждый этап включает по 2 блок-секции. Проектом предусматривается устройство лифтов в соответствии с п.4.8 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». Запроектированы пассажирские лифты грузоподъемностью 630кг без машинного помещения (прил.Б СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»). Приложены данные для заказа лифта. Шахта лифта не расположена над жилыми комнатами, под ними, смежно с ними в соответствии с требованиями п.9.26 СП 54.13330.2011.

В проектируемом жилом доме мусоропроводы не предусмотрены.

Вход в подъезд жилого дома и вход во встроенные помещения запроектированы отдельно. При наружном входе жилого дома предусматривается устройство встроенно-пристроенных тамбуров глубиной не менее 1,5м в соответствии с требованием п.9.19 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». Запроектированы пандусы. При входах во встроенные помещения запроектирована галерея с подъемниками. Элементы входной группы (галереи) – стойки, балки, косоуры – из металлических элементов – труб по ГОСТ 32931-2015, крыша – скатная стропильная из деревянных элементов с покрытием из кровельной стали.

Доступ в техподполье предусмотрен через отдельные входы, на чердак и кровлю – по лестничной клетке, и выходы на кровлю.

Вентиляция чердака осуществляется через продухи в наружных стенах, техподполья – через открывающиеся окна в наружных стенах в соответствии с требованием п.9.10 СП 54.13330.2011.

Высота ограждений крыши, лоджий, лестниц принята не менее 1,2м, внутренних лестниц – не менее 0,9м, ограждение галереи – 1,2м (п.6.16\* СП 118.13330.2012), ограждения приняты непрерывными, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие нагрузок не менее 0,3кН/м в соответствии с требованием п.8.3 СП 54.13330.2011.

Проектом предусматривается устройство свайных фундаментов с ленточным монолитным железобетонным ростверком (отметка низа ростверка – минус 3,400м) по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 50мм. Под нижним концом свай расположены грунты ИГЭ-6, ба, ба' (пески мелкие), буронабивных свай – 7а, 7а' (пески средней крупности).

Сваи – забивные призматические по серии 1.011.1-10 в.1, длиной 9м, сечением 30×30см и буронабивные под галерею длиной 2,5м, диаметром 300мм. Забивные сваи располагаются в ленточных ростверках в один и два ряда с шагом не менее 3d в соответствии с п.8.13 СП 24.13330.2011. Буронабивные сваи из бетона В15, F75, армирование пространственными каркасами из стержней Ø10Ат-III и Ø4Вр-I. Ростверк для буронабивных свай бетонируется со сваями одновременно, из бетона В15, F50, W2, армированного пространственными каркасами из стержней Ø8А-III и Ø6А-I, шириной 250мм, высотой 400мм.

Расчетная нагрузка на фундаменты по стенам составляет 3,14÷97,2т/м. За допустимую нагрузку на сваю принята величина 60т (в соответствии с требованиями п.п.7.1.11, 7.3.8, 7.3.10 СП 24.13330.2011). Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю по проекту, не превышает данную величину (в соответствии с требованием п.7.1.11 СП 24.13330.2011). Несущая способность свайных фундаментов обеспечена.



В проекте указано, что массовая забивка свай производится после проведения испытаний свай динамическими нагрузками и статическими нагрузками.

Предусмотрены мероприятия для уменьшения динамического воздействия от забивки свай следующего этапа строительства.

Длина свай выбрана с учетом грунтовых условий, нижние концы свай заглубляются в прочные грунты на глубину, не менее 0,5м, в соответствии с п.8.14 СП 24.13330.2011. Принято жесткое сопряжение свайного ростверка со сваями (головки свай перед устройством ростверка разбиваются на 25см, арматура свай отгибается и заводится в тело ростверка) в соответствии с п.п.8.8, 8.9 СП 24.13330.2011. Число свай в фундаменте назначено из условия максимального использования прочностных свойств материала при расчетной нагрузке, допускаемой на сваю, в соответствии с требованием п.8.7 СП 24.13330.2011.

Ростверк ленточный – монолитный железобетонный, высотой 450мм, шириной 400÷1100мм, из бетона В15 F100 W6 в соответствии с п.п.6.8, 6.10 СП 24.13330.2011, армированный каркасами и отдельными стержнями из арматуры Ø6-10А-I, Ø10-16А-III по ГОСТ 5781-82\*. В местах проемов укладываются дополнительные арматурные стержни из арматуры Ø14А-III. Защитный слой бетона для рабочей арматуры – не менее 50мм (п.10.3.2 СП 63.13330.2012).

В необходимых местах запроектированы деформационные (осадочные) швы (между этапами; между основным зданием и тамбурами, галереей).

Стены техподполья – шириной 400÷600мм из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78\* (в соответствии с п.п.5.2, 9.65 СП 15.13330.2012), с частичным утеплением с внутренней стороны теплоизоляционным материалом URSA GEO П-30 толщиной 80мм, с пароизоляцией. Перегородки техподполья – толщиной 120мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75. Стенки крылец, часть цоколя, кирпичные вставки – из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100. Прочность стен техподполья обеспечена.

Для обеспечения пространственной жесткости здания в местах сопряжения наружных и внутренних стен, в углах здания по наружным и внутренним стенам техподполья предусматривается устройство связевых сеток на соответствующих отметках. По верху фундаментных блоков выполнен монолитный выравнивающий пояс из бетона класса В15 F75 высотой 100мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по верху и выше ростверка: из цементно-песчаного раствора в соотношении 1:2, под плитами перекрытия техподполья: 1 слой линокрома; вертикальная стен, соприкасающихся с грунтом – обмазка праймером в три слоя (первый – из битума и бензина в соотношении 1:3, второй – в соотношении 1:1, третий – в соотношении 3:1). Для защиты фундаментов от атмосферных вод вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка по щебеночному основанию. Обратная засыпка пазух фундаментов предусматривается непучинистым грунтом.

Несущая торцевая поперечная наружная стена (и часть наружных стен лифтовых шахт, часть наружных стен лестничных клеток) – трехслойные толщиной 660мм: внутренний слой толщиной 380мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/2,0 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 100; утеплитель минплита URSA GEO П-30 толщиной 150мм; воздушная прослойка 10мм; наружный слой – толщиной 120мм из лицевого силикатного кирпича марки СУЛПо-М150/F50/2,0 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 100. Армирование наружного слоя – сетками из стали с антикоррозийным покрытием через 6 рядов по



высоте. Для связи наружного и внутреннего слоя применяются базальтопластиковые связи (ТУ 57 1490-002-13101102-2002). В уровне перекрытия этажей по периметру наружных стен для устройства наружного облицовочного слоя выполняется пояс из сборных керамзитобетонных рамок, под которым устраивается деформационный шов толщиной 30мм, заполняемый упругой прокладкой из пенополиэтилена, снаружи покрываемый герметизирующей нетвердеющей мастикой. Пояс предусматриваются из сборных керамзитобетонных рамок марки В12,5, D1200, F150, W2, армированных пространственными каркасами.

Продольные ненесущие стены первого этажа: толщиной 430мм, внутренний слой: толщиной 200мм, из мелких стеновых блоков из ячеистого бетона автоклавной обработки марки Блок I/625×200×200/D500/B2,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 на клеевом составе; утеплитель – минераловатные плиты URSA GEO П-30 толщиной 100мм; наружный слой – толщиной 120мм из силикатного кирпича марки СУЛПо-М150/F50/2,0 ГОСТ 379-2015 (в соответствии с табл.1 СП 15.13330.2012) на цементно-песчаном растворе марки 100.

Часть наружных стен лестничных клеток (1 этаж) – двухслойные толщиной 530мм, внутренний слой: толщиной 380мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/F25/2,0 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 100; наружный слой – минераловатные плиты URSA GEO П-30 толщиной 150мм с облицовкой 2 слоя ГВЛ по металлическому каркасу.

Ненесущие продольные наружные стены – однослойные, толщиной 500мм, из мелких стеновых блоков из ячеистого бетона автоклавной обработки марки Блок I/625×500×200/D500/B2,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 на клеевом составе ВІКТОН КЛЕВ толщиной 3мм, с опиранием на плиты перекрытия каждого этажа. Армирование – стержнями из арматуры 2Ø8А-I по ГОСТ 5781-82\* под перемычками, оконными проемами, в 1 ряду кладки. Под плитами перекрытия каждого этажа и ненесущими стенами из ячеистобетонных блоков устраивается деформационный шов толщиной 30мм, заполняемый пенополиэтиленовой прокладкой и герметизирующей мастикой (в соответствии с п.9.83 СП 15.13330.2012).

Утепление наружных стен выполнено в соответствии с требованиями п.5.2 СП 50.13330.2012.

По наружным стенам между этапами строительства запроектировано временное утепление.

Внутренние несущие поперечные стены – толщиной 510мм (1-3 этажи) и 380мм (4-9 этажи) из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/F25/2,0 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки 100 (1-3 этаж – предусматривается дополнительное армирование сетками через 3 ряда кладки).

Деформационный шов между кирпичными стенами и стенами из ячеистобетонных блоков выполняется толщиной 10мм и заполняется минераловатными плитами «URSA» М-15, уплотнительной прокладкой и герметизирующей мастикой.

Для обеспечения пространственной жесткости здания в местах сопряжения наружных и внутренних стен, в углах здания по наружным и внутренним стенам предусматривается устройство связевых сеток из стали с антикоррозийным покрытием на соответствующих отметках, с шагом по проекту. На 3 этажа в несущих поперечных стенах предусматривается дополнительное армирование.

Прочность кладки наружных и внутренних стен обеспечена в соответствии с требованиями СП 15.13330.2012.

Вентканалы – выше чердачного перекрытия – из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, армированные кладочными сетками



через 3 ряда кладки по высоте, утеплены на чердаке минераловатными плитами толщиной 100мм с обшивкой плитами ГВЛ.

Ограждение лоджий – толщиной 120мм, высотой 1200мм (в соответствии с п.8.3 СП 54.13330.2011), из силикатного кирпича, армированное кладочными сетками через 3 ряда кладки по высоте с заведением их в стены лоджий.

Перегородки межкомнатные – толщиной 90мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф25/2,0 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75.

Перегородки в санузлах – толщиной 65мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перегородки межквартирные, и общим коридором – толщиной 230мм, из двух слоев по 90мм каждый силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф25/2,0 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М75, со звукоизоляционным слоем «URSA» П-15 толщиной 50мм.

Перегородки между комнатой и санузлами – толщиной 160мм, из двух слоев: 90мм силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф25/2,0 ГОСТ 379-2015 и 65мм керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, с воздушной прослойкой 5мм.

Перегородки армируются стержнями 2Ø4Вр-1 по ГОСТ 6727-80\* через 3 ряда кладки по высоте.

Перекрытия – сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1, в.2, металлические из уголков 100×8мм по ГОСТ 8509-93. Прочность перекрытий обеспечивается. Защита металлических уголков от коррозии выполнена в соответствии с требованием п.9.1 СП 28.13330.2012.

Перекрытие, лестничные площадки – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 в.60, в.63 (с расчетной нагрузкой 800кг/м<sup>2</sup>), по типу серии 1.090.1-1/88 в.5 (с расчетной нагрузкой 800кг/м<sup>2</sup>), индивидуального изготовления, монолитные участки, по серии 3.006.1-2/87.

Анкеровка стен выполнена в соответствии с требованием п.п.9.35, 9.36 СП 15.13330.2012 (за каждую плиту). В местах приложения местных нагрузок (лестничная клетка, опирание балок) проектом предусматривается устройство бетонных опорных подушек.

Балки – монолитные, железобетонные, индивидуального изготовления.

Опорные подушки – по серии 1.225-2 в.11, в.12. Кладка стен под опорными подушками армируется сетками.

