



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: marexpert@mail.ru

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы
проектной документации результатов инженерных изысканий
№ RA.RU.611084 №0001212, срок действия с 24 мая 2017 г. по 24 мая 2022 г.

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Начальник Автономного учреждения
Республики Марий Эл
«Управление государственной экспертизы
проектной документации и результатов
инженерных изысканий»

_____ Л.В. Зверев

« 28 » августа 2017 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

1	2	-	2	-	1	-	3	-	0	0	2	6	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Многоквартирный жилой дом поз. 42
в микрорайоне «Молодежный» г.Йошкар-Ола
(I этап)
адрес: Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, мкр. «Молодежный»

Объект экспертизы

проектная документация
и результаты инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление общества с ограниченной ответственностью «Казанский Посад» о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом поз. 42 в микрорайоне «Молодежный» г.Йошкар-Ола» (I этап) (вход. №0635-17/МГЭ-0243 от 21.07.2017г.).

Договор №266Д-17/МГЭ-0243/10 от 24.07.2017г. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом поз. 42 в микрорайоне «Молодежный» г.Йошкар-Ола» (I этап), заключенный между АУ РМЭ УГЭПД и ООО «Казанский Посад».

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

Объектом негосударственной экспертизы является проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту капитального строительства «Многоквартирный жилой дом поз. 42 в микрорайоне «Молодежный» г.Йошкар-Ола» (I этап).

Проектная документация, выполненная в 2017г., в следующем составе:

Том 1. С-3/17-ПЗ. Раздел 1 «Пояснительная записка» (I этап);

Том 2. С-3/17-ПЗУ. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» (I этап);

Том 3. С-3/17-АР. Раздел 3 «Архитектурные решения» (I этап);

Том 4.1. С-3/17-КР.1. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже и выше отметки 0,000». Подраздел 1. Блок-секции №1, №2 (I этап);

Том 4.2. С-3/17-КР.2. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже и выше отметки 0,000». Подраздел 2. Блок-секции №3, №4 (I этап);

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:

Том 5.1.1. С-3/17-ЭОМ. Подраздел 1. Системы электроснабжения. Часть 1. Электрооборудование. Электроосвещение (I этап);

Том 5.1.2. С-3/17-ЭН. Подраздел 1. Системы электроснабжения. Часть 2. Наружное электроосвещение» (I этап);

Том 5.1.3. С-3/17-ЭС. Подраздел 1. Системы электроснабжения. Часть 3. Наружные сети электроснабжения (I этап);

Том 5.2.1. С-3/17-ВС.1. Подраздел 2. Системы водоснабжения и водоотведения. Часть 1. Внутренние системы водоснабжения (I этап);

Том 5.2.2. С-3/17-ВС.2. Подраздел 2. Системы водоснабжения и водоотведения. Часть 2. Внутренние системы водоотведения (I этап);

Том 5.2.3. С-3/17-ВС.ВО.НС. Подраздел 2. Системы водоснабжения и водоотведения. Часть 3. Наружные сети водоснабжения и водоотведения (I этап);

Том 5.3.1. С-3/17-ОВ. Подраздел 3. Отопление, вентиляция и тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция (I этап);

Том 5.4.1. С-3/17-ГСВ.1. Подраздел 4. Системы газоснабжения. Часть 1. Внутренние сети газоснабжения (I этап);

Том 5.4.2. С-3/17-ГСН. Подраздел 4. Системы газоснабжения. Часть 2. Наружные сети газоснабжения (I этап);

Том 5.5.1. С-3/17-СС. Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Внутренние сети связи (I этап);

Том 5.5.2. С-3/17-СС.НС. Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Наружные сети связи (I этап);

Том 5.5.3. С-3/17-СС.АПС. Подраздел 5. Сети связи. Часть 3. Система автоматической пожарной сигнализации (I этап);

Том 6. С-3/17-ПОС. Раздел 6 «Проект организации строительства» (I этап);

Том 8. С-3/17-ООС. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (I этап);

Том 9. С-3/17-ПБ. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (I этап);

Том 10. С-3/17-ОДИ. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (I этап);

Том 10.1 С-3/17-ТБЭ. Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» (I этап);

Том 10.2. С-3/17-КРД. Раздел 10.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации дома, об объеме и о составе указанных работ» (I этап);

Том 11. С-3/17-ЭЭ. Раздел 11. «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, сооружений, строений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (I этап).

Результаты инженерных изысканий, выполненные в 2016 – 2017г.г., в следующем составе:

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий (ИГИ);

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (ИГИ);

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий (ИЭИ).

Отчет по расчету пожарного риска, выполненный обществом с ограниченной ответственностью «СпецПроект».

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Местонахождение объекта: Республика Марий Эл (РМЭ), г.Йошкар-Ола, микрорайон «Молодежный».

Проектируемый многоквартирный жилой дом (поз. 42) состоит из восьми 9-этажных секций (подъездов): четыре секции в блокировочных осях 1-6 – I этап строительства и четыре секции в блокировочных осях 7-12 – II этап строительства.

На настоящую экспертизу представлена проектная документация – здание жилое многоквартирное (I этап).

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: непромышленное строительство;

возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории строительства объекта: климатический район – Пв; расчетная температура наружного воздуха в зимнее время – минус 33°С; снеговой район – IV; ветровой район – I; категория сложности инженерно-геологических условий – II; особые природно-климатические условия (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.) отсутствуют;

пожарная и взрывопожарная опасность: степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности – CO, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются;

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

Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства (I этап):

<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатели</i>
Этажность (количество этажей, включая техподполье)	эт.	9 (10)
Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных		125
	шт.	36
		72
		17
Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	куб.м	45683,08
	куб.м	2777,74
Площадь застройки	кв.м	1512,11
Жилая площадь квартир	кв.м	3656,38
Площадь квартир	кв.м	7023,09
Общая площадь квартир	кв.м	7432,23
Продолжительность строительства	мес.	12,23

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

Вид строительства – новое строительство.

Функциональное назначение объекта – многоквартирный 9-ти этажный жилой дом. На 1 - 9 этажах жилого дома расположены квартиры, предназначенные для постоянного проживания граждан.

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

Проект – индивидуальный.

В соответствии с техническим заданием на проектирование строительство и ввод в эксплуатацию жилого дома предусматривается в два этапа.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

Генпроектировщик – Общество с ограниченной ответственностью «Казанский Посад» (ООО «Казанский Посад»), адрес юридический: 425200, Республика Марий Эл, Медведевский район, пгт.Медведево, ул.Чехова, д. 24; свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРО 191-07-06-14005, выдано саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство проектировщиков «Современные технологии проектирования» (г.Санкт-Петербург), начало действия с 22.07.2014г.

Инженерно-геодезические изыскания – Муниципальное унитарное предприятие «Архитектор» муниципального образования «Город Йошкар-Ола» (МУП «Архитектор»), адрес: 424000, Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, ул.Советская, д.173; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 01-И-№1845-1, рег. номер АИИС И-01-1845-1-29062012, выдано саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» (г.Москва), начало действия свидетельства с 29.06.2012г.

Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания – Открытое акционерное общество «Марийскгражданпроект – Базовый территориальный проектный институт» (ОАО «МГП» – БТПИ»); адрес: 424002, Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, б.Победы, д. 5; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №01-И-№0920-4 от 24.12.2015г., рег. номер АИИС И-01-0920-4-24122015, выдано саморегулируемой организацией Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве» (г.Москва), начало действия свидетельства с 24.12.2015г.

Отчет по расчету пожарного риска – общество с ограниченной ответственностью «СпецПроект» (ООО «СпецПроект»). Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №П-175-1660212910-01, выдано саморегулируемой организацией некоммерческим партнерством «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной Экспертизе» (г. Москва, рег.номер СРО-П-175-03102012), начало действия – 28.10.2014г. Адрес: 420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Толбухина, д. 13, офис 4.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Общество с ограниченной ответственностью «Казанский Посад» (ООО «Казанский Посад»), адрес юридический: 425200, Республика Марий Эл, Медведевский район, пгт.Медведево, ул.Чехова, д.24;

адрес фактический: 424000, Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола, ул.Строителей, д.105, оф.22, 23.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика

Не требуются.

1.8. Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Не предусмотрено.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Финансирование осуществляется за счет собственных средств застройщика.

1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Материалы согласований:

Фасады в цвете и схема планировочной организации земельного участка рекомендованы к применению УАиГ администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 25.07.2017г.

План и конструкции покрытий, план озеленения согласованы с УАиГ администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 15.08.2017г.

Отделочные планы этажей согласованы техническим заказчиком (без даты).

Проект наружных сетей водопровода и канализации согласован с МУП «Водоканал» г. Йошкар-Олы от 05.08.2017г.

Письмо №422 от 01.08.2017г., выданное ООО «Казанский Посад» с согласованием с ООО «Вектор» на подключение к ранее запроектированным сетям канализации.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное ООО «Казанский Посад» в 2017г., содержит исходные данные, требования к выполнению топографического плана.

Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий и программа инженерно-геологических работ, утверждённые ООО «Казанский Посад» соответственно от 26.04.2017г. и от 27.04.2017г., содержат сведения о проектируемом объекте строительства: уровень ответственности – нормальный; этажность – 9 этажей; тип фундаментов – свайный, нагрузка – 60т на сваю, а также объемы и методику работ.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий и программа инженерно-экологических изысканий, утвержденные ООО «Казанский Посад» соответственно от 26.04.2017г. и от 27.04.2017г., предусматривает: сбор информации о состоянии атмосферного воздуха, почвенного покрова на участке; определение наличия источников загрязнения вблизи здания; прогноза возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду, а также объемы и методику проведения работ.

2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий

Целевое назначение инженерно-геодезических изысканий – получение необходимых для проектирования топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях.

Целевое назначение инженерно-геологических изысканий – изучение геологического строения, гидрогеологических условий, физико-механических свойств грунтов, определение исходных данных для расчета фундаментов проектируемого здания, подготовки проектных решений по наружным инженерным сетям.

Целевое назначение инженерно-экологических изысканий – оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Инженерные изыскания проводились по программе, составленной в соответствии с требованиями СП, государственных стандартов и других нормативных документов, с учетом II категории сложности инженерно-геологических условий, геологической и топографической изученности района, в котором предполагается строительство здания жилого дома.

2.1.3. Реквизиты положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации (проектной документации повторного использования)

Не использовалась.

2.1.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Не предоставлена.

2.2. Основания для разработки проектной документации

2.2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации

Задание на проектирование объекта «Многоквартирный жилой дом поз. 42 в микрорайоне «Молодежный» в г.Йошкар-Ола (I этап)», предусматривает: вид строительства – новое; характеристика проекта –

индивидуальный; очередность разработки проектов зданий комплекса – в два этапа; рекомендуемые типы квартир – одно-, двух-, трехкомнатные квартиры; присоединение к внешним инженерным сетям – согласно техническим условиям.