Лестничные марши – сборные, железобетонные, по серии 1.151-4 с опиранием на сборные железобетонные балки по серии 20-Н/04-КЖИЗ. Ограждение лестничных площадок и маршей – индивидуальное металлическое высотой 1200мм в соответствии с п.8.3 СП 54.13330.2011.

Кровля – плоская, с покрытием из двух слоев кровельного гидроизоляционного материала «Техноэласт» (ТУ 5774-001-17925162-99) по армированной цементно-песчаной стяжке толщиной 40мм, с внутренним организованным водостоком. Разуклонка – керамзитовый гравий толщиной 40-195мм, предусматривается пароизоляция. Ограждение крыши – кирпичные стены парапета с металлическим ограждением, общей высотой не менее 1,2м, соответствует требованиям п.8.3 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». В местах примыкания кровли к парапетам, стенам, шахтам слой основного водоизоляционного ковра усиливаются дополнительными слоями кровельного материала. Запроектирована будка выхода на кровлю.

Чердак – по типу «холодный». Для проветривания чердачного пространства запроектированы продухи. Утеплитель в чердачном



перекрытия – минераловатные плиты Rockwool РУФ БАТТС толщиной 200мм. По плитам перекрытия предусмотрено устройство слоя пароизоляции. По периметру наружных стен в чердачном перекрытии выполнен дополнительный теплоизоляционный слой.

Кровля над лестничной клеткой – плоская, совмещенная. Покрытие – материал рулонный, кровельный, гидроизоляционный «Техноэласт» по ТУ 5774-001-17925162-99. Утеплитель – минераловатные плиты URSA GEO толщиной 200мм, разуклонка – керамзитовый гравий толщиной 40-195мм, предусматривается пароизоляция; по утеплителю предусматривается цементно-песчаная стяжка, толщиной 40мм, армированная сеткой.

*Трансформаторная подстанция.*

Проектируемая трансформаторная подстанция – комплектная ТП-10/0,4кВ. Предусматривается опирание КТП фундаментные блоки шириной 300мм по ГОСТ 13579-78\*. Фундамент – монолитная железобетонная плита из бетона В15 F75 W6, армированная сетками (верхнее и нижнее армирование) из арматуры Ø12А-III с шагом 200мм, по бетонной подготовке толщиной 50мм из бетона В7,5 и подушке из среднезернистого песка.

5) *Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения; перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:*

*Электроснабжение* здания осуществляется от разных секций шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ по двум кабельным линиям. Одна кабельная линия состоит из двух взаиморезервируемых кабелей марки ААБл-1кВ сечением  $4 \times 150 \text{ мм}^2$ , вторая кабельная линия включает в себя два взаиморезервируемых кабеля марки ААБл-1кВ сечением  $4 \times 240 \text{ мм}^2$ .

Кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабели защищаются покрытием кирпичом; прокладка под асфальтовым покрытием и пересечения с инженерными сетями выполняются в полиэтиленовых трубах.

Категория надежности электроснабжения – II.

Напряжение сети – 0,4кВ.

Система заземления – TN-C-S.

Расчетная мощность – 294,0кВт.

Расчетный ток – 465,0А.

PEN-проводники питающих кабелей на вводе в здание присоединяются к заземляющим устройствам через ГЗШ. Каждое заземляющее устройство выполняется из трех электродов из круглой стали диаметром 18мм длиной 5м, расположенных на расстоянии 5м друг от друга и соединенных стальной полосой сечением  $40 \times 5 \text{ мм}$ . Сопротивление заземляющего устройства – не более 30 Ом.

*Наружное освещение* территории объекта осуществляется от панели управления наружным освещением (НО) индивидуального изготовления со степенью защиты IP54, устанавливаемой на первой от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ опоре освещения. Для управления панелью НО в каскаде устанавливается исполнительный блок АСУ НО.

Учет потребленной электроэнергии осуществляется расчетным электрическим счетчиком трансформаторного включения «Меркурий 230 ART-02P(Q)R SIDN» с кл. т. 1.0, адаптированным для работы в системе АСКУЭ.

Линия освещения до первой проектируемой опоры выполняется кабелем марки АВБШв-1кВ сечением  $4 \times 35 \text{ мм}^2$ , прокладываемым в земляной траншее на глубине 0,7м от поверхности земли в полиэтиленовой трубе на всем протяжении.



Далее линия освещения выполняется воздушно путем подвески по проектируемым опорам самонесущего изолированного провода марки СИП2А сечением  $4 \times 25 \text{ мм}^2$ . Арматура для крепления провода принимается компании «NILED».

Категория надежности электроснабжения – III.

Напряжение сети – 380/220В.

Система заземления – TN-C-S.

Расчетная мощность – 1,0кВт.

Расчетный ток – 1,8А.

К установке на проектируемой ВЛИ-0,4кВ приняты железобетонные опоры на стойках СВ 105-5 по типовому проекту шифр 25.0017 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38кВ», разработанному ОАО «РОСЭП».

Для наружного освещения территории на проектируемых опорах ВЛИ-0,4кВ предусмотрена установка консольных светодиодных светильников марки GALAD Омега LED-120-ШБ/У60 premio мощностью 120Вт.

Величины освещенности и качественные показатели освещения принимаются в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Арматура железобетонных опор ВЛИ-0,4кВ присоединяется к PEN-проводнику ВЛИ. На конечных опорах и через каждые 50м трассы ВЛИ-0,4кВ выполняется повторное заземление нулевого провода. Заземляющее устройство выполняется из одного электрода из круглой стали диаметром 18мм длиной 5м, соединенного с заземляющим выпуском опоры. Сопротивление заземляющего устройства – не более 30 Ом.

*Молниезащита* здания согласно классификации «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 осуществляется по IV уровню надежности. Система молниезащиты включает в себя молниеприемник, токоотводы и заземлители, которые соединяются между собой с помощью сварки.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с максимальным размером ячейки  $20 \times 20 \text{ м}$ , выполненная из круглой стали диаметром 8мм и уложенная сверху на плоскую рулонную кровлю; металлическое ограждение кровли. Все выступающие над кровлей металлические элементы здания и вентиляционного оборудования присоединяются к системе молниезащиты, а выступающие неметаллические элементы оборудуются дополнительными молниеприемниками, также присоединяемыми к системе молниезащиты.

В качестве токоотводов используется стальная проволока диаметром 8мм, проложенная открыто по фасаду здания.

В соответствии с п.3.2.2.3 СО 153-34.21.122-2003 на отметке +15,100м токоотводы объединяются горизонтальным поясом из стальной проволоки диаметром 8мм.

По периметру здания прокладывается горизонтальный контур заземления, выполненный из стальной полосы сечением  $40 \times 5 \text{ мм}$  и уложенный горизонтально в траншее на глубине 0,5м от поверхности земли одним лучом, к которому присоединяются токоотводы и вертикальные заземлители (электроды из круглой стали диаметром 18мм длиной 5м). Величина импульсного сопротивления заземлителя защиты от прямых ударов молнии – не более 10 Ом.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусматривается присоединение их стальной проволокой диаметром 8мм к системе молниезащиты.



Внутреннее электрооборудование  
Жилой дом

Электроустановка здания принимается на напряжение 380/220В с глухим заземлением нейтрали, с системой заземления TN-S, начиная от главных заземляющих шин (ГЗШ), согласно классификации ГОСТ Р 50571.2-94 «Электроустановки зданий».

Электроприемники здания по степени надежности электроснабжения относятся ко II категории; противопожарные устройства, лифты и аварийное освещение относятся к I категории.

Расчетная мощность – 252,2кВт.

Расчетный ток – 400,0А.

В здании имеется две электрощитовые. В каждой электрощитовой устанавливается вводное устройство ВРУ1-11-10 УХЛ4, вводно-распределительное устройство ВРУ1-48-03 УХЛ4, ящик АВР Я8302-3864 УХЛ4 и учетно-распределительный щит типа ЩУРН-3/24зо-1. Ящики АВР запитываются с верхних клемм вводных устройств согласно п.8.10 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Учет потребленной электроэнергии осуществляется по каждому вводу расчетными электрическими счетчиками трансформаторного включения «Меркурий-230 ART-01 CLN» с кл. т. 1.0, адаптированными для работы в системе АСКУЭ. В этажных щитах устанавливаются однофазные счетчики типа «Меркурий 201.5» с кл. т. 1.0.

Распределительные линии выполняются пятипроводными кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются открыто в гофрированных ПВХ трубах по техподполью и скрыто в жестких ПВХ трубах в штрабах стен (вертикальные участки).

Групповые абонентские сети выполняются трехпроводными кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются открыто в гофрированных ПВХ трубах по техподполью, скрыто в жестких ПВХ трубах в штрабах стен (вертикальные участки) и открыто в гофрированных ПВХ трубах по чердаку.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводными кабелем марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытий.

Проектом предусматривается отопление электрощитовых, дворницкой, тамбуров и лестничных клеток с помощью электроконвекторов. Управление отоплением осуществляется автоматически при помощи терморегуляторов AZT-A и RTR-E.

В соответствии с требованиями п.9.14 СП 17.13330.2011 «Кровли» проектом предусматривается размещение на кровле кабельной системы противообледенения.

Электроосвещение мест общего пользования жилого дома осуществляется светодиодными светильниками и светильниками с компактными энергосберегающими люминесцентными лампами.

Проектом предусматриваются следующие виды и системы освещения: рабочее – во всех помещениях; ремонтное (напряжением 36В) и освещение безопасности – в электрощитовых; эвакуационное – на лестничных клетках и при входе в здание.

В соответствии с требованиями п.10.5 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» освещение общедомовых помещений в здании выполнено антивандальными светодиодными светильниками марки СА-7006Д, оснащенными датчиками движения.

Управление освещением – местное выключателями. Электроосвещение лестничных площадок осуществляется от фотореле, установленного в шкафу ВРУ. Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,0м от уровня пола. Розетки в кухнях устанавливаются на высоте 1,1м от уровня пола, в



ванных комнатах – на высоте 0,6м, в остальных помещениях – на высоте 0,3м.

В целях обеспечения электробезопасности проектом предусматривается: заземление металлических нетоковедущих частей электрооборудования; применение устройств автоматического защитного отключения питания; уравнивание потенциалов.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы этажных щитов, корпуса светильников и т.п.) заземляются присоединением к защитным проводникам групповых и распределительных линий.

В качестве устройств защитного отключения питания применяются автоматические выключатели и предохранители (защита от сверхтоков). В квартирах в розеточных цепях устанавливаются дифференциальные автоматы (защита от сверхтоков и токов утечки).

В техподполье по стене прокладывается проводник основной системы уравнивания потенциалов, к которому присоединяются металлические трубы инженерных коммуникаций на вводе в здание. В качестве проводника используется стальная полоса сечением 25×4мм.

В ванных помещениях выполняются дополнительные системы уравнивания потенциалов: электропроводящие части (ванна, трубы водоснабжения, канализации и т.п.) присоединяются проводом марки ПВ-1 сечением 4,0мм<sup>2</sup> к коробке уравнивания потенциалов ШДУП, устанавливаемой в ванной комнате в зоне 3 согласно п.701.520.04 ГОСТ Р 50571.11-96 «Ванные и душевые помещения». Коробка таким же проводом подключается к РЕ-шине этажного щита. Провод прокладывается скрыто в жесткой ПВХ трубе в подготовке пола.

В помещениях электрощитовых устанавливаются главные заземляющие шины ГЗШ-12 производства ОАО «Татэлектромонтаж» (г.Казань), к которым присоединяются PEN-проводники питающих кабелей, заземляющие проводники от заземлителей, проводник основной системы уравнивания потенциалов, шина снижения системы молниезащиты. Главные заземляющие шины соединяются между собой стальной полосой сечением 40×5 мм согласно п.1.7.120 ПУЭ и п.1 технического циркуляра «РОСЭЛЕКТРОМОНТАЖ» от 16 февраля 2004г. №6/2004.