2.2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

Градостроительный план земельного участка №RU12315000-067/17, подготовленный управлением архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 11.04.2017г., согласно которому:

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

описание местоположения границ земельного участка – Республика Марий Эл, г.Йошкар-Ола;

кадастровый номер земельного участка – 12:05:0000000:14760;

площадь земельного участка – 9515,00кв.м;

земельный участок расположен в зоне ОЖ – зоне общественно-жилого назначения; предельное количество этажей – 16 (51м), максимальный процент застройки в границах земельного участка – 50%, минимальный процент озеленения – 5%;

земельный участок в границы зоны планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд не входит.

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

Технические условия Управления архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» на благоустройство и озеленение территории объекта капитального строительства от 06.06.2017г. №70 (ТУ действительны 2 года).

Технические условия №141 Управления городского хозяйства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» на отвод поверхностных вод с территории объекта от 06.06.2017г. №05-06/06 (ТУ действительны 2 года).

Письмо филиала «Маризэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» №07-12/6320 от 11.07.2017г. о возможности технологического присоединения к электрическим сетям электроустановок объекта (поз.13, 13а и 42).

Основные мероприятия на технологическое присоединение объекта (поз.13, 13а и 42) к электрическим сетям филиала «Маризэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья». Максимальная мощность – 765,0кВт. Категория надежности электроснабжения – II. Уровень напряжения в точках присоединения – 0,4кВ.

Технические условия филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» № 0610/17/190-17 от 02.05.2017г. на телефонизацию объекта (поз.42). Срок действия технических условий – два года со дня утверждения.

Технические условия филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» № 0610/17/189-17 от 02.05.2017г. на радиофикацию объекта (поз.42). Срок действия технических условий – два года со дня утверждения.

Технические условия №240/В от 26.05.2017г., выданные МУП «Водоканал» г.Йошкар-Олы» на подключение здания к системе

водоснабжения (напор в точке подключения к водопроводной сети 42,0 м.в.ст., расход воды 169,0 м³/сут.) со сроком действия до 26.05.2019 г.

Технические условия №240/К от 26.05.2017 г., выданные МУП «Водоканал» г. Йошкар-Олы» на подключение здания к системе водоотведения (расход стоков 169,0 м³/сут.) со сроком действия до 26.05.2019 г.

Технические условия ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола» №54 от 04.05.2017 г. на присоединение к сети газоснабжения многоквартирного жилого дома (установка газоиспользующего оборудования для пищевого приготовления – плит, отопления и горячего водоснабжения – теплогенераторов, приборов учета расхода газа, клапанов-отсекателей и системы контроля загазованности). Точка врезки – запроектированный ранее наружный полиэтиленовый газопровод низкого давления диаметром 315 мм после ГРПб к многоквартирному жилому дому поз.31-36 в микрорайоне «Молодежный». Давление газа в точке подключения - 0,002 МПа. Проектом предусмотрено: подземную прокладку газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб; установку отключающих устройств (шаровых кранов) на выходе из земли у здания дома, на газовые стояки (снаружи здания), на опусках перед приборами. Технические условия действительны два года.

2.2.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Договор о передаче (уступке) прав и обязанностей по договору аренды №7013/2016-н от 06.10.2016 г. земельного участка, находящегося в муниципальной собственности, от 01.12.2016 г., согласно которому ГУП РМЭ «Мостремстрой» («Арендатор») передает все права и обязанности ООО «Казанский Посад» («Новый арендатор») в отношении земельного участка, расположенного по адресу: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, бул. Ураева, общей площадью 9515,0 кв. м; кадастровый номер земельного участка 12:05:0000000:14760; категория земель: земли населенных пунктов; вид разрешенного использования: зона общественно-жилого назначения, зона застройки многоквартирными домами; земельный участок предоставляется во временное владение и пользование до 13 февраля 2025 г.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов

Площадка, отведенная под строительство многоквартирного жилого дома поз.42, расположена по ул. Эшкинина, в квартале, ограниченном улицами Петрова, Водопроводная и Воскресенским проспектом в микрорайоне «Молодежный» в г. Йошкар-Ола РМЭ.

Топографическая съемка участка выполнена в масштабе 1:500, система координат – местная (городская), система высот – Балтийская.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах надпойменной левобережной террасы р. М. Кокшага. Рельеф площадки спланирован намывными и насыпными грунтами, относительно ровный, абсолютные отметки в пределах площадки колеблются от 88,25 до 88,86 м (по геологическим выработкам).

В геологическом строении площадки до глубины 24 м принимает участие четвертичные аллювиально-биогенные и аллювиально-делювиальные отложения, перекрытые техногенными грунтами.

Инженерно-геологический разрез следующий:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - отвалы суглинка и песка, с включением щебня и дресвы карбонатных пород, обломков кирпича до глубины 1,2-1,8м - мерзлый. Встречен всеми выработками (за искл.скв. 1) мощностью 0,2-4,0м. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью и в качестве естественного основания не рекомендуется.

ИГЭ-2. Намывной грунт – песок светло-желтый, желтовато-серый, средней крупности, средней плотности, прослоями плотный, влажный и водонасыщенный. Встречен в районе скважины 1с поверхности до глубины 2,4- 2,5м ($\rho=1,93\text{г/см}^3$; $\phi=33^\circ$; $E=32,7\text{МПа}$).

ИГЭ-3. Глина серая, серовато-коричневая, мягкопластичная, прослоями тугопластичная, высокопористая, тиксотропная, с примесью торфа. Залегает под техногенными отложениями до глубины 4,1- 5,8 м, мощностью слоя 0,6-3,2м. Относительное содержание органического вещества колеблется от 0,05 до 010, при среднем 0,079д.е. По относительному содержанию органического вещества, согласно табл. Б-23 ГОСТ 25100-2011, грунты классифицируются как глинистые грунты с примесью торфа ($\rho=1,86\text{г/см}^3$, $c=0,0214\text{МПа}$, $\phi=16^\circ$, $E=5,4\text{МПа}$).

ИГЭ-4. Суглинок коричневый, серый, текучепластичный, тиксотропный, с включением гнезд и линз песка мощ.0,01-0,20м. Залегает в верхней и средней частях инженерно-геологического разреза в интервале глубин 4,1-10,1м, мощностью 1,1-5,8м ($\rho=1,90\text{г/см}^3$, $c=0,0060\text{МПа}$, $\phi=6^\circ$, $E=5,2\text{МПа}$).

ИГЭ-5. Суглинок коричневый, серый, мягкопластичный, с включением гнезд и линз песка мощ.0,01-0,20м. Залегает в интервале глубин 6,5-20,0м, мощностью 0,5-11,1м ($\rho=1,86\text{г/см}^3$, $c=0,0172\text{МПа}$, $\phi=17^\circ$, $E=9,2\text{МПа}$).

ИГЭ-6. Песок серовато-коричневый, средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, с включением гнезд и линз суглинка мощ.0,01-0,20м, на глубине 23,0-24,0м с включением до 1% щебня карбонатных пород. Встречен в виде линз и прослоев в средней части инженерно-геологического разреза в толще связных грунтов и вскрывается с глубины 18,2-20,0м. Максимальная вскрытая мощность слоя составляет 5,8м ($\rho=1,99\text{г/см}^3$, $\phi=32^\circ$, $E=24,8\text{МПа}$).

Неблагоприятные инженерно-геологические факторы – наличие в зоне сжатия торфосодержащих грунтов ИГЭ-3, обладающих большой сжимаемостью, изменчивостью и анизотропией прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик; наличие в зоне сжатия «слабых» грунтов ИГЭ-4, обладающих низкими прочностными и деформационными характеристиками; наличие высокого уровня грунтовых вод.

Грунтовые воды по состоянию на март 2017 года вскрыты буровыми скважинами на глубинах 1,0 – 2,0м, на отм. 86,85 - 87,45м. Водоупор скважинами глубиной 24м не вскрыт.

В водообильные периоды года за счет инфильтрации талых и дождевых вод, а также при утечках из водонесущих коммуникаций возможно повышение уровня грунтовых вод до дневной поверхности. Площадка изысканий по природным условиям относится к естественно подтапливаемой территориям.

Грунтовые воды – сульфатно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки W4 по водопроницаемости, к металлическим конструкциям – среднеагрессивны; по отношению к арматуре железобетонных конструкций – слабоагрессивны. По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунтовые воды обладают средней коррозионной агрессивностью по кислотности, по

всем остальным показателям – низкой. По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунтовые воды обладают средней коррозионной агрессивностью по содержанию хлор-иона.

В данных инженерно-геологических условиях жилой дом рекомендуется возводить на свайных фундаментах.

При варианте свайных фундаментов несущая способность и глубина забивки железобетонных свай, определенная по данным статического зондирования, колеблется от 13,2м до 19,2м и уточняется в процессе прямых испытаний статическими нагрузками.

При планировке строительной площадки с применением обратной засыпки пазух фундаментов необходимо предусмотреть устройство глиняных замков и отмостков, строительство подвальных помещений не рекомендуется.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов г.Йошкар-Ола – 1,7м, песков средней крупности – 2,21м.

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, относятся ИГЭ-2, 3, 4 – к сильнопучинистым, ИГЭ-1 – к практически непучинистым.

Коррозионная агрессивность глинистых грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – от низкой до высокой.

По инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям площадка относится ко II категории по сложности согласно прил. Б СП 11-105-97.

Район изысканий находится в зоне Пв климатического районирования для строительства. Климат района умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Средняя температура летом: +18, +20°С. Самая жаркая погода – в середине июля. Осенью погода холодная и влажная с преобладанием сильных пронизывающих ветров и дождей. Средняя температура зимы: -18, -19°С. Самый холодный месяц – январь. Месячное количество осадков составляет 45-60мм, около 500мм в год. Толщина снежного покрова к концу зимы достигает 50см. Весна (конец марта - конец мая) прохладная; по ночам до конца сезона возможны заморозки. Ветры в течение года переменные с небольшим преобладанием южных и юго-западных. Преобладающая скорость ветра 2,5 - 4м/с.

Согласно приложению Б СП 14.13330.2014 сейсмичность территории г.Йошкар-Олы при степени сейсмической опасности С (1%) – 6 баллов.

Согласно схеме развития опасных карстово-суффозионных процессов Республики Марий Эл площадка изысканий находится в зоне неблагоприятной для развития карста.

Опасные природные явления, способные привести к чрезвычайным ситуациям и негативным последствиям, не выявлены.