#### Встроенные помещения

Электроустановка встроенных офисных помещений принимается на напряжение 380/220В с глухим заземлением нейтрали, с системой заземления TN-S, начиная от главных заземляющих шин (ГЗШ), согласно классификации ГОСТ Р 50571.2-94 «Электроустановки зданий».

Электроприемники помещений по степени надежности электроснабжения относятся к III категории; противопожарные устройства, аварийное освещение относятся к I категории.

Расчетная мощность – 41,7кВт.

Расчетный ток – 66,1А.

В качестве вводных шкафов встроенных помещений принимаются шкафы типа ЩРН-363-1 УХЛЗ (1 шт.) и ЩРН-483-1 УХЛЗ (1 шт.), устанавливаемые в помещениях электрощитовых. В качестве вводно-распределительных щитов встроенных помещений принимаются шкафы ввода и учета типа ЩУРН производства компании «ИЭК» (г.Москва). Учет потребленной электроэнергии осуществляется расчетными электрическими счетчиками прямого включения «Меркурий 236 ART-01 PQL» с кл. т. 1.0, адаптированными для работы в системе АСКУЭ.

Групповые линии выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Линии электроприемников противопожарной защиты выполняются огнестойким кабелем с медными



жилами марки ВВГнг(А)-FRLS, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Кабели прокладываются скрыто под слоем штукатурки и в гофрированных ПВХ трубах за подвесным потолком.

Расчетные сечения проводов и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников и токов КЗ. Расчет нагрузки электроприемников выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016 и РД 34.20.185-94.

Электроосвещение помещений осуществляется светильниками с люминесцентными лампами и светильниками с компактными энергосберегающими люминесцентными лампами. Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Указатели выхода запитываются по I особой категории надежности электроснабжения от встроенных аккумуляторных батарей.

Рабочее освещение обеспечивает минимальную освещенность в нормальных условиях. Величины освещенности и качественные показатели освещения принимаются в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Светотехнические расчеты выполнены методом коэффициента использования и по нормам удельной мощности. Управление освещением – местное выключателями.

Выбор светильников произведен в зависимости от характера зрительной работы, высоты установки и с учетом окружающей среды. Типы светильников соответствуют назначению и категории помещений.

В целях обеспечения электробезопасности проектом предусматривается: заземление металлических нетоковедущих частей электрооборудования; применение устройств автоматического защитного отключения питания; уравнивание потенциалов.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса светильников и т.п.) заземляются присоединением к защитным проводникам групповых и распределительных линий.

В качестве устройств защитного отключения питания применяются автоматические выключатели. В групповых розеточных сетях, предназначенных для подключения переносных электроприборов, устанавливаются дифференциальные автоматы (защита от сверхтоков и токов утечки).

В кладовых уборочного инвентаря выполняются дополнительные системы уравнивания потенциалов: электропроводящие части присоединяются проводом марки ПВ-3 сечением 4,0мм<sup>2</sup> к коробкам уравнивания потенциалов ШДУП, устанавливаемым в зоне 3 согласно п.701.520.04 ГОСТ Р 50571.11-96 «Ванные и душевые помещения». Коробки таким же проводом подключаются к РЕ-шинам распределительных щитов соответствующих помещений. Провод прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

#### Сети связи

#### Жилой дом

Подключение объекта к мультисервисной сети передачи данных филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» осуществляется путем прокладки от ранее запроектированного в составе проектной документации на I этап строительства жилого дома узла доступа по чердаку ранее запроектированного и проектируемого зданий 16-ти волоконного оптического кабеля марки ОКЛ-0,22-16. Кабель прокладывается в гофрированной ПВХ трубе открытым способом.

Проектом предусмотрена организация четырех узлов абонентского доступа (УАД), размещаемых на чердаке здания в настенных вандалозащищенных шкафах типа ШРН-А-12.520.

Каждый УАД включает в себя следующее оборудование:



- коммутатор D-Link DES-1210-28/Me/B2 (3(4) шт.);
- конвертер IP/СПВ SKS-GW-IP-R (1 шт.);
- кросс оптический стоечного типа 19" (1 шт.);
- патч-панель RJ45 cat.5e 24 (3(4) шт.);
- кабельный органайзер 19" 1U (1 шт.);
- DIN-рейка для размещения автоматических выключателей и розеток на ~220 В;
- источник бесперебойного питания QPS-LIS-500.

Распределительная сеть выполняется многопарным коммутационным соединительным кабелем UTP типа «витая пара» категории 5е сечением 25×2×0,52мм, прокладываемым в стояках слаботочных ниш в жестких ПВХ трубах диаметром 50мм, абонентская сеть – кабелем UTP категории 5е сечением 4×2×0,52мм.

Для распределения UTP кабелей на этажах в качестве распределительных коробок применяются кросс-боксы ШАН-А (10") с патч-панелями на 12 портов.

Для последующего ввода абонентского кабеля в квартиру в подготовку пола закладывается жесткая ПВХ труба. Один ее конец выводится в отделение слаботочных устройств этажного щита, другой заводится в квартиру.

Электроснабжение УАД осуществляется от проектируемых вводно-распределительных устройств ВРУ1-48-03, расположенных в электрощитовых жилого дома.

Подключение к источнику электроэнергии выполнено по системе TN-S. Для обеспечения проектируемого сетевого оборудования бесперебойным электропитанием стабилизированным напряжением проектом предусмотрено электропитание оборудования от источника бесперебойного питания ИБП QPS-LIS-500 производства фирмы «QTECH» (г.Москва). При пропадании напряжения в сети происходит аварийное переключение питания на необслуживаемые аккумуляторные батареи ИБП с возможностью «горячей» замены. Время работы батарей 30 минут.

Радиофикация жилого дома осуществляется от конвертеров IP/СПВ SKS-GW-IP-R, устанавливаемых в проектируемых телекоммуникационных шкафах. В центрах нагрузки устанавливаются этажные кросс-боксы ШАН-А (10") с патч-панелями на 12 портов. Распределительная сеть выполняется многопарным коммутационным соединительным кабелем UTP типа «витая пара» категории 5е сечением 25×2×0,52мм, прокладываемым в стояках слаботочных ниш в жестких ПВХ трубах диаметром 50мм, абонентская сеть – кабелем UTP категории 5е сечением 4×2×0,52мм. Абонентская сеть в квартирах выполняется скрыто под слоем штукатурки, ввод от этажного щита – в жесткой ПВХ трубе в подготовке пола. Радиорозетки устанавливаются на расстоянии не далее 1м от штепсельных розеток осветительной сети на одинаковой с ними высоте.

Для приема телевизионного вещания на кровле устанавливаются мачты МТА 5/11 с антеннами ТВС-6/12 и «Дельта» 211-01. В отделениях слаботочных устройств этажных щитов устанавливаются ответвители, в щитах на последних этажах – антенные усилители. Магистральные линии телевидения выполняются радиочастотным кабелем RG-11, абонентские – кабелем RG-6. Для последующего ввода абонентского кабеля в квартиру в подготовку пола закладывается жесткая ПВХ труба. Один ее конец выводится в отделение слаботочных устройств этажного щита, другой – в коробку 2У2 с крышкой 238.

#### Встроенные помещения

Телефонизация и радиофикация встроенных офисных помещений предусматривается от слаботочных сетей жилого дома.



*Система автоматической пожарной сигнализации (АУПС) и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)*

Жилой дом

В соответствии с п.7.3.3 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» в квартирах предусматривается устройство локальной пожарной сигнализации. Для этого на потолках помещений и коридоров квартир устанавливаются автономные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели типа ИП 212-50М2.

Основой для проектирования пожарной сигнализации электропитываемой в блок-секции в осях «3-4» является приемно-контрольный прибор «ГрандМагистр-2Арс»; основой для проектирования пожарной сигнализации электропитываемой и дворицей в блок-секции в осях «7-8» является приемно-контрольный прибор «ГрандМагистр-2Арс». Категория питания I обеспечивается от встроенных аккумуляторных батарей емкостью 7,0 А·ч.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты дымовые оптико-электронные пожарные извещатели ИП 212-45 и комбинированные оповещатели «Маяк-12-К».

Расстояния между пожарными извещателями приняты согласно СП 5.13130.2009.

Для раздельной передачи извещений о пожаре и о неисправности и обеспечения контроля каналов передачи извещений от ПКП в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, предусматривается установка в «ГрандМагистр-2Арс» модулей автодозвона «ГрандМагистр-GSM». Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и сетям стандарта GSM.

Шлейфы АУПС выполняются огнестойким кабелем с медными жилами марки КПСЭнг(А)-FRLS не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением сечением  $1 \times 2 \times 0,5 \text{ мм}^2$ , прокладываемым открыто по стенам и перекрытию в гофрированной ПВХ трубе.

Согласно СП 5.13130.2009 время работы приборов АУПС от резервных источников постоянного тока в дежурном режиме составляет не менее 24 ч и плюс 1 час в режиме «Пожар».

Встроенные помещения

Основой для проектирования пожарной сигнализации встроенных офисных помещений являются приемно-контрольные приборы «ГрандМагистр-4Арс». Приборы запитываются от шкафов ВРУ соответствующих помещений отдельными групповыми линиями. Категория питания I обеспечивается от встроенных аккумуляторных батарей емкостью 7,0 А·ч.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты дымовые оптико-электронные пожарные извещатели ИП 212-45 и ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ, включаемые в шлейфы приборов «ГрандМагистр-4Арс».

Расстояния между пожарными извещателями приняты согласно СП 5.13130.2009.

Шлейфы АУПС выполняются огнестойким кабелем с медными жилами марки КПСЭнг(А)-FRLS не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением сечением  $1 \times 2 \times 0,5 \text{ мм}^2$ , прокладываемым открыто в кабель-канале ПВХ и в гофрированной ПВХ трубе за подвесным потолком.

Согласно СП 5.13130.2009 время работы приборов АУПС от резервных источников постоянного тока в дежурном режиме составляет не менее 24 ч и плюс 1 час в режиме «Пожар».

В соответствии с СП 3.13130.2009 встроенные офисные помещения подлежат оборудованию системой оповещения о пожаре второго типа. Для



оповещения людей о пожаре в помещениях устанавливаются световые оповещатели «ВЫХОД» и звуковые оповещатели ПКИ-1 «Иволга».

Шлейфы СОУЭ выполняются огнестойким кабелем с медными жилами марки КПСнг(А)-FRLS не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением сечением  $1 \times 2 \times 0,5 \text{ мм}^2$ , прокладываемым открыто в кабель-канале ПВХ и в гофрированной ПВХ трубе за подвесным потолком.

В отношении надежности электроснабжения установка СОУЭ является потребителем I категории и запитывается от двух независимых источников электроэнергии.

*Водоснабжение и водоотведение:*

*Водоснабжение.* Расчетный расход воды  $179,78 \text{ м}^3/\text{сут.}$  (в том числе  $0,48 \text{ м}^3/\text{сут.}$  на полив).

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома является существующая внутренняя сеть холодного водоснабжения от I этапа строительства с установкой повышения давления с частотно-регулируемым приводом Wilo COR2 MHI 1602N/SKw-EB-R с характеристиками  $Q=22,0 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H=10,0 \text{ м}$ ,  $N=1,5 \text{ кВт}$  (1-рабочий, 1-резервный).

Для индивидуального учета расходов воды в каждой квартире на ответвлении от стояков холодного водоснабжения запроектирована установка водосчетчиков ВСХ-15.

Холодная вода подается к санитарно-техническим приборам для хозяйственно-питьевых нужд и к двухконтурным газовым котлам для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Гарантированный напор в точке подключения к наружной водопроводной сети составляет  $26,0 \text{ м}$ . Требуемый напор в системе холодного водоснабжения  $34,0 \text{ м}$  9-этажного жилого от установки повышения давления I этапа строительства.

В соответствии с требованиями п.7.1.11 СП 30.13330.2012 предусматривается устройство внутриквартирного пожаротушения ШПК-16 со шлангом длиной  $15 \text{ м}$ ,  $\text{Ø}20 \text{ мм}$ , оборудованного распылителем, в целях его использования для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, подключаемого к отдельному крану на трубопроводе.

Внутренние сети холодного водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, подводки к приборам из металлопластиковых труб Uponor.

Магистральные сети холодного водоснабжения, проходящие под потолком подвала, выполняются в изоляции URSA, стояки в изоляции «Энергофлекс».

*Горячее водоснабжение* автономное, от двухконтурных газовых котлов, установленных в кухнях квартир. Сети горячего водоснабжения выполняются из металлопластиковых труб Uponor. Сети горячего водоснабжения, проходящие в конструкции пола, выполняются в гофротрубе.

*Канализация.* Расчетный расход стоков  $177,45 \text{ м}^3/\text{сут.}$  Хозяйственно-бытовые стоки от здания отводятся шестью выпусками в проектируемую дворовую канализационную сеть  $\text{Ø}160\text{-}225 \text{ мм}$  и далее во внеплощадочную сеть  $\text{Ø}600 \text{ мм}$ .

Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17,6- $160 \times 9,1$  и ПЭ 100 SDR 17,6- $225 \times 12,8$  «технических» по ГОСТ 18599-2001. На сети запроектированы канализационные колодцы  $\text{Ø}1000 \text{ мм}$  и  $\text{Ø}1500 \text{ мм}$  по т.п.902-09-22.84\*\*.

На сети отводящей стоки от раковины, установленной в дворницкой в техподполье, устанавливается обратный клапан.

Для вентиляции канализационной сети стояки объединяются в секционные узлы с выводением вытяжных стояков на  $0,2 \text{ м}$  выше кровли



здания. Вытяжная часть канализационной сети, проходящая по чердаку, выполняется в изоляции URSA.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы: выше пола 1 этажа из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013, ниже пола 1 этажа из полипропиленовых труб по ТУ 2248-010-52384398-2003. Вытяжная часть канализационной сети, проходящая по чердаку, выполняется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

**Водосток.** Отвод атмосферных осадков с кровли здания запроектирован системой внутреннего водостока на отмокту. На зимнее время предусмотрен перепуск от гидрозатвора в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Сети внутреннего водостока запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000.

#### Встроенные помещения.

Расчетный расход воды  $1,85\text{м}^3/\text{сут}$ , расчетный расход стоков  $1,85\text{м}^3/\text{сут}$ . Холодное водоснабжение предусмотрено от общего с жилым домом ввода водопровода I этапа строительства, для учета расходов воды предусмотрен водомерный узел с водосчетчиком ВСХНд-20.

Холодная вода подается к санитарно-техническим приборам для хозяйственно-питьевых нужд и к электроводонагревателю для нужд горячего водоснабжения.

Требуемый напор в системе холодного водоснабжения  $10,0\text{м}$  обеспечивается напором в наружной водопроводной сети  $26,0\text{м}$ .

Внутренние сети холодного водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Подводки к приборам систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы из металлопластиковых труб.

Магистральные сети холодного водоснабжения, проходящие под потолком техподполья, выполняются в изоляции «Энергофлекс».

Хозяйственно-бытовые стоки от санитарно-технических приборов встроенных помещений отводятся пятью выпусками в проектируемую наружную канализационную сеть.

Вентиляция внутренней канализационной сети встроенных помещений предусмотрено через сеть жилого дома.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы: выше пола 1 этажа из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013, ниже пола 1 этажа из полипропиленовых труб по ТУ 2248-010-52384398-2003.

#### Отопление, вентиляция, газоснабжение:

**Отопление.** Проект отопления разработан для расчетной наружной температуры минус  $33^{\circ}\text{C}$ . Теплоснабжение – автономное от теплогенераторов, которые располагаются в кухнях квартир и в теплогенераторных встроенных помещений. Котлы укомплектованы блоком управления котла, циркуляционным насосом и закрытым расширительным баком.

Теплоноситель для системы отопления – вода с  $T=80-60^{\circ}\text{C}$ .

Системы отопления квартир – двухтрубные с попутным движением теплоносителя и двухтрубные со встречным движением. Система отопления встроенных помещений – двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Разводка трубопроводов принята из полипропиленовых труб проложенных в конструкции пола в трубной изоляции для помещений 1-го этажа и в защитной гофротрубе на других этажах. Замоноличенные соединения труб выполняются неразъемными.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- алюминиевые радиаторы  $F_{\text{сек.}}=0,158\text{кВт}$ ,  $F_{\text{сек.}}=0,190\text{кВт}$ ;
- полотенцесушители (в ванных комнатах);



- электрические приборы (лестничные клетки, во входных тамбурах, дворничья, электрощитовая).

На подводках к радиаторам и полотенцесушителям устанавливаются: термостатический клапан на подающем трубопроводе и запорный клапан на обратном трубопроводе. На подводках к котлам устанавливается запорная арматура и фильтр.

Удаление воздуха из систем отопления предусматривается через воздушные краны, установленные в верхних пробках отопительных приборов.

*Вентиляция* предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением воздуха.

Приток воздуха в квартиры осуществляется через открываемые фрамуги, приточные стеновые клапаны, устанавливаемые в наружных стенах кухонь не ниже 2,0м от уровня пола и через приточные клапаны типа AirBox устанавливаемые в конструкции окон. Приток воздуха во встроенные помещения осуществляется через открываемые фрамуги окон и через приточные клапаны типа AirBox устанавливаемые в конструкции окон и при помощи компактных и при помощи приточных установок: аэрблоков ЕСО 200/1-3,0/1. Установка оборудована фильтром, вентилятором, электрическим калорифером для нагрева воздуха и выполнена в тепло и звукоизоляционном корпусе.

Вытяжка воздуха из санузлов осуществляется через вентиляционные каналы во внутренних стенах с установкой ротационных дефлекторов в оголовках. Вытяжка воздуха из кухонь осуществляется через вентиляционные каналы во внутренних стенах с установкой статодинамических дефлекторов в оголовках. Вытяжные отверстия каналов располагаются под потолком помещений. Воздухообмен кухонь выполнен из расчета  $1V+100\text{м}^3/\text{ч}$ . Воздухообмен теплогенераторных – трехкратный.

Для исключения застойной зоны теплого воздуха и дальнейшего отсыревания поверхностей стен, на площадке лестницы 9-го этажа предусмотрен вытяжной канал.

#### *Система газоснабжения.*

Врезка выполнена в надземный стальной газопровод низкого давления, проложенный по фасаду 1-го этажа строительства проектируемого дома. Диаметры газопровода приняты с учетом подключения 2-4 этапов. Газопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Давление в точке подключения – 0,002МПа.

Для газоснабжения применяется природный газ с теплотой сгорания  $7950\text{ккал}/\text{нм}^3$ , удельным весом  $0,73\text{кг}/\text{нм}^3$ .

Расход газа на объект с учетом коэффициента одновременности составляет –  $755,68\text{нм}^3/\text{ч}$ , в т.ч.:

2 этап строительства:

- 80 квартир –  $206,36\text{нм}^3/\text{ч}$ ;

- встроенные помещения (6 теплогенераторных) –  $16,38\text{нм}^3/\text{ч}$ ;

3 этап строительства:

- 80 квартир –  $206,36\text{нм}^3/\text{ч}$ ;

- встроенные помещения (6 теплогенераторных) –  $16,38\text{нм}^3/\text{ч}$ ;

4 этап строительства:

- 112 квартир –  $288,36\text{нм}^3/\text{ч}$ ;

- встроенные помещения (8 теплогенераторных) –  $21,84\text{нм}^3/\text{ч}$ .

Данный проект предусматривает газоснабжение квартир и теплогенераторных встроенных помещений на 1-м этаже. Газовые вводы от фасадного трубопровода выполнены непосредственно в помещения кухонь 2 этажа и теплогенераторные. Отключающие устройства устанавливаются снаружи здания на высоте 1,5м от земли. Газопровод выполнен из стальных



электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. После испытаний предусматривается покрасить масляной эмалью НЦ-132 ГОСТ 6631, с предварительной грунтовкой ГФ019 ГОСТ Р 51693.

Контроль сварных стыков газопровода и испытания газопровода предусмотрено осуществлять в соответствии с п.п.10.4, 10.5 СП 62.13330.2011\*.

Потребителями газа являются: в квартирах – 4-х конфорочные газовые плиты и котлы Eco-5 Compact 24F (24кВт); в теплогенераторных – Eco-5 Compact 24F (24кВт). Все котлы фирмы ВАХИ, двухконтурные с закрытой камерой сгорания и автоматикой безопасности.

На каждом ответвлении от разводящего газопровода, подводящем газ к приборам у потребителя, непосредственно перед отключающим краном устанавливается термозапорный клапан, автоматически перекрывающий газопровод при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100°C. Для учета расхода газа по отдельным потребителям устанавливается бытовой газовый счетчик: в квартирах – ВК G4, во встроенных помещениях – ВК G4T с температурной коррекцией (0,04-6,0 м<sup>3</sup>/час). Перед газовыми счетчиками устанавливаются фильтры.

В помещениях, где устанавливается газовое оборудование, предусматривается установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 с эл/магнитным запорным клапаном КЭГ-9720 и сигнализаторами СН<sub>4</sub> и СО. Оконные проемы в этих помещениях с площадью остекления из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения и объем помещения не менее 15 м<sup>3</sup>.

Отвод дымовых газов осуществляются через изолированные стальные дымоходные заводского изготовления. При изготовлении дымоходов внутренний контур выполнен из стали марки AISI-304. Отвод дыма от котла до дымохода и забор воздуха на горение осуществляется через коаксиальные трубы (Вахи).

В качестве резервного источника теплоснабжения предусмотрены электрические нагревательные приборы.

#### *Технологические решения.*

Офисные помещения свободной планировки (всего 20 офисов) предусмотрены во встроенных помещениях первого этажа здания 2-4 этапов строительства, и предназначены для размещения рабочих помещений с возможностью приема посетителей. Для встроенных офисных помещений в составе разделов проектной документации разработан раздел «Технологические решения» с указанием мест размещения основного технологического оборудования и сведений о расчетной численности работников, числе рабочих мест и их оснащенности.

Планируемая численность сотрудников офисов – 122 человека (по 5-8 человек в каждом офисе).

В составе помещений офисов предусмотрены: рабочие помещения, теплогенераторные, комнаты персонала, кладовые уборочного инвентаря, санузлы, подсобные помещения (зоны подсобных помещений).

В рабочих помещениях офисов планируется установка офисной мебели (столы и стулья рабочие, шкафы для хранения документов, гардеробные шкафы и т.д.). Рабочие места предусмотрено оборудовать компьютерами.

Для персонала каждого офиса предусмотрены: санузел с раковиной для мытья рук, комната персонала, оборудованная обеденным столом, стульями, холодильником бытовым, микроволновой печью, электрочайником, умывальником.



б) *Перечень мероприятий по охране окружающей среды:*

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации жилого дома являются дымовые каналы, отводящие продукты сгорания природного газа от систем автономного теплоснабжения, а также автотранспорт, размещаемый на стоянках. В атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, бензин (нефтяной) и керосин. Количественные характеристики выбросов определены расчетным методом с использованием программ «АТП – Эколог» («Интеграл») и «Котельная» («ЭКОцентр»). Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на базе программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.5), разработанного фирмой «Интеграл». Согласно выполненным расчетам максимальные концентрации по контрольным точкам на границах жилой застройки составляют: азота диоксид – 0,09ПДК; углерод оксид – 0,19ПДК; группа веществ, обладающих эффектом суммации (азота диоксид, сера диоксид) – 0,06ПДК.