Почвы района изысканий представлены насыпными грунтовыми смесями, следов химического загрязнения не обнаружено. Ненарушенные природные экосистемы, ареалы распространения флоры и фауны, занесенных в Красные книги Республики Марий Эл и Российской Федерации, а также законсервированные полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, кладбища и иные объекты отсутствуют.

3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в октябре 2016г.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в марте-апреле 2017г.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в ноябре 2016г.

3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания.

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям включает в себя следующие части: пояснительную записку; текстовые приложения –

копия технического задания, свидетельство о поверке средств измерения, свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, договор на выполнение изыскательских работ, акт сдачи-приемки работ; графические приложения – картограмма топографо-геодезической изученности в масштабе 1:5000, схема ПВО, топографический план в масштабе 1:500.

Виды, объемы выполненных топографических работ: составление топографических планов в масштабе М 1:500 – 2,6га; установка геодезических знаков (временного назначения) – 4шт.; корректировка планшетов топографической съемки в масштабе 1:500 – 3шт.; теодолитный ход – 1093,794м.

На начальной стадии инженерно-геодезических изысканий имелись топографические планы масштаба 1:500, выполненные на планшетах управления архитектуры и градостроительства городского округа «Город Йошкар-Ола». Государственная геодезическая сеть на участке съемки развита удовлетворительно. Плановая геодезическая сеть представляет собой полигонометрическую сеть 1, 2 разряда, высотная сеть создана нивелированием IV класса. На территории производства работ имеется развитая опорная межевая сеть ОМС г.Йошкар-Ола (полигонометрия 2 разряда). Участок съемки расположен в границах городской черты г.Йошкар-Ола и согласно кадастровому зонированию относится к категории земель: земли населенных пунктов.

В соответствии с техническим заданием и ведомственными инструкциями топографическая съемка выполнялась в 2 этапа.

Произведены подготовительные работы, включающие в себя сбор информации и изучение местности снимаемого участка. Полевое обследование территории съемки включает определение границ участка съемки, сличение ситуации местности с имеющейся съемкой на планшетах, выявление состояния полигонометрических пунктов, пунктов опорной межевой сети, реперов нивелирования и иной геодезической основы. В качестве исходных пунктов для создания съемочного обоснования выбраны ближайшие к участку работ пункты опорной межевой сети ОМЗ-399, ОМЗ-419, ОМЗ-420.

Полевые работы выполнены электронным тахеометром GPT-3105N №8V3251, нивелиром Sokkia C320 № 520920, дальномером лазерным LEICA DISTO A5 №312430873.

Планово-высотное съемочное обоснование создано прокладкой разомкнутого теодолитного хода, опирающегося на опорные межевые знаки ОМЗ-419 и ОМЗ-420 с замыканием на ОМЗ-399. Линии теодолитного хода измерялись дважды, в прямом и обратном направлениях электронным тахеометром. Высотное обоснование создано проложением хода геометрического нивелирования на точки планово-высотного обоснования с опиранием на эти же пункты полигонометрии. Общая длина теодолитного хода составила 1093,794 метров. Съемка ситуации и рельефа местности произведена с точек планово-высотного обоснования. Топографическая съемка выполнена методом тахеометрической съемки, Съемка подробностей ситуации, недостающих точек производилась способами: перпендикуляров, створов, а также угловыми и линейными засечками. В результате измерений составлены абрисы с отображением ситуации и точек съемочного обоснования.

Топографическая съемка была выполнена в соответствии с СП 47.13330.2012 и СП 11-104-97.

Съемка подземных и наземных коммуникаций произведена на основании существующих инженерно-топографических материалов на

планшетах масштаба 1:500, были внесены изменения всех существующих наземных и подземных коммуникаций.

Съемка участка выполнена с сечением рельефа 0,5м, в Балтийской системе высот в местной (городской) системе координат, в соответствии с п.5.172 СП 11-104-97.

Содержание инженерно-топографического плана соответствует приложению «Д» СП 11-104-97 и техническому заданию.

Инженерно-геологические изыскания.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий включает в себя следующие части:

текстовая часть: введение, метрологическое обеспечение, местоположение и рельеф площадки, геологическое строение, гидрогеологические условия площадки изысканий и физико-механические свойства грунтов; геологические и инженерно-геологические процессы; специфические грунты участка изысканий; выводы и рекомендации;

текстовые приложения: копия свидетельства о допуске к работам, копия технического задания заказчика, ведомости лабораторных определений свойств грунтов, ведомости статистической обработки полевых и лабораторных работ, паспорта скважин, паспорта испытаний грунтов на сдвиг, ведомость определения коррозионной агрессивности грунтов, химический анализ воды, каталог координат и абсолютных отметок устьев инженерно-геологических выработок;

графические приложения: материалы автоматизированной обработки результатов статического зондирования, частные значения предельного сопротивления свай, несущая способность свай, план расположения геологических выработок масштаба 1:500, инженерно-геологические разрезы и таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов.

Состав и объемы инженерно-геологических и лабораторных работ:

разбивка и плано-высотная привязка геологических выработок – 14 точек;

бурение скважин ударно-канатным способом Ø168мм агрегатом АВБ-2М – 7скв. (168м);

отбор монолитов грунтов из буровых скважин – 34 монолитов;

отбор образцов грунтов нарушенной структуры для определения грананализа и коррозионной агрессивности – 25 образцов;

статическое зондирование грунтов установкой СП-36 на базе автомашины «КАМАЗ» – 14 точек;

определение объемного веса и влажности – 53 определений;

неконсолидированный сдвиг грунтов – 6 опытов;

консистенция связных грунтов – 34 определений;

гранулометрический анализ несвязных грунтов – 19 определений;

химический анализ воды – 3 определения.

Инженерно-экологические изыскания.

Текстовая часть содержит описание местоположения и рельефа площадки изысканий, геологического строения, состояния компонентов окружающей среды, социальных условий района, источников негативного воздействия на окружающую среду, метрологического обеспечения. Текстовые приложения к техническому отчету: задание на выполнение инженерных изысканий, результаты исследований качества атмосферного воздуха и почв, а также радиологической обстановки, выполненных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Марий Эл».

Состав и объемы инженерно-экологических изысканий:

радиационное исследование площадки строительства (10 точек) радиометром СРП-88Н, дозиметром радиометром МКС-14ЭЦ, радиометром

радона «Альфарад плюс - АРП» (протокол №1485-ОИ от 02 ноября 2016 года), превышений допустимого уровня не выявлено;

отбор проб почвы (протокол №32871 от 14 ноября 2016 года) для микробиологических, паразитологических и радиологических исследований, исследования химических показателей. По результатам установлено отсутствие превышений установленных ПДК, ОДК и ПДУ; патогенная микрофлора не выявлена, индекс энтерококков и индекс БГКП – менее 10; яйца гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших не обнаружены;

измерение уровня звукового давления, создаваемого на площадке проектируемого жилого дома (протокол № 1486-ОИ от 02 ноября 2016 года), превышений допустимого уровня не выявлено;

отбор проб атмосферного воздуха (12шт.) газоанализаторами метеометр МЭС-200А, аспиратор ПУ-4Э, аспиратор ПУ-3Э (протокол №84-д от 01 ноября 2016 года), превышения установленных предельно допустимых концентраций не выявлены.

Графические приложения к техническому отчету: генеральный план застройки, с точками отбора пробы компонентов окружающей среды.

3.1.4. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Оперативные изменения в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы не вносились.

3.2. Описание технической части проектной документации

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Пояснительная записка с исходными данными для архитектурно-строительного проектирования, техническими условиями;

Схема планировочной организации земельного участка;

Архитектурные решения;

Конструктивные и объемно-планировочные решения;

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

Проект организации строительства;

Перечень мероприятий по охране окружающей среды;

Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;

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

Перечень мероприятий по обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований;

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов;

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

3.2.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

Пояснительная записка.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями п.10 Положения о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87.

К пояснительной записке приложена исходно-разрешительная документация (копия технического задания на проектирование, копия

градостроительного плана земельного участка, копия правоустанавливающих документов на земельный участок, исходные данные для подготовки проектной документации по внешним инженерным сетям).

Класс зданий – КС-2 (ГОСТ 27751-2014).

Уровень ответственности здания – нормальный (ч. 7 и 11 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Район строительства – Пв климатический район (рис.А.1 СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»).

Расчетная температура наружного воздуха в зимнее время – минус 33°С (табл.3.1 СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»).

Вес снегового покрова на 1 кв.м горизонтальной поверхности земли – 2,4кПа (табл.10.1 СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» для IV снегового района).

Нормативное значение ветрового давления – 0,23кПа (табл.11.1 СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» для I ветрового района).

При расчете строительных конструкций здания использованы программные комплексы NormCad 6.1, BricsCAD Classik, Word Excel, ArchiCAD.

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.

Схема планировочной организации земельного участка.

Отведённый участок под строительство жилого дома расположен в микрорайоне «Молодежный» в г.Йошкар-Ола. Участок ограничен с западной стороны строящимися жилыми домами поз.19-24, 26-30, 37, с южной – строящимся жилым домом поз.41, с северной и восточной стороны здания и сооружения отсутствуют

Проектируемый жилой дом (поз. 42) находится в зоне общественно-жилого назначения (ОЖ) и размещение зданий в данной зоне является основным видом разрешенного использования, что соответствует градостроительному плану земельного участка №RU12315000-067/17.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в масштабе 1:500 на топосъемке, выполненной МУП «Архитектор» в Балтийской системе высот и местной системе координат.

На схеме планировочной организации земельного участка показаны: строящиеся 7 и 9-этажные жилые дома (поз.19-24, 26-30, 31-36, 37, 41), газорегуляторный пункт (ГРП); существующий жилой дом (поз. 11), перспективные 9-этажный жилой дом с блоком обслуживания (поз. 7), трансформаторная подстанция (ТП); проектируемый 9-этажный многоквартирный жилой дом (поз.42) I и II этапы; показаны проектируемые площадки благоустройства (поз. Б, Д, К, С, ТО), проектируемая автостоянка (поз. А), проектируемая площадка для мусорных контейнеров (поз. КГМ), проектируемое мусоросборная камера (М¹).

Горизонтальная привязка проектируемого здания осуществляется по координатам.

Главные фасады жилого дома ориентированы на север 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.

Проект организации рельефа выполнен на основании горизонтальной планировки и топографического плана методом красных горизонталей с шагом 0,1м. За абсолютную отметку чистого пола (нулевая отметка) проектируемого жилого дома принята 90,500м. Угловые отметки меняются от 88,500м до 90,000м.

Организация рельефа участка решена в проектных горизонталях, в увязке с прилегающей территорией и возможностью отвода поверхностных вод по лоткам проездов и тротуаров с выпуском на существующие проезды. (в соответствии с требованием п.13.3 СП 42.13330.2011). Уклоны проездов приняты допустимые в соответствии с требованиями п.5.5.2 СП 32.13330.2011, п.11.5 СП 42.13330.2011.