В процессе эксплуатации жилого дома будут образовываться 4 вида отходов суммарным количеством 395,71т/год:

*IV класс опасности:* отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) – 318,60т/год; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 8,40т/год; мусор и смет уличный – 52,78т/год.

*V класс опасности:* отходы из жилищ крупногабаритные – 15,93т/год.

Накопление отходов предусматривается в инвентарных металлических контейнерах, устанавливаемых на двух проектируемых специально оборудованных площадках (на 3 и 5 контейнеров соответственно). По мере накопления отходы подлежат вывозу на полигон для твердых бытовых отходов п. Кучки.

Строительство жилого дома будет сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха задействованными на работах строительной техникой и механизмами, автотранспортом, сварочными аппаратами, а также образованием строительного мусора, относящегося к трудноустраняемым потерям и отходам строительных материалов.

В результате производства работ в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 8 наименований, количественные характеристики выбросов расчетным методом на основании утвержденных методик и с использованием программ «Автотранспортное предприятие» («ЭКОцентр») и «АТП - Эколог» («Интеграл»). Валовый выброс за период производства работ составит 1,023т. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на базе программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.5), разработанного фирмой «Интеграл». Согласно выполненным расчетам максимальные концентрации по контрольным точкам на границах жилой застройки составляют: азота диоксид – 0,72ПДК; углерод (сажа) – 0,13ПДК; группа веществ, обладающих эффектом суммации (азота диоксид, сера диоксид) – 0,47ПДК.

Расчет объемов образования строительного мусора выполнен согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве». Образующиеся строительные и твердые бытовые отходы от строительной бригады в количестве 777,89т подлежат вывозу на санкционированный полигон твердых бытовых отходов. Хозяйственно-бытовые стоки из биотуалета подлежат регулярному вывозу на ближайшие канализационные очистные сооружения, отходы металла – в специализированные предприятия.

В составе раздела определен перечень и выполнен расчет затрат на компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду.



7) *Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности:*

Противопожарное расстояние между проектируемым объектом (II С.О., С0, поз.25 по генплану) и ранее запроектированным многоквартирным жилым домом (II С.О., С0, поз.29), расположенным с северной стороны, выполнено 15,54м (не менее 6м); до проектируемой ТП (поз.20) – не менее 12м, что соответствует п.4.3, табл.1 СП 4.13130.2013. Противопожарное расстояние от стен проектируемого многоквартирного жилого дома до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей (поз.А по генплану) выполнено не менее 10м, что соответствует п.6.11.2 СП 4.13130.2013. В проектируемом жилом доме (расстояние между крайними лестничными клетками более 100м) выполняется устройство сквозного прохода через лестничную клетку блок-секции в осях 5-6 (п.8.14 СП 4.13130.2013).

Проектируемый жилой дом (2-4 этапы) многоэтажный секционного типа (здание, состоящее из нескольких секций, отделенных друг от друга в жилой части строительными конструкциями без проемов и имеющих самостоятельные эвакуационные выходы согласно определению по п.3.18 СП 4.13130.2013) с техподпольем и чердаком, состоит из шести секций (подъездов). В подвале жилого дома расположены 2 электрощитовые, дворницкая. На 1 этаже объекта защиты расположены офисные помещения, лестнично-лифтовые узлы жилой части; на 2-9 этажах – квартиры. Лестнично-лифтовой узел каждой жилой секции включает внутреннюю закрытую лестницу 1 типа, размещаемой в лестничной клетке типа Л1 и один пассажирский лифт.

Подъезд к объекту защиты предусмотрен с ул.Черныкова. Подъезд пожарных автомобилей к зданию (высота не более 28м) обеспечивается с двух сторон (не менее чем с одной продольной стороны; соответствует п.8.3 СП 4.13130.2013). Ширина проездов для пожарной техники, с учетом ширины тротуаров примыкающих к проездам, выполнена не менее 4,2м, что соответствует п.8.6 СП 4.13130.2013 (высота здания более 13м). Расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания выполнено в пределах 5-8 метров согласно п.8.8 СП 4.13130.2013. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники – асфальтобетон (рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей согласно п.8.9 СП 4.13130.2013).

Проектируемый объект оборудуется лифтами. Выходы из лифтов на всех этажах организованы в лестничные клетки. Ограждающие конструкции лифтовых шахт соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1 типа и перекрытиям 3 типа, дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI30 (соответствует ч.15, 16, ст.88 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Максимальная высота здания жилого дома по п.3.1 СП 1.13130.2009 – 27,82м (не более 50м), площадь этажа в пределах пожарного отсека – не более 2500м<sup>2</sup>, что соответствует п.6.5.1, табл.6.8 СП 2.13130.2012 для здания II С.О., класс конструктивной пожарной опасности здания С0. Здание соответствует II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0; класс функциональной пожарной опасности здания (частей здания) – Ф1.3 (многоквартирный жилой дом), Ф4.3 (офисы) согласно ст.32 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Конструктивные решения здания следующие: перекрытия – многопустотные ж/б плиты перекрытия, наружные стены – кирпичные и газобетонные блоки, внутренние стены и перегородки – кирпичные, кровля – плоская, покрытая 2-мя слоями кровельного материала «Техноэласт», лестничные марши и площадки – железобетонные. Для деления многоквартирного жилого дома на секции предусмотрены противопожарные стены; в проектируемом здании II степени огнестойкости стены и перегородки, отделяющие вне квартирные



коридоры от других помещений выполнены с пределом огнестойкости не менее EI45 (кирпич); межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности K0, что соответствует п.5.2.9 СП 4.13130.2013. Ограждения лоджий в проектируемом жилом доме выполнены из материалов группы НГ (кирпич). Таким образом, пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций проектируемого здания (II С.О., класс конструктивной пожарной опасности здания С0) соответствуют ст.87, табл.21, 22 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Предел огнестойкости витражного остекления принят не менее E15 (п.5.4.18 СП 2.13130.2012). Возвышение стен лестничных клеток над кровлей не предусматривается, так как предел огнестойкости перекрытий над лестничными клетками соответствует пределу огнестойкости внутренних стен лестничных клеток (согласно п.5.4.16 СП 2.13130.2012). Для повышения предела огнестойкости перекрытий применяется конструктивная огнезащита (подшив пустотного железобетонного перекрытия 2 слоями ГВЛ толщиной 25мм); предел огнестойкости данной конструкции не менее REI90. Помещения общественного назначения (офисы), электрощитовые отделены от помещений жилой части противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 2-го типа (не ниже 3-го) без проемов согласно п.5.2.7 СП 4.13130.2013. Двери теплогенераторных офисных помещений, электрощитовой выполнены противопожарными 2 типа с пределом огнестойкости EI30.

Техподполье и чердак жилого дома разделены на секции противопожарными перегородками 1 типа посекционно (соответствует п.5.2.9 СП 4.13130.2013); заполнение проемов в перегородках 1 типа подвала – противопожарные двери 2 типа. Каждая секция техподполья обеспечена одним эвакуационным выходом согласно п.п.4.2.2, 4.2.9 СП 1.13130.2009; ширина эвакуационных выходов в свету выполнена не менее 0,8м. Эвакуационные выходы выполнены непосредственно наружу по лестничному маршу шириной 1,01м через дверь шириной в свету не менее 0,8м. Высота прохода в подвале выполнена не менее 1,8м согласно п.7.8 СП 4.13130.2013.

Офисные помещения имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания. Площадь этажа в пределах пожарного отсека офисов не превышает 4000м<sup>2</sup> (соответствует п.6.8.1, табл.6.9 СП 2.13130.2012). Ширина эвакуационных выходов в свету из офисов принята 1,2м (не менее 0,8м по п.4.2.5 СП 1.13130.2009). Каждое офисное помещение (S не более 300м<sup>2</sup>, количество работающих не более 15 человек) обеспечено одним эвакуационным выходом (п.5.4.17 СП 1.13130.2009). Перед наружной дверью (эвакуационный выход) выполнена горизонтальная входная площадка глубиной не меньше 1,5 ширины полотна наружной двери по п.8.1.3 СП 1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания (соответствует п.4.2.6 СП 1.13130.2009). Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 20м (п.8.3.3, табл.26 СП 1.13130.2009).

Пути эвакуации людей из каждой секции обеспечены по внутренней закрытой лестнице 1 типа, размещаемой в лестничной клетке Л1 (соответствует п.4.4.10 СП 1.13130.2009, т.к. высота здания не более 28м). Лестничная клетка имеет выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно (соответствует п.4.4.6 СП 1.13130.2009). Каждый этаж проектируемого жилого дома секционного типа (общая площадь квартир на этаже секции не более 500м<sup>2</sup>) обеспечен одним эвакуационным выходом, при этом, каждая квартира, расположенная на высоте более 15м (с 9 до 6 этажа включительно) имеет аварийный выход



(соответствует п.5.4.2 СП 1.13130.2009). Аварийные выходы из квартир выполнены по п.5.4.9 СП 1.13130.2009 (выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,6м между остекленными проемами, выходящими на лоджию). Ширина лестничных маршей принята 1,2м (не менее 1,05м по п.5.4.19, табл.8.1 СП 1.13130.2009), ширина наружной двери лестничной клетки – 1,3м (не менее ширины лестничного марша согласно п.4.2.5 СП 1.13130.2009), ширина зазора между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей – не менее 75мм (п.7.14 СП 4.13130.2013). Минимальная ширина лестничных площадок 1,6м, выполнена не меньше ширины лестничного марша (соответствует п.4.4.3 СП 1.13130.2009). Площадь световых проемов в наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже составляет не менее 1,2м<sup>2</sup> согласно п. 4.4.7, СП 1.13130.2009. Ширина вне квартирных коридоров выполнена 1,5м (не менее 1,4м) согласно п.5.4.4 СП 1.13130.2009. Наибольшее расстояние от дверей наиболее удаленных квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 12м (п.5.4.3 СП 1.13130.2009). На путях эвакуации (лестничные клетки, тамбуры, вне квартирные коридоры) для отделки применены материалы: потолок и стены – вододисперсионная краска, полы – керамическая плитка (соответствует п.4.3.2 СП 1.13130.2009). Класс пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации принят не ниже КМ2 (соответствует ст.134, табл.28 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Из лестничных клеток каждого подъезда предусмотрены выходы на чердак по лестничному маршу шириной не менее 0,9м с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2 типа с пределом огнестойкости EI30, размер двери – не менее 0,75×1,5м (п.7.6 СП 4.13130.2013). Выходы из чердака на кровлю выполнены через будки выхода по стационарной лестнице через люки. Высота прохода на чердаке вдоль всего здания выполнена 1,86м (не менее 1,8м) согласно п.7.8 СП 4.13130.2013. Высота ограждения кровли (с учетом парапета), лоджий и лестничных маршей составляет не менее 1,2м (п.5.4.20 СП 1.13130.2009). В каждой секции техподполья предусмотрено по два окна размерами не менее 0,9×1,2м с прямыми. Расстояние от стены здания до границы прямки выполнено не менее 0,7м (п.7.4.2 СП 54.13330.2011).

Наружное пожаротушение многоквартирного жилого дома предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20л/с (согласно п.5.2, табл.2 СП 8.13130.2009). Пожарные гидранты расположены на расстоянии не более 200м от объекта. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга 15м, обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры. Устройство внутреннего противопожарного водопровода в помещениях общественного назначения (офисы) не предусмотрено (не требуется, т.к. строительный объем менее 5000м<sup>3</sup> согласно п.п.4.1.5а, 4.1.6 СП 10.13130.2009).