Дворовая территория, предназначенная для проектируемого объекта, достаточна для размещения необходимого количества площадок в соответствии с требованиями п.7.5 СП 42.13330.2011, п.п.2.2.3.8÷2.2.3.10 Нормативов градостроительного проектирования городского округа «Город Йошкар-Ола», утвержденных постановлением администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» от 19.02.2013г. №343. Дворовая территория оборудуется всеми видами площадок для отдыха, игр, хозяйственной деятельности, автостоянками. На всех площадках устанавливаются малые архитектурные формы.

Подъезд к проектируемому жилому дому предусмотрен с бульвара 70-летия Победы. 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.

Для улучшения санитарно-гигиенических и эстетических условий предусматривается озеленение территории посадкой деревьев и кустарников, устройство газонов.

Расстояния по горизонтали (в свету) от проектируемых и существующих инженерных сетей до фундаментов проектируемого и существующих жилых домов, 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».

Основные показатели земельного участка (I этап):

Площадь участка согласно ГПЗУ		9515,00 кв.м
Площадь участка в границах благоустройства		5020,14 кв.м
в том числе:	площадь застройки	1512,14 кв.м
	площадь покрытий	2540,00 кв.м
	площадь озеленения	968,00 кв.м

Архитектурные решения.

Объемно-пространственное решение не нарушает предельных параметров разрешенного строительства в зоне застройки многоквартирными домами (этажность – не более 16 этажей).

Проектируемое здание жилого дома – кирпичное (из керамического камня), с техподпольем и холодным чердаком.

Архитектурно-художественное решение фасадов основано на применении в отделке керамического кирпича: цвет – желтый, красный.

Отделка цоколя – штукатурка под покраску (RAL 8011).

Фризы козырьков – металлический лист «Alucobond» (RAL 9003).

Оконные переплеты и переплеты остекления лоджий – пластиковые белого цвета (RAL 9010); двери наружные – металлические с покраской порошковой эмалью в заводских условиях (RAL 8025).

Площадки входов, ступени – тротуарная плитка серого цвета (RAL 7004) с противоскользящим покрытием.

Ограждение кровли – металлическое с покраской в заводских условиях (RAL 7004).

Входы в здание жилого дома запроектированы со двора, входы в техподполье и технические помещения – со стороны главного фасада.

Общее количество квартир I этапа – 125.

Номенклатура жилья представлена одно-, двух- и трехкомнатными квартирами. В каждой квартире предусмотрена индивидуальная лоджия.

Проектируемый жилой дом имеет ориентацию с востока на запад с небольшим отклонением. Жилые комнаты в квартирах, а также лестничные клетки обеспечены естественным освещением через световые проемы в наружных стенах, площадь световых проемов принята согласно расчету коэффициента освещенности помещений и отвечает требованиям п.п.9.12, 9.13 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». Все квартиры получают нормируемую продолжительность непрерывной инсоляции не менее 2 часов в день на период с 22 марта по 22 сентября.

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

Внутренняя отделка: полы – линолеум, керамическая плитка, цементные, в техподполье – бетонные, глинобитные; потолки – затирка, клеевая побелка, вододисперсионная окраска, в техподполье – вододисперсионная покраска (в водомерном узле); стены – улучшенная штукатурка, оклейка обоями, керамическая плитка, вододисперсионная покраска, в техподполье – штукатурка, вододисперсионная покраска (в водомерном узле). Утеплитель в конструкции пола 1 этажа – теплоизоляционный материал «Пеноплекс 35» толщиной 100мм в соответствии с требованием п.5.2 СП 50.13330.2012.

Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими продольными и поперечными стенами и диском перекрытия из сборных железобетонных плит. Жесткость здания обеспечивается совместной работой кирпичных несущих стен (продольных и поперечных) с дисками сборных перекрытий.

I этап строительства проектируемого многоквартирного жилого дома в блокировочных осях 1-6 состоит из четырех 9-этажных секций (подъездов) размерами: три секции в осях 1-2, 2-3 и 5-6 – по 19,90x17,04м, угловая в осях 4-Б/Б-5– 25,72x14,97м.

Между секциями в осях 3-4, 6-7 (860мм между осями) предусмотрены деформационные (осадочные) швы.

Высота этажа жилой части здания составляет 3,00м, высота помещений (от пола до потолка) – 2,70м, высота помещений техподполья составляет 1,95м, что соответствует п.5.8 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные».

Каждая секция имеет одну лестничную клетку. Проектом предусматривается устройство лифтов в соответствии с п.4.8 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». Запроектирован пассажирский лифт (по одному на подъезд), грузоподъемностью 630кг с машинным помещением (прил.Г СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»). Приложены данные для заказа лифтов.

Вход в жилой дом запроектирован со двора. При наружных входах предусмотрено устройство тамбуров в соответствии с требованием п.9.19 СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные» (не менее 1,5м). Доступ в техподполье предусмотрен через отдельный вход, на чердак – по лестничной клетке.

Техподполье (на отм. минус 2,350м) предназначено для прокладки инженерных сетей, размещения водомерного узла. Электрощитовая пристраивается смежно с пристроенным тамбуром жилого дома (в блокировочных осях 5-6).

На первом этаже располагаются: кладовая уборочного инвентаря (в осях 2-3, на отм. минус 1,670м), лестнично-лифтовые узлы, однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры.

На 2÷9 этажах расположены: одно-, двух- и трехкомнатные квартиры. Планировка квартир включает в себя непроходные жилые комнаты, прихожую, гардеробные, кухню, ванную комнату и туалет (в трехкомнатных квартирах и двухкомнатных квартир), санузел (совмещенный в однокомнатных квартирах), лоджию. Отделочные планы этажей согласованы техническим заказчиком.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 90,500м. Угловые отметки – от 88,500м до 89,500м. Техподполье располагается на относительной отметке минус 2,350м (88,150м).

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ростверком. Сваи – забивные, железобетонные, с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10, вып.1, сечением 350×350мм длиной 11,0м и 6,0м (под пристроенные тамбуры, электрощитовую). Длина свай выбрана с учетом грунтовых условий. Под нижним концом свай расположены грунты ИГЭ-5. Отметки верха 12м свай после срубки: минус 2,850м (87,610м).

Нагрузка на фундаменты – 28,32÷106,14т/м. За расчетную несущую способность свай принята величина 55т. Сваи располагаются в ленточных ростверках в один ряд и в шахматном порядке с шагом более 0,90м в соответствии п.8.13 СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты» (не менее 3d).

В проекте указано, что массовая забивка свай производится после проведения динамических (бшт.) и статических испытаний свай (3шт.).

Проектом предусматривается устройство свайных фундаментов с ленточным монолитным железобетонным ростверком (отметка низа ростверка – минус 2,900м) с устройством бетонной подготовки из бетона

класса В7,5 F75 толщиной 50мм. 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.

Ростверк ленточный – монолитный железобетонный, высотой 450мм, шириной 400÷1500мм, из бетона В20 F75 W4, с армированием пространственными сварными каркасами из каталога «КРМД-88» разработки проектного института «Марийскгражданпроект» с арматурой Ø10-12А-III и Ø6-12А-I. В местах проемов и в местах перепадов укладываются дополнительные арматурные стержни из арматуры Ø12А-III.

Стены технического подполья – из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* шириной 400мм, 500мм и 600мм на цементно-песчаном растворе М100.

Стены цоколя – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100. По периметру наружных стен предусмотрено укладывать канальные плиты (свес 170мм) рабочей арматурой вверх.

В наружных стенах техподполья предусмотрены открывающиеся окна, предусмотрено утепление пеноплекс П-35 толщиной 80мм.

Перегородки техподполья, стенки приямков – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм, 250мм соответственно на растворе М50.

Горизонтальная гидроизоляция на отм. минус 0,400м – из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Горизонтальная гидроизоляция в уровне верха ростверков – оклеечная. Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом – оклеечная. Предусмотрена засыпка пазух фундаментов песком средней крупности. Для защиты фундаментов от атмосферных вод вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м по щебеночному основанию.

Наружные стены – толщиной 770мм, из керамического камня «Кетра Стандарт 2,1НФ» (марка КМ-р 250х120х140/2,1НФ/150/0,8/35/ГОСТ 530-2012), с наружным облицовочным слоем толщиной 120мм из керамического кирпича «Кетра Фасад 1НФ» (марка КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012), на цементно-песчаном растворе марки 100. В местах опирания плит перекрытия выполнено два ряда кладки шириной 250мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. Предусмотрена перевязка наружного и внутреннего слоя через 2 ряда камня по высоте. Армирование наружных стен – сетками из проволоки Ø4Вр-I по ГОСТ 6727-80* с ячейкой 50х50мм через 300мм по высоте (в соответствии с требованием п.9.31 СП 15.13330.2012).

Стены из пустотно-поризованных камней в санузлах предусматривается обработать жидким стеклом (в соответствии с требованием п.9.1 СП 15.13330.2012).

Стенки лоджий и ограждения лоджий – из керамического кирпича «Кетра Фасад 1НФ» (марка КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012), на цементно-песчаном растворе марки 100, с армированием сетками из проволоки Ø4Вр-I по ГОСТ 6727-80* с ячейкой 50х50мм через 300мм по высоте.

Внутренние стены толщиной 380мм, 510мм – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 530-2012 с армированием в местах вентканалов кладочной сеткой через 3 ряда кладки.

По периметру наружных и внутренних стен на относительных отметках -0,150м, 2,950м, 8,950м, 14,950м, 20,950м, 26,950м предусмотрено устройство арматурных поясов. В углах здания, в местах пересечения наружных и

внутренних стен на относительных отметках 5,690м, 11,690м, 17,690м, 23,690м предусмотрено устройство связевых сеток.

Защита металлических конструкций от коррозии выполнена из двух слоев эмали по слою грунтовки в соответствии с требованием п.9.1 СП 28.13330.2012.

Перегородки (межкомнатные) – толщиной 65мм (120мм), из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, с армированием стержнями из проволоки 2Ø4Вр-I по ГОСТ 6727-80* через 3 ряда кладки по высоте.

Перегородки в санузлах – толщиной 65мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, армированные стержнями из арматуры 2Ø4Вр-I по ГОСТ 6727-80* через 3 ряда кладки по высоте.

Перегородки между комнатой и санузлом одной квартиры – толщиной 190мм, из двух слоев толщиной 65мм каждый из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, армированные стержнями из арматуры 2Ø4Вр-I по ГОСТ 6727-80* через 3 ряда кладки по высоте, с воздушной прослойкой толщиной 60мм.