Согласно п.7.3е СП 7.13130.2013, устройство системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре из помещений общественного назначения (офисы) не предусматривается. Отопление проектируемого объекта – газовое. Теплоснабжение жилого дома – от настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания. Теплогенераторы установлены в кухнях квартир и в теплогенераторных. Газовые котлы оборудованы газовыми горелками, автоматикой регулирования и безопасности (система автоматического контроля



загазованности). Газовые вводы для каждого стояка выполнены с фасада дома в помещения кухонь и теплогенераторных с установкой отключающей арматуры. В каждой кухне квартиры устанавливается термозапорный клапан КТЗ. В теплогенераторных предусмотрены легкосбрасываемые конструкции (остекление площадью не менее 3% от объема помещения) согласно п.6.9.26 СП 4.13130.2013. Приборы отопления в лестничных клетках размещены в нишах.

Проектом предусматривается устройство в квартирах локальной пожарной сигнализации (требуется по п.А8, прил.А, табл.А.1, прим. СП 5.13130.2009). Пожарной сигнализацией оборудуются все жилые комнаты, кухни и прихожие. Автономные пожарные извещатели установлены по одному в каждом помещении с учетом выполнения требований по контролю площади, защищаемым одним извещателем и обеспечения автоматического контроля работоспособности (согласно п.13.11.1 СП 5.13130.2009). Для защиты помещений принимаются автономные дымовые пожарные извещатели ИП 212-50М2. В качестве основы для проектирования пожарной сигнализации электрощитовых и дворницкой используются ППКОП «Гранд Магистр-2Арс», дымовые пожарные извещатели ИП 212-45. Для звукового оповещения проектом предусмотрена установка светозвукового оповещателя «Маяк-12-К». Для построения системы АПС офисных помещений применены ППКОП «Гранд Магистр-4 Арс», дымовые пожарные извещатели ИП 212-45, ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ. Офисы оборудуются системой оповещения людей о пожаре 2 типа согласно табл.2 (п.9) СП 3.13130.2009. Для звукового оповещения проектом предусмотрены звуковые оповещатели ПКИ-1 «Иволга». Световые оповещатели «Выход» устанавливаются над дверями эвакуационных выходов из офисов (соответствует п.5.3 СП 3.13130.2009).

Расстояние до ближайшей пожарной части ПЧ-25 по дороге с твердым покрытием в пределах 3,5км (дислокация подразделения пожарной охраны обеспечивает время прибытия первого подразделения к месту вызова не более 10 минут согласно ч.1, ст.76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности»).

8) *Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:*

Раздел выполнен в соответствии с п.9 статьи 15 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения», включает текстовую и графическую часть, в том числе поэтажные схемы эвакуации при пожаре. В разделе оговариваются требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию здания; минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания; сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания; сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Раздел содержит краткие характеристики принятых проектных решений, описание возможных при эксплуатации неисправностей и



нарушений в работе конструкций, соблюдение требуемого температурно-влажностного режима в помещениях, обеспечение нормативных требований помещений, конструкций и инженерного оборудования, а также указания и эксплуатации и ремонту.

При эксплуатации здания предусматривается проводить регулярный осмотр следующих элементов конструкций: в крышах – места сопряжения кровли с воронками внутреннего водостока, парапеты, защитное покрытие кровли; в стенах – стыки, простенки, перемычки, места прохождения водостоков; в перекрытиях – середина пролета, опорная часть зоны увлажнения и состояния швов, места прохождения швов; в окнах, дверях – коробки, петли и зазоры, состояние уплотняющих прокладок, покраска; в фундаментах – места сопряжения с отмосткой, зона промерзания грунтов; в прилегающей территории – зона застоя или притока воды, увлажнения и вымывания основания.

В соответствии с Ведомственными строительными нормами ВСН58-88 «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий и объектов принимается: крыши – 3-6 месяцев; деревянные конструкции и столярные изделия, внутренняя и наружная отделка – 6-12 месяцев; каменные, железобетонные конструкции, полы – 12мес.; стальные детали с антикоррозийной защитой – через 15 лет, затем каждые 3 года; системы водопровода, канализации, горячего водоснабжения, системы центрального отопления – 3-6 месяцев; тепловые вводы, электрооборудование – 2 мес.; системы пожаротушения – ежемесячно.

9) *Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации дома, об объеме и о составе указанных работ:*

Представленный раздел включает в себя: общие данные, концепцию капитального ремонта многоквартирного дома, краткую характеристику проекта, минимальную продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания, перечень работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения его безопасной эксплуатации.

Раздел содержит указания по техническому обслуживанию проектируемого жилого дома, контролю за техническим состоянием, поддержанием работоспособности объекта в целом и его элементов и систем, по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории, по продолжительности эксплуатации до капитального ремонта.

В соответствии с требованиями прил.2 ВСН 58-88(р) минимальная продолжительность эффективной эксплуатации проектируемого жилого дома до постановки на текущий ремонт составляет 3-5 лет, до постановки на капитальный ремонт – 15-20 лет.

В соответствии с требованиями прил.3 ВСН 58-88(р) минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и объектов до капитального ремонта (замены) принимается: свайные фундаменты – 60 лет; стены – 50 лет; перекрытия – 80 лет; полы – 20-80 лет; лестницы, лоджии – 60 лет; крыльца – 20 лет.

10) *Перечень мероприятий по обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований:*

Согласно представленным результатам исследований, проведенных в районе размещения проектируемого жилого дома, выполненными ФБУЗ



«Центр гигиены и эпидемиологии в РМЭ», содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, уровень радиационного фона, качество атмосферного воздуха и уровень физических факторов (шума) не превышают предельно допустимые концентрации (уровни), установленные санитарными правилами и гигиеническими нормативами, что соответствует требованиям п.2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», п.2.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», п.5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

Участок, предлагаемый для размещения жилого здания (поз.25 по схеме планировочной организации земельного участка, 2-4 этапы строительства), находится за пределами территории промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, что соответствует требованию п.2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Согласно п.2.6 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.7.1 СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» расстояния между проектируемым объектом (поз.25) и окружающей застройкой приняты на основе расчетов инсоляции, согласно которым проектируемый объект не оказывает существенного влияния на продолжительность инсоляции в окружающей застройке.

Проект благоустройства выполнен на основании технических условий на благоустройство и озеленение территории объекта от 15.02.2017г. №14, выданных управлением архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола», и технических условий №61 на отвод поверхностных вод с территории объекта от 15.05.2018г., выданных управлением городского хозяйства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола».

Проектом благоустройства предусматривается организация дворового пространства: устройство площадок для игр детей, отдыха взрослого населения, занятий физкультурой, хозяйственных целей и площадок для гостевой стоянки автомобилей. Хозяйственные площадки представлены площадками для чистки ковров, сушки белья, временного хранения мусора и твердых бытовых отходов. На площадках предусмотрена установка соответствующих малых архитектурных форм (скамьи, песочница, качели, турник, кольца баскетбольные, горка-скат, гимнастическая стенка, стойки для сушки белья и др.).

Представлен расчет площадок благоустройства и озеленения для проектируемого многоквартирного здания (поз.25). Общее количество квартир в здании – 325, в том числе 160 квартир в зданиях 2-3 этапов строительства (по 80 квартир в каждом) и 112 квартир в здании 4 этапа строительства. Расчет населения произведен с учетом среднего размера семейной ячейки в г.Йошкар-Оле по итогам Всероссийской переписи населения 2010г., равному 2,6 (письмо территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл (Маристата) от 09.07.2013г. №07-85-12/708-ДР). Расчетное количество жителей на рассматриваемой дворовой территории составляет 845 человек.



Согласно представленному расчету:

Наименование площадок	Площадь, м <sup>2</sup>	
	по СП 42.13330.2016	по проекту
Для игр детей	591,50	661,34
Для отдыха взрослых	84,50	97,04
Для занятий физкультурой	1690,00 (845,00)	993,66
Для хозяйственных целей	253,50	337,06
Для стоянки автомашин	104м/м	118м/м
Для дворового озеленения	1690,00	2529,00

Допустимое уменьшение на 41% (по прим.2 п.7.5 СП 42.13330.2016 допускается не более, чем на 50%) размера площадок для занятий физкультурой обосновано возможностью использования стадиона школы №3 пгт.Медведево, являющегося единым физкультурно-оздоровительным комплексом микрорайона для школьников и населения, расположенного в пределах оптимальной доступности на расстоянии не более 1500м (норма не более 1500м согласно п.10.4 табл.5 СП 42.13330.2011) от проектируемого жилого здания (поз.25).

Согласно п.7.5 прим.1 СП 42.13330.2016 предусмотрено ограждение (детской и спортивной площадок) и озеленение дворовых площадок с посадкой деревьев и кустарников.

Согласно п.7.5 СП 42.13330.2016 состав и размеры проектируемых площадок общего пользования (для игр, отдыха, спорта, хозяйственных целей и др.) предусмотрены с учетом требований п.2.2.3.8 табл.10 Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола» (утв. постановлением администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 19 февраля 2013г. №343).

В соответствии с требованиями п.7.5 СП 42.13330.2016 площадки удалены от окон многоквартирных зданий (поз.25,28,29) на необходимые расстояния.

На территории детских игровых и спортивных площадок продолжительность инсоляции соответствует требованиям п.5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», п.п.5.7,5.12 СанПиН 2.1.2.2645-10, и будет составлять не менее 2,5 часов на 50% площади участка.

Для жителей рассматриваемого здания (поз.25. в том числе 2-4 этапов строительства) предусматривается устройство стоянок автотранспорта с общим количеством 118 машиномест, расстояния от которых до окон жилых помещений и территории детского сада приняты с учетом требований п.11.25 табл.10 СП 42.13330.2011.

Для посетителей и сотрудников встроенных помещений общественного назначения предусматривается устройство стоянки автотранспорта на 32 машиноместа, расположенной за пределами дворовой территории, что соответствует требованию п.3.7 СанПиН 2.1.2.2645-10. Расстояние от автостоянки до окон здания (поз.25) приняты с учетом требований п.11.25 табл.10 СП 42.13330.2011.

Для временного хранения твердых бытовых отходов проектом предусмотрено устройство 2-х контейнерных площадок (рассчитанных на 3 и 5 контейнеров), запроектированных на расстоянии не менее 20,0м от жилых зданий – поз.25,28,29 и территории детского сада (норма не менее 20м), более 20,0м от проектируемых площадок спорта, игр и отдыха (норма не менее 20м), что соответствует требованиям п.2.2.3 СанПиН 42 128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест», п.8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.7.5 СП 42.13330.2016.



Проектом благоустройства разработаны мероприятия по оборудованию проектируемых контейнерных площадок: ограничение кустарниками по периметру, устройство водонепроницаемого покрытия и подъездного пути для автотранспорта в соответствии с требованиями п.п.2.1.3,2.2.3 СанПиН 42 128-4690-88, п.8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Основной подъезд на территорию жилого дома предусматривается со стороны улицы Черныякова. В соответствии с требованием п.2.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 проезды и тротуары запроектированы с твердым покрытием. Проектом благоустройства предусматривается асфальтобетонное покрытие проездов, тротуаров, отмостки и площадок. Принятое покрытие площадок для игр детей и занятий физкультурой – улучшенное грунтовое.

Для улучшения санитарно-гигиенических и эстетических условий площадок по периметру участка и в местах, свободных от застройки, проектом предусматривается озеленение посадкой деревьев, кустарников и посевом трав (цветник, газон обыкновенный). Посадку деревьев и кустарников предусматривается выполнить на расстоянии от наружных стен здания (поз.25) не ближе 5,0м и 1,5м в соответствии с требованиями п.2.4 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.9.5 табл.3 СП 42.13330.2011.