Стены с вентканалами, стены лестничных клеток и машинных помещений в пределах чердака утепляются (минплитой толщиной 100мм для вентканалов и 160мм для лестничных клеток и машинных помещений).

Перекрытие – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1 в. 60, в.63, серии 1.090.1-1/88 в.5, ООО «ДельтаСтройЖБИ» (с расчетной нагрузкой 800кг/м²), рабочие чертежи 68/08, ИЖ 568-03, плиты индивидуального изготовления и монолитные участки.

Лестницы – железобетонные площадки по серии 1.252.1-4 вып.1 и железобетонные марши индивидуального изготовления, ступени по ГОСТ 8717.0-84, металлические индивидуального изготовления. Ограждение лестниц и площадок – металлическое, высотой 1,2м.

Перемычки – сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1, металлические из уголков по ГОСТ 8509-93, в перегородках толщиной 65мм, 90мм – из арматурных стержней Ø12 А-III. Защита металлических уголков от коррозии предусмотрена из двух слоев эмали по слою грунтовки. Опорные подушки – по серии 1.225-2 в.12. Кладка стен под опорными подушками армируется сетками.

Окна и балконные двери – из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88, пластиковые по ГОСТ 30674-99, противопожарные ДПМ-01/30 НПО «Пульс».

Кровля – плоская, с покрытием из двух слоев кровельного гидроизоляционного материала «Техноэласт» (ТУ 5734-003-00287852-99) по цементно-песчаной стяжке толщиной 30мм, с уклоном, с внутренним организованным водостоком. Ограждение крыши – кирпичные стены парапета, 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 слои основного водоизоляционного ковра усиливаются дополнительными слоями кровельного материала.

Чердак – по типу «холодный». Для проветривания чердачного пространства запроектированы продухи. Утеплитель в чердачном перекрытии – минераловатные плиты ППЖ-200 по ГОСТ 22950-95 толщиной 250мм, керамзит толщиной 100мм. По плитам перекрытия предусмотрено

устройство слоя пароизоляции. По периметру наружных стен предусмотрено дополнительное утепление чердачного перекрытия шириной 1,0м.

Кровля над лестничными клетками, машинными помещениями лифтов – плоская, совмещенная. Покрытие – материал рулонный, кровельный, гидроизоляционный «Техноэласт» по ТУ 5734-003-00287852-99. Утеплитель – минераловатные плиты ППЖ-200 по ГОСТ 22950-95 толщиной 230мм, керамзит (по уклону) толщиной 100-190мм, предусматривается пароизоляция. По утеплителю предусматривается цементная стяжка.

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Система электроснабжения, Сети связи.

Электроснабжение здания (I-го этапа) осуществляется от разных секций шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабелями марки АВБбШп-1кВ сечением $4 \times 185 \text{ мм}^2$. 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 – 380/220 В.

Система заземления – TN-C-S.

Расчетная мощность – 169,8 кВт.

Расчетный ток – 269,0 А.

PEN-проводники питающих кабелей на вводе в здание присоединяются к заземляющему устройству через ГЗШ. Заземляющее устройство представляет собой 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 вертикальные заземлители (электроды из круглой стали диаметром 18 мм длиной 5 м). Сопротивление заземляющего устройства – не более 10 Ом.

Заземляющее устройство электроустановки одновременно является и заземлителем защиты от прямых ударов молнии.

Наружное освещение территории объекта осуществляется от щита управления наружным освещением ЩНО индивидуального изготовления, устанавливаемого в электрощитовой жилого дома. Учет потребленной электроэнергии осуществляется расчетным электрическим счетчиком прямого включения «Меркурий 236 ART-01 CLN» с кл. т. 1.0, адаптированным для работы в системе АСКУЭ.

До первой проектируемой опоры линия освещения выполняется кабелем марки АВБбШп-1кВ сечением $4 \times 16 \text{ мм}^2$, прокладываемым в земляной траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищается покрытием кирпичом; прокладка под асфальтовым покрытием и пересечения с инженерными сетями выполняются в полиэтиленовых трубах.

Далее линия освещения выполняется воздушно путем подвески по проектируемым опорам самонесущего изолированного провода марки СИП2- $4 \times 25 \text{ мм}^2$. Арматура для крепления провода принимается компании «NILED».

Категория надежности электроснабжения – III.

Напряжение сети – 380/220 В.

Система заземления – TN-C-S.

К установке на проектируемой ВЛИ-0,4 кВ приняты железобетонные опоры на стойках СВ 110-5 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 светильников наружного освещения типа ЖКУ 21-150-001 с натриевыми лампами типа ДНаТ-150.

Управление освещением осуществляется автоматически при помощи таймера времени «Овен», устанавливаемого в щите управления ЩНО. 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. 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 здания включает в себя молниеприемник, токоотводы и заземлители, которые соединяются между собой с помощью сварки.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с максимальным размером ячейки 10×10 м, выполненная из круглой стали диаметром 8мм и уложенная сверху на плоскую рулонную кровлю; металлическое ограждение кровли; а также несколько стержневых молниеприемников (сталь круглая диаметром 12мм длиной 2м), каждый из которых обеспечен двумя токоотводами. Все выступающие над кровлей металлические элементы здания и вентиляционного оборудования присоединяются к системе молниезащиты.

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

По периметру здания прокладывается горизонтальный контур заземления, выполненный из стальной полосы сечением 40×5мм и уложенный горизонтально в траншее на глубине 0,5 м 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.

Кроме того, в соответствии с п. 3.2.2.3 СО 153-34.21.122-2003 на отметке +20.300 токоотводы объединяются горизонтальным поясом из стальной полосы сечением 25×5 мм.

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

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

Электроприемники здания по степени надежности электроснабжения относятся ко II категории; противопожарные устройства, лифты, подъемники для инвалидов, аварийное освещение, оборудование электрообогрева и оборудование телекоммуникации относятся к I категории.

В электрощитовой на первом этаже жилого дома устанавливается вводное устройство ВРУ1-13-20, вводно-распределительное устройство ВРУ1-47-00, шкаф АВР ВРУ1А-17-70, распределительные щиты типа ЩМП-

1-1 36 УХЛЗ и ЩУРН-3/24з-0 36 УХЛЗ. Шкаф АВР запитывается с верхних клемм вводного устройства согласно п. 7.10 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Учет потребленной электроэнергии осуществляется по каждому вводу расчетными электрическими счетчиками трансформаторного включения «Меркурий 236 ART-03 PQL» с кл. т. 1.0, адаптированными для работы в системе АСКУЭ. В этажных щитах устанавливаются однофазные счетчики типа «Меркурий 200.04» с кл. т. 1.0.

Распределительные линии выполняются пятипроводными кабелем марки ВВГнг-LS и прокладываются открыто в жестких ПВХ трубах по техподполью и скрыто в жестких ПВХ трубах в штрабах стен (вертикальные участки). Ответвления от горизонтальных участков трассы к стоякам выполняются в протяжных коробках.

Групповые абонентские сети выполняются трехпроводными кабелем марки ВВГнг-LS и прокладываются открыто в жестких 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-LS и прокладываются скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытий.

Проектом предусматривается отопление лестничных клеток, электрощитовой, водомерного узла, кладовой уборочного инвентаря, нежилых помещений на этажах здания и машинных помещений лифтов электрическими радиаторами.

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 светильниками с компактными люминесцентными лампами и светодиодными светильниками.

В соответствии с требованиями п. 10.5 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» освещение общедомовых помещений в здании выполнено светодиодными светильниками марки ДПО 1801Д, оснащенными датчиками движения.

Проектом предусматриваются следующие виды и системы освещения: рабочее – во всех помещениях; ремонтное (напряжением 36В) и освещение безопасности – в электрощитовой, в водомерном узле и в машинных помещениях лифтов; эвакуационное – в лифтовых холлах, на лестничных клетках и при входе в здание.

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 и ванных комнатах устанавливаются на высоте 1,0м, в остальных помещениях – на высоте удобной для присоединения к ним электрических приборов.

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

В ваннах комнатах выполняются дополнительные системы уравнивания потенциалов: электропроводящие части (ванна, трубы водоснабжения, канализации и т.п.) присоединяются проводом марки ПВ-3 сечением 2,5мм² 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 проводом марки ПВ-3 сечением 6,0 мм² подключается к РЕ-шине этажного щита. Провод прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

В помещении электрощитовой устанавливается главная заземляющая шина ГЗШ-12 производства ОАО «Татэлектромонтаж» (г. Казань), к которой присоединяются PEN-проводники питающих кабелей, заземляющий проводник от заземлителя, проводник основной системы уравнивания потенциалов, шина снижения системы молниезащиты.

Сети связи. Подключение объекта к мультисервисной сети передачи данных филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» осуществляется путем прокладки от ранее запроектированного узла доступа в жилом доме поз. 31-36 в микрорайоне «Молодежный» по проектируемой телефонной канализации 16-ти волоконного оптического кабеля марки ОКБ-Т-16А-7,0. Ввод в здание предусматривается от проектируемого телефонного колодца.

Согласно техническим условиям филиала в РМЭ ПАО «Ростелеком» №0610/17/190-17 от 02.05.2017 г. проектом предусматривается строительство однотрубной телефонной канализации от жилого дома поз. 31-36 с вводом на объект. Трубы полиэтиленовые диаметром 110мм. Колодцы типа ККС-2, оборудованные консолями и кронштейнами.

Проектом предусмотрена организация четырех узлов абонентского доступа (УАД) емкостью по 48 портов, размещаемых в техподполье здания в настенных вандалозащищенных шкафах типа WQSHP-601250-K.

Каждый УАД включает в себя следующее оборудование:

- коммутатор Huawei S2326TP-E1-Mainframe (2 шт.);
- трансивер Huawei SFP-GE-LX-SM1310 (1 шт.);
- конвертер IP/СПВ SKS-GW-IP-R (1 шт.);
- кросс оптический стоечного типа 19" емкостью 8 портов (1 шт.);
- коммутационная панель QTECH 19" кат. 5e EX03-924 (1 шт.);
- счетчик электроэнергии «Меркурий-201.2» (1 шт.);
- DIN-рейка для размещения автоматических выключателей, счетчика электроэнергии и розеток на ~220 В;
- источник бесперебойного питания QS-B600LI.

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

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 гофрированная ПВХ труба. Один ее конец выводится в

отделение слаботочных устройств этажного щита, другой – в коробку 2У2 с крышкой 238.