Согласно п.2.12 СанПиН 2.1.2.2645-10 предусмотрено наружное освещение дворовой территории (в темное время суток) проектируемого жилого здания (поз.25, в том числе 2-4 этапов строительства).

Высота (от пола до потолка) жилых помещений (2-4 этапы строительства) принята 2,7м, что соответствует требованию п.5.8 СП 54.13330.2011 (норма не менее 2,5м).

Проектом предусмотрено оборудование здания (2-4 этапы строительства) пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630кг (по одному лифту в каждом подъезде, всего 6 лифтов) в соответствии с требованиями п.3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.4.8 СП 54.13330.2011, так как рассматриваемое здание 9-этажное и отметка пола верхнего этажа превышает уровень отметки пола первого этажа более, чем на 12м.

Принятые габариты кабин лифтов грузоподъемностью 630кг и ширина площадок перед лифтами обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках, что соответствует требованиям п.3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.п.4.8,4.9 СП 54.13330.2011.

К лифтовым шахтам примыкают помещения, не требующие повышенной защиты от шума (лифтовые холлы, кухни, лестничные клетки, теплогенераторные офисов) в соответствии с требованиями п.9.26 СП 54.13330.2011. Входы в лифты размещаются на каждом этаже.

В здании не планируется использование мусоропроводов. Необходимость устройства мусоропроводов в жилых домах определяется заказчиком по согласованию с органами местного самоуправления, с учетом принятой системы мусороудаления – п.9.32 СП 54.13330.2016. Согласно представленным техническим условиям на благоустройство и озеленение территории объекта от 15.02.2017г. №14, выданных управлением архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола», оборудование здания мусоропроводами в обязательном порядке не требуется, для временного хранения отходов предусмотрено устройство контейнерных площадок.

Высота встроенных помещений общественного назначения (офисов) в чистоте принята в соответствии с требованием п.4.5\* СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения».

Встроенные помещения общественного назначения запроектированы с отдельными входами, изолированным от жилой части здания, что соответствует требованиям п.п.3.3,3.7 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ принята не менее 6,0м<sup>2</sup>, что соответствует требованиям п.3.4 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03



«Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Перечень оборудования, предусмотренного к установке в комнатах приема пищи (в офисах), соответствует требованию п.5.52\* СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87\* «Административные и бытовые здания».

Количество санитарных приборов в каждом офисе принято с учетом п.5.40 СП 118.13330.2012 (с наличием одного общего санузла на объект, так как расчетное число сотрудников каждого офиса принято не более 10 человек).

Для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств в каждом офисе выделено отдельное помещение, оборудованное системой горячего и холодного водоснабжения, в соответствии с требованием п.5.46 СП 118.13330.2012.

Предусмотренная отделка санитарно-бытовых помещений офисов с влажным режимом предусмотрена из материалов, допускающих мытье горячей водой с применением моющих средств, в соответствии с требованием п.5.22 СП 44.13330.2011.

Проектируемое здание (2-4 этапы строительства) включает 6 подъездов. В техническом подполье предусмотрены помещения для размещения инженерных коммуникаций, электрощитовые, кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной, согласно в.3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.9.32 СП 54.13330.2011.

Электрощитовые предусмотрены с входом из внеквартирного коридора согласно п.8.13 СП 54.13330.2011. Над электрощитовыми не предусмотрено размещение помещений с мокрыми процессами (санузлы, ванны), что соответствует требованию п.8.12 СП 54.13330.2011. Не предусмотрено размещение жилых комнат над и смежно с электрощитовыми, что соответствует требованию п.3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10.

На 2-9-ом этажах жилого здания предусмотрены одно-, двух- и трехкомнатные квартиры с жилыми комнатами, кухнями, санузлами, летними помещениями (остекленными лоджиями). В состав жилой площади квартир входят общие комнаты и спальни, в состав подсобной – кухни, прихожие, ванны, уборные/совмещенные санузлы.

Окна жилых комнат квартир ориентированы на восточную и западную стороны горизонта. В квартирах с двусторонней ориентацией обеспечивается сквозное проветривание. Согласно представленному расчету, все квартиры обеспечены нормативной продолжительностью инсоляции при заданной ориентации здания в соответствии с требованиями п.п.2.3,2.5,3.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, п.п.5.7,5.8,5.9 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.9.11 СП 54.13330.2011.

Проектом предусмотрено обеспечение жилого здания водоснабжением, канализацией, теплоснабжением, электроснабжением (в соответствии с п.2.7 СанПиН 2.1.2.2645-10).

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях квартир и офисов в холодный период года принята в соответствии с требованиями прил.2 СанПиН 2.1.2.2645-10, табл.1,2 ГОСТ 30494-2011 в зависимости от типа помещений.

Система вентиляции помещений квартир предусмотрена в соответствии с требованием п.4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10: приток воздуха обеспечивается через открываемые фрамуги и при помощи приточных клапанов; удаление воздуха предусмотрено из кухонь, уборных, ваннных комнат, что соответствует требованиям п.п.9.6,9.7 СП 54.13330.2011.

Системы водоснабжения и водоотведения разработаны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10, СП 30.13330 «СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий».



Освещение жилых комнат, кухонь, встроенных помещений общественного назначения (офисов) естественное, через оконные проемы (в соответствии с требованиями п.5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.9.12 СП 54.13330.2011) и искусственное.

Отношение площади световых проемов к площади пола жилых помещений и кухни в квартирах принято не менее 1:8, что соответствует требованию п.9.13 СП 54.13330.2016.

Согласно п.2.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» во всех помещениях с постоянным пребыванием людей (рабочие помещения сотрудников офисов) предусмотрено естественное освещение.

Величины освещенности помещений соответствуют требованиям табл.1,2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

#### 11) *Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов:*

Заданием на проектирование не установлено размещение в проектируемом жилом доме (2-4 этапы строительства) квартир, предназначенных для проживания семей с инвалидами, пользующихся креслами-колясками (п.4.3 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»). Проектом предусмотрено обеспечение доступности жилых и офисных помещений для маломобильных групп населения (посетители группы мобильности М1-М4).

В проекте учтены требования по формированию доступной среды жизнедеятельности для маломобильных групп населения – предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию (съезды-пандусы с тротуаров на проезжую часть), регламентируемые п.4.1.3 СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

В соответствии с требованием п.4.1.7 СП 59.13330.2012 ширина пути движения по тротуарам принята не менее 2,0м; продольный уклон пути движения, по которому предусматривается возможность проезда инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный уклон принят не более 2%.

Покрытие пешеходных путей (в том числе для МГН) предусмотрено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, что соответствует требованию п.4.1.11 СП 59.13330.2012.

Согласно п.4.1.10 СП 59.13330.2012 тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, предусмотрены не менее, чем за 0,8м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа. Ширина тактильной полосы принята 0,5м.

В соответствии с требованиями п.п.4.2.1,4.2.2 СП 59.13330.2012 на автостоянках выделено 19 специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске, предусмотренные на расстоянии 10-100м (норма не далее 100м) от входов, доступных для инвалидов.

При организации входов в помещения общественного назначения и жилую часть здания предусмотрены мероприятия для улучшения условий передвижения МГН в соответствии с требованием п.5.1.1 СП 59.13330.2012 (наличие входов, приспособленных для МГН – пандусы, лестницы, подъемники).

Наружные лестницы (при входах в офисы) и пандусы (при входах в жилую часть), доступные для инвалидов, предусмотрено оборудовать ограждениями с поручнями в соответствии с требованиями п.п.4.1.14,4.1.15 СП 59.13330.2012.



Лестницы при входах в офисы, доступные для инвалидов, запроектированы с учетом требований п.4.1.12 СП 59.13330.2012: ширина лестничных маршей принята не менее 1,35м; ширина проступи – в пределах от 0,35 до 0,4м; высота подступенка – 0,15м (норма от 0,12 до 0,15м); все ступени лестниц в пределах одного марша предусмотрены одинаковыми по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней.

Для обеспечения доступа инвалидов на креслах-колясках в помещения общественного назначения, при входах в офисы предусмотрена установка подъемников.

Согласно п.п.4.1.14,4.1.15,5.1.3 СП 59.13330.2012 длина маршей пандусов принята не более 9,0м при уклоне не круче 1:20, ширина между поручнями – 1,0м (норма 0,9-1,0м); в верхнем окончании пандусов предусмотрены свободные зоны (входные площадки).

Входные площадки при входах, доступных для МГН, предусмотрены с навесом и водоотводом; принятые размеры входных площадок соответствуют требованию п.5.1.3 СП 59.13330.2012.

Ширина входных дверей в здании принята не менее 1,2м, что соответствует требованию п.5.1.4 СП 59.13330.2012.

Согласно п.5.1.4 СП 59.13330.2012 в полотнах наружных дверей, доступных для МГН (при входах в жилую часть), предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых расположена в пределах от 0,5 до 1,2м от уровня пола.

Согласно п.5.1.5 СП 59.13330.2012 прозрачные двери (при входах в офисы) предусмотрены из ударопрочного материала.

МГН могут свободно попасть на первый этаж в помещения офисов, где расположены помещения обслуживания посетителей – рабочие помещения сотрудников.

Согласно п.5.1.7 СП 59.13330.2012 глубина входных тамбуров при входах в жилую часть принята не менее 2,3м при ширине не менее 1,5м.

Здание предусмотрено оборудовать лифтами, предназначенными, в том числе, для подъема инвалидов на 2-9-ый этажи (согласно п.5.2.17 СП 59.13330.2012).

Параметры кабины лифтов приняты с учетом п.6.2.15 СП 59.13330.2016 (норма не менее, мм: ширина, глубина – 1100×2100мм или 2100×1100мм).

Согласно п.5.2.20 СП 59.13330.2012 у каждой двери лифта предусмотрены тактильные указатели уровня этажа; напротив выхода из лифта на высоте 1,5м планируется цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1м, контрастное по отношению к фону стены.

Согласно п.5.2.1 СП 59.13330.2012 ширина пути движения МГН в помещениях общего пользования здания в чистоте принята не менее 1,5м.

*12) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:*

Требования тепловой защиты здания выполнены в соответствии с условиями п.5.1 СП 50.13330.2012:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций принято не меньше нормируемых значений;

- удельная теплозащитная характеристика здания принята не больше нормируемого значения;

- температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций принята не ниже минимально допустимых значений.

Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха приняты в соответствии с требованиями п.2.1, табл.3.1 СП 131.13330.2012, п.п.5.2



СП 50.13330.2012: расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 33°C, продолжительность отопительного периода – 215сут., средняя температура наружного воздуха для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°C – минус 4,9°C, расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания – плюс 21°C (офисы – плюс 19°C).

Раздел содержит перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, обоснование выбора архитектурных, конструктивных и инженерно-технических решений, энергетический паспорт.