Электроснабжение телекоммуникационных шкафов осуществляется от проектируемого распределительного щита типа ЩМП-1-1 36 УХЛЗ, расположенного в электрощитовой 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 QS-B600LI 600VA 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 отделениях слаботочных устройств этажных щитов устанавливаются ответвительные и ограничительные коробки. Распределительная сеть выполняется коммутационным соединительным кабелем UTP типа «витая пара» категории 5е сечением 4×2×0,52мм, прокладываемым в стояках слаботочных ниш в гофрированных ПВХ трубах диаметром 40мм. Абонентская сеть в квартирах выполняется коммутационным соединительным кабелем UTP типа «витая пара» категории 5е сечением 4×2×0,52мм, прокладываемым в гофрированных ПВХ трубах диаметром 25мм 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 дома устанавливаются мачты МГА 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 кабелем марки RG11, абонентские – кабелем RG6. Для последующего ввода абонентского кабеля в квартиру в подготовку пола закладывается гофрированная ПВХ труба. Один ее конец выводится в отделение слаботочных устройств этажного щита, другой – в коробку 2У2 с крышкой 238.

Система автоматической пожарной сигнализации (АУПС) и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ). 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 пожарные извещатели типа ИП 212-142.

В качестве основы для проектирования пожарной сигнализации электрощитовой используется приемно-контрольный прибор «ГрандМагистр-2Арс». Категория питания I обеспечивается от встроенной аккумуляторной батареи емкостью 7 А·ч.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемом помещении приняты дымовые оптико-электронные пожарные извещатели ИП 212-141, ручной пожарный извещатель ИПР 513-3М и комбинированный оповещатель наружной установки «Октава-12В».

Расстояния между пожарными извещателями приняты согласно СП 5.13130.2009.

Для отдельной 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» модуля автодозвона «ГрандМагистр-GSM». Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и сетям стандарта GSM.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется огнестойким кабелем с медными жилами марки КПСнг(А)-FRLS не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением сечением $1 \times 2 \times 0,35 \text{ мм}^2$, прокладываемым открыто по стенам и перекрытию в кабель-канале ПВХ.

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

В качестве основы для проектирования пожарной сигнализации нежилых помещений на этажах здания используется приемно-контрольный прибор «ГрандМагистр-4» (версия 3), расположенный в электрощитовой жилого дома. Категория питания I обеспечивается от встроенной аккумуляторной батареи емкостью 7 А·ч и резервированного источника питания РИП-12 с аккумуляторной батареи емкостью 4 А·ч.

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты дымовые оптико-электронные пожарные извещатели ИП 212-141, ручные пожарные извещатели ИПР 513-3М и звуковые оповещатели «Маяк-12-3М».

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-4» модуля автодозвона «ГрандМагистр-GSM». Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и сетям стандарта GSM.

Шлейфы пожарной сигнализации 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 по стенам и перекрытию в кабель-канале ПВХ и в гофрированной ПВХ трубе между этажами.

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

Система водоснабжения, Система водоотведения.

Водоснабжение. Расчетный расход воды $68,25 \text{ м}^3/\text{сут}$. Источником водоснабжения является ранее запроектированный водопровод $\text{Ø}225 \text{ мм}$ (объект «Многоквартирный жилой дом поз.14-24 в микрорайоне «Молодежный» в г.Йошкар-Оле»). Снабжение водой проектируемого жилого дома предусмотрено одним вводом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-110x6,6 протяженностью 47,0м «питьевых» по ГОСТ 18599-2001. На врезке в сеть запроектирован водопроводный колодец $\text{Ø}1500 \text{ мм}$ по т.п.901-09-11.84**.

Наружное пожаротушение принято от ранее запроектированных пожарных гидрантов. Расход воды для наружного пожаротушения 15л/с.

Ввод водопровода запроектирован в помещение водомерного узла с водосчетчиком ВСХН-65 IP68 с импульсным выходом. Для индивидуального учета расходов воды в каждой квартире на ответвлении от стояков холодного водоснабжения запроектирована установка водосчетчиков ЕТК-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 42,0м обеспечивает требуемый напор в системе холодного водоснабжения 9-этажного жилого дома 42,0м.

Согласно п.7.1.11 СП 30.13330.2012 предусматривается устройство внутриквартирного пожаротушения ШПК-1б со шлангом длиной 15м, Ø20мм, оборудованного распылителем, в целях его использования для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, подключаемого к отдельному крану на трубопроводе.

Для полива территории вокруг здания в нишах наружных стен предусмотрена установка поливочных кранов Ø25мм с резиноканевым рукавом длиной 30м, выключаемых на зиму.

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

Магистральные сети холодного водоснабжения, проходящие под потолком техподполья и стояки, выполняются в изоляции «Термафлекс».

Горячее водоснабжение автономное, от двухконтурных газовых котлов, установленных в кухнях квартир. Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб. Участки сетей горячего водоснабжения, проходящие в конструкции пола, выполняются в гофротрубе.

Канализация. Расчетный расход стоков 68,25м³/сут. Хозяйственно-бытовые стоки от здания отводятся четырьмя выпусками в проектируемую дворовую канализационную сеть Ø225мм с подключением к ранее запроектированной внутриквартальной сети Ø250мм объект «Многоквартирный жилой дом поз.14-24 в микрорайоне «Молодежный» в г.Иошкар-Оле»).

Наружные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-225x10,8 протяженностью 72,5м «технических» по ГОСТ 18599-2001. На сети запроектированы канализационные колодцы Ø1000мм по т.п.902-09-22.84**.

Для вентиляции канализационной сети стояки объединяются по чердаку в секционные узлы с выводением вытяжных стояков на 0,2м выше кровли здания. Вытяжная часть канализационной сети, проходящая по чердаку, выполняется в изоляции «Термафлекс».

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы: выше пола техподполья из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, ниже пола техподполья из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

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

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

Теплоснабжение. Отопление, вентиляция, газоснабжение.

Отопление. Проект отопления разработан для расчетной наружной температуры минус 33°С. Теплоснабжение – автономное от теплогенераторов, которые располагаются в кухнях квартир. Котлы укомплектованы блоком управления котла, циркуляционным насосом и закрытым расширительным баком.

Теплоноситель для системы отопления – вода с Т=80-60°С.

Система отопления квартир – двухтрубная, лучевая с подающим и обратным коллекторами. Разводка трубопроводов принята из труб из сшитого полиэтилена «UPONOR». Подающий и обратный трубопроводы

прокладываются в конструкции пола: на 1 этаже – в изоляции (трубный материал K-FLEX ST), на других этажах – в защитной гофрированной трубе. Подводки к радиаторам прокладываются открыто. Замоноличенные соединения выполняются неразъемными.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- алюминиевые радиаторы Calidor Aleternum Super 500
Fсекц.ном=0,164кВт;

- хромированные полотенцесушители (в ванных комнатах);

- электрические приборы (в лестничных клетках, машинном помещении лифта, электрощитовой, в водомерном узле, в КУИ, нежилых помещениях на этажах здания).

На подводках к радиаторам и полотенцесушителям устанавливаются: регулировочный вентиль на подающем трубопроводе и запорный вентиль на обратном трубопроводе.

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

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приток воздуха в квартиры осуществляется через открываемые фрамуги окон, через приточные клапаны AirBox Comfort, устанавливаемые в конструкции каждого окна и приточные стеновые клапаны.

Вытяжка воздуха из помещений квартир:

из санузлов – через вентиляционные каналы во внутренних стенах. Вытяжные отверстия этих каналов располагаются под потолком помещений. В помещениях санузлов двух верхних этажей вместо вентрешеток устанавливаются вытяжные осевые вентиляторы;

из кухонь – также через вентиляционные каналы во внутренних стенах, но вместо вентрешеток на них устанавливаются вытяжные осевые вентиляторы. На вентканале под отверстием для вентилятора предусмотрено дополнительное отверстие для регулируемой решетки. Воздухообмен кухонь выполнен из расчета $1V+100\text{м}^3/\text{ч}$.

На вытяжных кирпичных каналах выше кровли предусмотрена установка статических дефлекторов.

Для исключения застойных зон теплого воздуха и последующего отсыревания поверхностей стен, в наружных стенах лестничных клеток 1-го и последнего этажей предусмотрены клапаны для циркуляции воздуха.

Газоснабжение. Наружные сети. Газоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от запроектированного ранее наружного полиэтиленового газопровода низкого давления диаметром 315мм после ГРПб к многоквартирному жилому дому поз.31-36 в микрорайоне «Молодежный». Газоснабжение I этапа строительства жилого дома выполнено от наружного стального газопровода низкого давления, проложенного по фасаду II этапа строительства (строительство жилого дома ведется одновременно по обеим очередям).

Давление в точке подключения – 0,002 МПа.

Расход газа – $177,0 \text{ м}^3/\text{час}$.

Надземные участки газопровода выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для трубопроводов диаметром более Ду50мм; из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* для трубопроводов диаметром менее Ду50мм. Антикоррозионное покрытие газопровода – два слоя эмали ХСЛ по двум слоям грунтовки ГФ-010.

Газовые вводы запроектированы с фасада в помещения кухонь. Отключающие устройства устанавливаются снаружи здания на высоте 1,8м от земли.

Контроль сварных стыков газопровода и испытания газопровода предусмотрено осуществлять в соответствии с п.п.10.4, 10.5 СП 62.13330.2011. Температура наружного воздуха в период испытания не ниже минус 15°C.

Срок эксплуатации стального газопровода – 40 лет.

Газоснабжение. Внутренние сети. Данный проект предусматривает газоснабжение квартир.

Потребителями газа в квартирах (125шт.) являются 4-х конфорочные газовые плиты и двухконтурные котлы ECO Home (24кВт).

Предусмотренные котлы фирмы ВАХІ - настенные газовые с закрытой камерой сгорания и автоматикой безопасности.

Все помещения с газоиспользующим оборудованием имеют площадь остекления не менее 0,03м² на 1м³ объема помещения.

На каждом ответвлении от разводящего газопровода подводящем газ к приборам у потребителя, устанавливается термозапорный клапан, автоматически перекрывающий газопровод при повышении температуры среды в помещении при пожаре. Для учета расхода газа устанавливаются бытовые газовые счетчики Омега-TG4 с диапазоном измерения 0,04-6,0нм³/час. Перед газовыми счетчиками устанавливаются фильтры.

В помещениях с газоиспользующим оборудованием предусматривается установка системы индивидуального контроля загазованности по оксиду углерода и метану (САКЗ-МК-2) сблокированная с электромагнитным клапаном (КЗЭУГ).

Отводы дымовых газов осуществляются через коллективные коаксиальные дымоходные системы воздух-газ (LAS) Schiedel Quadro. Отвод дыма от котла до дымохода и забор воздуха на горение осуществляется через коаксиальные трубы (Вахі).

Газопроводы при монтаже очищаются от ржавчины и покрываются двумя слоями эмали по двум слоям грунтовки ГФ-020.

В качестве резервного источника тепла предусматриваются масляные электронагреватели.

Проект организации строительства.

Раздел разработан в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», в составе: текстовая часть, стройгенплан.

Текстовая часть включает: характеристику района и условий строительства; оценку развитости инфраструктуры; сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства; обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений; перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; технологическая последовательность работ; противопожарные мероприятия, техника безопасности, охрана труда; мероприятия по охране окружающей среды; мероприятия по охране объектов в период строительства; продолжительность строительства; потребность строительства в строительных кадрах, во временных зданиях и сооружениях; потребность строительства в энергоресурсах; ведомость потребности основных строительных машин и механизмов.

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Внутриплощадочные подготовительные работы предусматривают: устройство временных дорог, инвентарных временных ограждений

строительной площадки, размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения; устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования; организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ; обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Стройгенплан разработан на период возведения надземной части здания.

Для монтажа строительных конструкций принят башенный кран типа КБ-403Б.

Площадка строительства ограждена временным сборно-разборным забором из профнастила – 451 пм.

Строительные материалы, конструкции, оборудование доставляется автотранспортом. Заезд на строительную площадку осуществляется со стороны ул.Эшкинина по временной дороге с покрытием из сборных железобетонных плит, уложенных по выровненному песчаному основанию толщиной 0,15м. На выезде со строительной площадки организована мойка колес автотранспорта.

На строительной площадке предусматривается размещение конторы (27кв.м) – 1шт., гардеробных (18кв.м) – 5 шт., мастерской электромонтажных работ – 2шт., мастерской столярных работ – 2шт., электрощитовой временного электроснабжения, КПП, предусматривается установка биотуалетов (3шт.).

Временное подключение электроснабжения, водоснабжения и теплоснабжения осуществляется согласно ТУ на временное подключение.

Общая продолжительность строительства – 12,23мес.

Количество работающих определено, исходя из трудоемкости выполнения СМР и продолжительности строительства – 64 чел.

На объекте предусматривается организация круглосуточной охраны, ежедневный обход и осмотр территории с целью обнаружения подозрительных предметов, инструктаж персонала о порядке приема телефонных сообщений с угрозами террористического акта и т.д.

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 3.1), разработанного фирмой «Интеграл». Согласно выполненным расчетам максимальные концентрации по контрольным точкам на границах жилой застройки составляют: азота диоксид – 0,14ПДК; группа веществ, обладающих эффектом суммации (азота диоксид, сера диоксид) – 0,09ПДК.

В процессе эксплуатации жилого дома будут образовываться 3 вида отходов суммарным количеством 355,19т/год:

IV класс опасности: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) – 315,90т/год; мусор и смет уличный – 23,49т/год.

V класс опасности: отходы из жилищ крупногабаритные – 15,80т/год.

Накопление отходов предусматривается в инвентарных металлических контейнерах. 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 0,212т. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с учетом фоновых концентраций на базе программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 3.1), разработанного фирмой «Интеграл». Согласно выполненным расчетам максимальные концентрации по контрольным точкам на границах жилой застройки составляют: азота диоксид – 0,33ПДК; углерод (сажа) – 0,06ПДК; группа веществ, обладающих эффектом суммации (азота диоксид, сера диоксид) – 0,21ПДК.

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 357,95т 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.

Компенсационные выплаты включают в себя плату за негативное воздействие на окружающую среду и составляют порядка 301304,60 руб., в том числе:

период строительства – 75688,67 руб. (выброс загрязняющих веществ в атмосферу – 21,83 руб., размещение отходов – 75666,84 руб.);

период эксплуатации – 225615,93 руб. (выброс загрязняющих веществ в атмосферу – 259,14 руб., размещение отходов – 225356,79 руб.).

Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарное расстояние между проектируемым объектом (П С.О., С0, поз. 42 по генплану) и строящимся многоквартирным жилым домом (П С.О., С0, поз. 37 по генплану) выполнено 18,8м (не менее 6м, 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 по периметру между крайними лестничными клетками со стороны водопровода с пожарными гидрантами более 100м) выполняется устройство сквозного прохода через лестничную клетку в блок-секции №5 согласно п. 8.14, СП 4.13130.2013.

Проектируемый объект защиты (1 этап строительства) девятиэтажный 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 техническим чердаком, состоит из четырех блок-секций (подъездов). Техподполье жилого дома предназначено для прокладки инженерных коммуникаций без размещения

инженерного оборудования; в техподполье блок-секции №4 расположен водомерный узел. На 1 этаже многоквартирного жилого дома расположены квартиры, лестнично-лифтовые узлы жилой части, электрощитовая, КУИ; на 2-9 этажах – жилые квартиры; на чердаке расположены машинные помещения лифтов. 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 бульвара 70-летия Победы. Подъезд пожарных автомобилей к зданию (высота не более 28м) обеспечивается с одной продольной стороны (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 жилых этажах организованы в лестничные клетки. Ограждающие конструкции лифтовых шахт и машинных помещений лифтов соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1 типа и перекрытиям 3 типа, дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт и машинных помещений защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI30 (соответствует ч. 15, 16, ст. 88 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Высота здания жилого дома (максимальная) по п. 3.1, СП 1.13130.2009 – 26,9м (не более 50м), площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 2500м², что соответствует п. 6.5.1, табл. 6.8, СП 2.13130.2012 для здания II С.О., класс конструктивной пожарной опасности здания С0. Объект защиты соответствует II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0; класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирный жилой дом) согласно ст. 32 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Конструктивные решения здания следующие: перекрытия – многослойные ж/б плиты перекрытия, наружные стены – кирпичные, внутренние стены – кирпичные, 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 К0, 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». Электрощитовая отделена 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 нежилых помещений бытового назначения выполнены противопожарными 1 типа с пределом огнестойкости EI60. Расстояние по горизонтали от оконных проемов лестничной клетки

блок-секции №3 до оконных проемов по оси Бс в наружной стене (блок-секция №2), в месте примыкания частей здания под углом, выполнено менее 4м (п. 5.4.16, СП 2.13130.2012); данное отступление обосновано расчетом пожарного риска.

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 техподполья – противопожарные двери 2 типа. Техподполье (S более 300м^2) обеспечено одним эвакуационным и тремя аварийными выходами согласно п. 4.2.9, СП 1.13130.2009; ширина эвакуационного выхода в свету выполнена не менее 0,8м. Выходы из техподполья обособлены от выходов из здания и ведут через двери непосредственно наружу, в том числе (аварийные) через приямок, оборудованный лестницей. Высота прохода в техподполье выполнена не менее 1,8м согласно п. 7.8, СП 4.13130.2013.

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^2) 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. Ширина лестничных маршей принята 1,35м (не менее 1,05м по п. 5.4.19, табл. 8.1, СП 1.13130.2009), ширина наружной двери лестничной клетки – 1,5м (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 $1,2\text{м}^2$ согласно п. 4.4.7, СП 1.13130.2009. Ширина вне квартирных коридоров выполнена 1,69м (не менее 1,4м) согласно п. 5.4.4, СП 1.13130.2009. На путях эвакуации (лестничные клетки, тамбуры, вне квартирные коридоры) для отделки применены материалы: потолок – клеевая побелка, стены – водоэмульсионная 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 x 1,5м (п. 7.6, СП 4.13130.2013). Выходы из чердака на кровлю выполнены через будки выхода по стационарной лестнице через противопожарный люк 2 типа. Высота прохода на чердаке вдоль всего здания выполнена 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 местах перепада высот кровли предусмотрена установка пожарных лестниц типа П1.

Наружное пожаротушение многоквартирного жилого дома предусмотрено от ранее запроектированных пожарных гидрантов,

расположенных на кольцевой водопроводной сети. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/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.

Отопление проектируемого объекта – газовое. Теплоснабжение - от настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания. Теплогенераторы (теплопроизводительность менее 35 кВт) установлены в кухнях квартир. 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 с установкой отключающей арматуры. В каждой кухне квартиры устанавливается термозапорный клапан КТЗ 001-20.

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, гардеробные 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 212-142. В качестве основы для проектирования пожарной сигнализации электроцитовой и нежилых помещений бытового назначения используются «ГрандМагистр-2Арс», ППКОП «Гранд Магистр-4» с модулем автодозвона GSM, дымовые пожарные извещатели ИП 212-141, ручные пожарные извещатели ИПР 513-3М, светозвуковые оповещатели «Маяк-12-3М».

Расстояние до ближайшей пожарной части ПЧ-4 по дороге с твердым покрытием в пределах 2,9км (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»).

ООО «СпецПроект» в составе проектной документации выполнило расчет по определению величины пожарного риска для объекта защиты. Расчет выполнен с целью обоснования принятых решений по исключению блокирования опасными факторами пожара лестничной клетки блок-секции №3 и подтверждения соответствия объекта защиты требованиям ч. 1, п. 1, ст.6 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при наличии отступления: при размещении лестничной клетки в местах примыкания одной части здания к другой внутренний угол составляет менее 135° ; при этом, расстояние по горизонтали от оконных проемов лестничной клетки до проемов (оконных, со светопрозрачным заполнением, дверных и т.д.) в наружных стенах зданий менее 4м (п. 5.4.16, СП 2.13130.2012). Определение расчетной величины пожарного риска выполнено в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009г., № 382 с учетом изменений в соответствии с приказами № 749 от 12.12.2011г. и № 632 от 02.12.2015г. (представлен сертификат соответствия № НСОПБ.RU.PY178/2.C.00039 (учетный бланк 019259), выданный ООО «ИПЛ НИЦ»). Целью расчета является определение

соответствия условий объекта защиты требованиям пожарной безопасности согласно статьи 6 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Согласно результатов проведенных расчетов и выводов, величина индивидуального пожарного риска для заданного сценария соответствует нормативной величине; условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности выполняются. Индивидуальный пожарный риск в случае пожара составляет $4,212 \cdot 10^{-8}$, что не превышает допустимых значений $1 \cdot 10^{-6}$, установленных Федеральным законом №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Расчет подтверждено исключение блокирования опасными факторами пожара лестничной клетки блок-секции №3 до завершения эвакуации, а также подтверждено соответствие объекта требованиям ч. 1, п. 1, ст. 6 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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: требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений; 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.

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: общую часть, периодичность проведения работ по капитальному ремонту проектируемого здания, сведения по ремонту внутридомовых инженерных систем.

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.

Перечень мероприятий по обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований.

Согласно представленным результатам исследований, проведенных в районе размещения проектируемого жилого дома, выполненных 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 1 этапа строительства жилого здания (поз.42 по схеме планировочной организации земельного участка), 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 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» расстояния между проектируемым (поз.42, 1 этап), строящимся (поз.19-24, 26-30) и ранее запроектированными (поз.2,3) зданиями приняты на основе расчетов инсоляции, согласно которым проектируемый объект оказывает влияние на продолжительность инсоляции

в окружающих жилых домах, но, предусмотренные проектом расстояния между зданиями, высота и ориентация объектов, обеспечивают требуемую продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях.