Показатели, характеризующие удельную годовую величину расхода энергетических ресурсов в здании:

Наименование энергетического ресурса	Удельная годовая величина расхода	
	Жилая часть	Встроенные помещ. (офисы)
Расход газа	184,15(нм <sup>3</sup> /год)/м <sup>2</sup>	20,11(нм <sup>3</sup> /год)/м <sup>3</sup>
Расход тепла на отопление	15,53кВт/(м <sup>2</sup> /год)	4,60кВт/(м <sup>3</sup> /год)
Расход холодной воды	4,46м <sup>3</sup> /год/м <sup>2</sup>	0,064м <sup>3</sup> /год/м <sup>3</sup>
Расход электрической энергии	100,07кВт/год/м <sup>2</sup>	17,99кВт/год/м <sup>3</sup>

Энергетические нагрузки здания:

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, кВт·ч/(м <sup>2</sup> ·год)	79,69
Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, кВт·ч/(год)	1500960,73
Общие теплопотери здания за отопительный период, кВт·ч/(год)	2457767,24

Поэлементные требования:

Наружные стены газобетонные (тип 1):  $R_0=2,582\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$  (с коэффициентом теплотехнической однородности 0,745)  $> R_{\text{рег}}=3,349\times 0,63=2,111\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ;

Наружные стены кирпичные (тип 2):  $R_0=3,674\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$  (с коэффициентом теплотехнической однородности 0,765)  $> R_{\text{рег}}=3,349$  (2,703; 3,091)  $\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ;

Наружные стены (тип 3):  $R_0=3,515\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$  (с коэффициентом теплотехнической однородности 0,811)  $> R_{\text{рег}}=3,091\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ;

Чердачное перекрытие:  $R_0=4,682\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$  (с коэффициентом теплотехнической однородности 0,9)  $> R_{\text{рег}}=4,406\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ; над лестничными клетками:  $R_0=4,879\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$  (с коэффициентом теплотехнической однородности 0,8)  $> R_{\text{рег}}=4,022\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ;

Покрытие офисов:  $R_0=4,721\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$  (с коэффициентом теплотехнической однородности 0,9)  $> R_{\text{рег}}=4,6\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ;

Окна: жилая часть:  $R_0=0,57\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт} = R_{\text{рег}}=0,568\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ ; встроенная часть (офисы):  $R_0=0,57\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт} > R_{\text{рег}}=0,524\text{м}^2\cdot\text{C}/\text{Вт}$ .

Комплексное требование:

Удельная теплозащитная характеристика здания  $k_{об}=0,140\text{Вт}/(\text{м}^3\cdot\text{C}) < k_{об}^{\text{тр}}=0,151\text{Вт}/(\text{м}^3\cdot\text{C})$ .

Санитарно-гигиеническое требование:

Условия выполняются.

Согласно энергетическому паспорту, составленному в соответствии с требованием прил.Д СП 50.13330.2012, расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,194Вт/(м<sup>3</sup>·°C). Нормируемое значение удельной характеристики



расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания согласно табл.14, п.10.1 СП 50.13330.2012 составляет  $0,319 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ . Класс энергосбережения проектируемого здания в соответствии с табл.15 СП 50.13330.2012 – «В+» (высокий). Энергетический паспорт здания составлен для 2-4 этапов строительства.

Архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, влияющие на повышение энергетической эффективности и энергосбережения проектируемого здания:

- применение в ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов;
- устройство тамбуров за входными дверями;
- применение оконных блоков и балконных дверей с классом по приведенному сопротивлению теплопередаче – В2 по ГОСТ 23166-99, соответствует п.5.2 СП 50.13330.2012;
- повышение степени уплотнения стыков и притворов открывающихся элементов наружных ограждений;
- установка приборов учета энергетических ресурсов;
- расположение отопительных приборов под светопроемами.

Проектируемое здание оснащено следующими приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- электрической энергии: по каждому вводу расчетными электрическими счетчиками трансформаторного включения «Меркурий-230 ART-01 CLN» с кл. т. 1.0, адаптированными для работы в системе АСКУЭ. В этажных щитах устанавливаются однофазные счетчики типа «Меркурий 201.5» с кл. т. 1.0. Учет потребленной электроэнергии для встроенных помещений – расчетными электрическими счетчиками прямого включения «Меркурий 236 ART-01 PQL» с кл. т. 1.0, адаптированными для работы в системе АСКУЭ;

- холодной воды: в водомерном узле (1 этап) – водосчетчик марки ВСХНд-65; в каждой квартире на ответвлении от стояков холодного водоснабжения запроектирована установка водосчетчиков ВСХ-15. Для учета расходов воды встроенных помещений предусмотрен водомерный узел с водосчетчиком ВСХНд-20 (1 этап);

- газа: в каждой квартире – бытовой газовый счетчик ВК G4, во встроенных помещениях – ВК G4Т.

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

Проектная документация откорректирована по замечаниям экспертизы от 24.01.2019г. №0054-19/МГЭ-0495. Представлена сводка ответов ООО АПМ «Артель» исх. №19/1-1 от 30.01.2019г. (вход. №0091-19/МГЭ-0495 от 30.01.2019г.), согласованная ООО «Север», и откорректированная проектная документация.

Внесены следующие изменения и дополнения:

*По составу проектной документации, исходной документации и разделу «Пояснительная записка»:*

Наименование объекта в задании на проектирование приведено в соответствие с исходной документацией и составом проекта, уточнена высота жилого этажа. В исходной документации уточнено наименование проектной организации – Общество с ограниченной ответственностью Проектное управление «Артель» (ООО ПУ «Артель»).

Устранены разночтения в этажности и количестве этажей в исходной документации и в разделах проектной документации, принято согласно п.В1.6 прил.В СП 54.13330.2011.



В технико-экономических показателях указан строительный объем по всему зданию в целом (в том числе по этапам).

Устранены недостатки, указанные в письме АУ РМЭ УГЭПД от 09.01.2019г. №005-19/МГЭ-0495, в том числе по оформлению, по нумерации загруженных разделов.

Приложен подраздел «Технологические решения» требуемый согласно п.22 Положения о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87.

Приложены конструктивные решения проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (фундаментов), относящейся к рассматриваемым этапам строительства.

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

Схема планировочной организации земельного участка согласована с УАиГ администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 02.10.2018г.

Уточнена площадь покрытий и площадь озеленения в технико-экономических показателях согласно проектным решениям.

*Архитектурные решения:*

Фасады в цвете согласованы с УАиГ администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 02.10.2018г.

Устранены опечатки и разночтения в текстовой части.

*Конструктивные и объемно-планировочные решения*

Устранены опечатки и разночтения в текстовой части.

По лифтам внесены уточнения по скорости согласно прил.А СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Предусмотрено проветривание кровельного пространства крыши галереи (п.8.6.6 СП 64.13330.2011 «СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции»).

Ограждение галереи принято высотой 1,2м (п.6.16\* СП 118.13330.2012, п.8.3 СП 54.13330.2011).

По металлическим конструкциям галереи ссылки на отмененный ГОСТ Р 54157-2010, заменены на ГОСТ 32931-2015.

Приложены конструктивные решения керамзитобетонных рамок, индивидуальных железобетонных плит, монолитных участков, железобетонных балок, металлических изделий и т.д. – том «Изделия заводского изготовления» (п.14 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.).

*Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:*

Представлен раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация».

На входах в помещения КУИ (класс ФПО Ф5.2) предусмотрена установка дверей противопожарных 3 типа (ЕИ15) в соответствии с ч.1, ст.88 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Двери теплогенераторных выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI30 в соответствии с п.4.17 СП 4.13130.2013.

Ширина эвакуационных выходов в свету из комнат персонала выполнена не менее 0,8м в соответствии с п.4.2.5 СП 1.13130.2009.

*Перечень мероприятий по обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований:*

Допустимое уменьшение размера площадок для занятий физкультурой обосновано возможностью использования стадиона школы №3 пгт.Медведево, расположенного на расстоянии не более 1500м (норма не более 1500м согласно п.10.4 табл.5 СП 42.13330.2011) от проектируемого жилого здания (поз.25).



Содержание представленного раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» откорректировано в соответствии с требованиями п.27 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.

На покрытии пешеходных путей предусмотрены тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию, согласно п.4.1.10 СП 59.13330.2012.

Лестницы при входах в офисы запроектированы с учетом требований п.4.1.12 СП 59.13330.2012.

Согласно п.5.1.5 СП 59.13330.2012 прозрачные двери (при входах в офисы) предусмотрены из ударопрочного материала.

Представлены сведения по перечню оборудования в комнатах приема пищи, для оценки на соответствие требованию п.5.52\* СП 44.13330.2011.

Предусмотренная отделка пола санитарно-бытовых помещений офисов принята с учетом п.5.22 СП 44.13330.2011.

#### IV. Выводы по результатам рассмотрения

##### 4. Выводы в отношении технической части проектной документации

##### 4.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Инженерные изыскания рассмотрены ранее для объекта «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Черныкова, поз.25» и получили положительное заключение АУ РМЭ УГЭПД по проектной документации и результатам инженерных изысканий №12-2-1-3-0039-18 от 22.06.2018г.

##### 4.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Проектная документация соответствует ранее рассмотренным результатам инженерных изысканий.

Проектная документация соответствует требованиям Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и требованиям нормативных технических документов.

Содержание разделов проектной документации соответствует Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденному постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с требованиями градостроительного плана земельного участка, СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола».

Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения проекта соответствуют требованиям СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения», СП 15.13330.2012 «СНиП II-22-81\* «Каменные и армокаменные конструкции», СП 17.13330.2011 «СНиП II-26-76 «Кровли», СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия», СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85\* «Свайные фундаменты»,



СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции», СП 64.13330.2011 «СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции», СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ, СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение», СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» и СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».

Проектные решения по разделу «Водоснабжение и канализация» соответствуют требованиям СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов», СП 30.13330 «СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 32.13330 «СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Проектные решения по разделам «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Система газоснабжения» соответствуют требованиям СП 60.1330.2012\* «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 62.13330-2011\* «СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе».

Проект разработан в соответствии с требованиями технических регламентов и природоохранного законодательства, предусмотренное воздействие на окружающую среду допустимо, реализация проекта возможна.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и обеспечивает выполнение санитарно-эпидемиологических требований согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», СП 42.13330 «СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 54.13330 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения», СП 30.13330 «СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 52.13330 «СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение», СП 59.13330 «СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

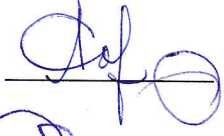


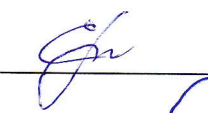
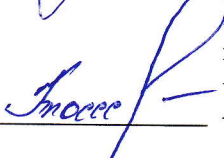




Принятые в разделах проектной документации мероприятия соответствуют нормативным требованиям в области соблюдения требований энергетической эффективности и требованиям по оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

## V. Общие выводы

Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: РМЭ, г.Йошкар-Ола, ул.Черныкова, поз.25» (2-4 этапы строительства) соответствует требованиям технических регламентов, требованиям нормативных технических документов, требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ, и результатам инженерных изысканий, получившим положительное заключение экспертизы.

## VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1) Заместитель начальника<br>направление деятельности: «2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» |   | Сафина<br>Альбина<br>Гаптельнуровна    |
| 2) Эксперт<br>направления деятельности: «2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации»  |  | Коптелин<br>Владислав<br>Леонидович    |
| 3) Эксперт<br>направление деятельности: «2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация»  |  | Приходько<br>Светлана<br>Ивановна      |
| 4) Эксперт<br>направления деятельности: «2.2.3. Системы газоснабжения»; «2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование»  |  | Максимова<br>Елена<br>Анатольевна      |
| 5) Эксперт<br>направление деятельности: «2.4.1. Охрана окружающей среды»   |  | Копылов<br>Константин<br>Александрович |
| 6) Эксперт<br>направление деятельности: «2.5. Пожарная безопасность»   |  | Сутягин<br>Константин<br>Сергеевич     |
| 7) Эксперт<br>направление деятельности: «2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность»   |  | Баранова<br>Ольга<br>Евгеньевна        |





Автономное учреждение Республики Марий Эл  
«Управление государственной экспертизы проектной  
документации и  
результатов инженерных изысканий»

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью  
43 (сорок три) листа (ов)

Ведущий специалист по приёму и выдаче  
документации, оформлению договоров

  
Я. С. Тарасова