Проект благоустройства выполнен на основании технических условий на благоустройство и озеленение территории объекта от 06.06.2017г. №70, выданных управлением архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола», и технических условий №141 на отвод поверхностных вод с территории объекта от 06.06.2017г., 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 бытовых отходов. На проектируемых площадках предусмотрена установка соответствующих малых архитектурных форм (качели, карусель, скамьи, беседка, песочницы, детский городок, турник, стойки для чистки ковров, сушки белья и др.).

Представлен расчет площадок благоустройства и озеленения для проектируемого многоквартирного здания (поз.42, 1 и 2 этапы). Общее количество квартир в здании – 270, в том числе: 125 квартир – 1 этап, 145 квартир – 2 этап. 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 702 человека.

Согласно представленному расчету:

Наименование площадок	Площадь, м ²	
	по СП 42.13330.2011	по проекту
Для игр детей	491,40	493,00
Для отдыха взрослых	70,00	70,00
Для занятий физкультурой	1404,00 (702,00)	793,00
Для хозяйственных целей	210,60	217,00
Для стоянки автомашин	702,00	788,00
Для дворового озеленения	1404,00	1740,00

Допустимое уменьшение на 43,5% (по прим. п.7.5 СП 42.13330.2011 допускается не более, чем на 50%) размера площадок для занятий физкультурой обосновано возможностью использования спортдвора школы №1, являющегося единым физкультурно-оздоровительным комплексом микрорайона для школьников и населения, расположенного в пределах оптимальной доступности на расстоянии около 850м (норма не более 1500м согласно п.10.4 табл.5 СП 42.13330.2011) от проектируемого жилого здания (поз.42, 1 этап).

Согласно п.7.5 СП 42.13330.2011 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 42.13330.2011 площадки удалены от окон проектируемого (поз.42) и строящихся (поз.19-24, 26-30, 37) зданий на необходимые расстояния: детская игровая площадка – на 12,0м и более (норма не менее 12м), площадки для отдыха взрослого населения – на

13,0м и более (норма не менее 10м), площадки для занятий физкультурой – на 12,0м и более (норма 10-40м), площадки для хозяйственных целей (чистки ковров и временного хранения крупногабаритного мусора) – на 20,0м и более (норма не менее 20м).

На территории детской игровой 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 трех часов на 50% площади участка.

Для временного хранения твердых бытовых отходов проектом предусмотрен перенос ранее запроектированной контейнерной площадки на 3 контейнера (с добавлением одного контейнера), расположенной на расстоянии 21,5-60,0м от проектируемого 1 этажа жилого здания – поз.42 (норма не менее 20м и не более 100м), 20,0м и более от проектируемых и строящихся площадок спорта, игр и отдыха (норма не менее 20м), 22,5м и более от строящихся зданий – поз.26-30, 19-24 (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 42.13330.2011.

Проектом благоустройства разработаны мероприятия по оборудованию рассматриваемой контейнерной площадки: 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.

Для жителей рассматриваемого 1 этапа строительства здания (поз.42) предусматривается устройство стоянок автотранспорта с общим количеством 22 машиноместа, расстояния от которых до окон жилых помещений приняты с учетом требований п.11.25 табл.10 СП 42.13330.2011.

Основной подъезд на территорию жилого дома предусматривается со стороны бульвара 70-летия Победы. В соответствии с требованием п.2.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 проезды и тротуары запроектированы с твердым покрытием. Проектом благоустройства 1 этапа предусматривается асфальтобетонное покрытие проездов (730м²), тротуаров (595м²) и отмостки (315м²). Принятое покрытие площадок для игр детей и занятий физкультурой – улучшенное грунтовое (900м²).

Для улучшения санитарно-гигиенических и эстетических условий площадок по периметру участка и в местах, свободных от застройки, проектом предусматривается озеленение посадкой деревьев (клен остролистный, береза повислая – 2шт.), кустарников (сирень обыкновенная, спирея средняя, кизильник блестящий, пузыреплодник калинолистный – 325шт.) и посевом трав (цветники – 8м², газон обыкновенный – 960м²). Посадку деревьев и кустарников предусматривается выполнить на расстоянии от наружных стен здания (поз.42, 1 этап) 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.

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

Проектом предусмотрено оборудование здания 1 этапа пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630кг (по одному лифту в каждом подъезде, всего 4 лифта) 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-тиэтажное и

отметка пола верхнего этажа превышает уровень отметки пола первого этажа более, чем на 12м.

Принятые габариты кабин лифтов (ширина×глубина – 1140×2140мм) 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 (кухни, лифтовые холлы, лестничные клетки) 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.9.30 СП 54.13330.2011. Согласно представленным техническим условиям на благоустройство и озеленение территории объекта от 06.06.2017г. №70, выданных управлением архитектуры и градостроительства администрации городского округа «Город Йошкар-Ола», наличие мусоропроводов в проектируемом здании в обязательном порядке не требуется.

Проектируемый 1 этап здания включает 4 блок-секции (№№1-4), каждая из которых включает по одному подъезду.

В техническом подполье здания предусмотрены помещения для размещения инженерных коммуникаций, водомерный узел. Вентиляция техподполья предусмотрена через открывающиеся окна и продухи, вентиляция чердака – через продухи, равномерно расположенные по периметру наружных стен, площадью не менее 1/400 площади пола техподполья или чердака в соответствии с требованием п.9.10 СП 54.13330.2011. Площадь одного продуха принята не менее 0,05м² в соответствии с требованием п.9.10 СП 54.13330.2011.

Электрощитовая предусмотрена на отм.-0,920 в блок-секции №4 с самостоятельным входом непосредственно с улицы согласно п.8.13 СП 54.13330.2011. Над электрощитовой 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 электрощитовой, что соответствует требованию п.3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10. Согласно п.3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.9.32 СП 54.13330.2011 на отм.-1,670 в блок-секции №2 предусмотрена кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной.

На 1-9-ом этажах жилого здания предусмотрены одно-, двух- и трехкомнатные квартиры с жилыми комнатами, кухнями, гардеробными, санузлами, летними помещениями (остекленными лоджиями).

Наименования	однокомнатные	двухкомнатные	трехкомнатные
Количество, 125шт.	36	72	17
Площадь согласно п.5.2, табл.5.1 СП 54.13330.2011, м ²	28-38	44-53	56-65
Площадь по проекту, м ²	37,10	от 54,10 до 72,20	от 73,96 до 86,02
Площадь кухонь согласно п.5.7 СП 54.13330.2011, м ²	не менее 5	не менее 8	не менее 8
Площадь кухонь по проекту, м ²	9,77	от 10,27 до 16,78	от 11,92 до 13,74
Площадь общих комнат согласно п.5.7 СП 54.13330.2011, м ²	не менее 14	не менее 16	не менее 16
Площадь общих комнат по проекту, м ²	16,71	от 16,08 до 19,07	от 16,36 до 17,18

В состав жилой площади квартир входят общие комнаты и спальни, в состав подсобной – кухни, прихожие, гардеробные, ванные, уборные/совмещенные санузлы. В двухкомнатных и трехкомнатных квартирах предусмотрены отдельные санузлы, в однокомнатных квартирах – совмещенные санузлы. Принятое проектное решение по размещению в однокомнатных квартирах совмещенных санузлов согласовано с заказчиком – п.5.10 СП 54.13330.2011.

Состав помещений и площади квартир соответствуют требованиям п.п.5.2,5.7,табл.5.1 СП 54.13330.2011.

Окна однокомнатных квартир блок-секций №№1,2 ориентированы на южную сторону горизонта, окна двухкомнатных и трехкомнатных квартир данных блок-секций имеют двустороннюю ориентацию – северную и южную. Окна квартир блок-секций №№3,4 ориентированы на северную, 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 в холодный период года принята в соответствии с требованиями прил.2 СанПиН 2.1.2.2645-10, табл.1 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, ванных комнат, что соответствует требованиям п.п.9.6,9.7 СП 54.13330.2011.

Раздел водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10, СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Освещение жилых комнат и кухонь 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 54.13330.2011.

Величины освещенности помещений соответствуют требованиям табл.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

Мероприятия, предусмотренные проектом организации строительства, соответствуют требованиям п.п.2.2,2.4,2.5,2.6,12.17,15.3,гл.ХI СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов.

Заданием на проектирование не установлено размещение в проектируемом жилом доме 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 помещений здания 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.

В соответствии с требованиями п.п.4.2.1,4.2.2 СП 59.13330.2012 на автостоянках выделено 4 специализированных места для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске, предусмотренные на расстоянии 15-70м (норма не далее 100м) от входов, доступных для инвалидов.

При организации входов в 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 и пандусы, 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 запроектированы с учетом требований п.4.1.12 СП 59.13330.2012: ширина лестничных маршей принята не менее 1,35м; ширина проступей – 0,40м (норма 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.

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 предусмотрены с навесом и водоотводом; принятые размеры входных площадок соответствуют требованию п.5.1.3 СП 59.13330.2012 (норма не менее 2,2×2,2м).

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, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых расположена на высоте 0,7м от уровня пола.

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

Для обеспечения доступа МГН на первый этаж жилой части здания, для подъема по пригласительным лестничным маршам, предусмотрена установка подъемников, предназначенных для транспортирования пассажиров в кресле-коляске.

Лестницы пригласительных маршей, доступные для инвалидов, запроектированы с учетом требований п.п.5.2.9 СП 59.13330.2012: ступени лестниц предусмотрены с подступенком.

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.

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 грузоподъемностью 630кг (ширина, глубина – 1140×2140мм) 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.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

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

Графическая часть раздела содержит схемы расположения в здании приборов учета используемых энергетических ресурсов.

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 конструкций окон с тройным остеклением (с двухкамерными стеклопакетами); повышение степени уплотнения стыков и притворов открывающихся элементов наружных ограждений; установка приборов учета энергетических ресурсов; наличие автоматического и ручного регулирования температуры воздуха системы отопления; расположение отопительных приборов под светопроемами.

Требования тепловой защиты здания выполнены в соответствии с условиями п.5.1 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»:

- а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- б) удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

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°С, продолжительность отопительного периода – 215сут., средняя температура наружного воздуха для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°С – минус 4,9°С, расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания – плюс 21°С.

Согласно энергетическому паспорту (в соответствии с п.10.1 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий») значение расчетной удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,200 Вт/(м³°С).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания согласно табл.14 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» составляет 0,319 Вт/(м³°С).

Класс энергосбережения проектируемого здания в соответствии с табл.15 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» – «В+» (высокий).

Энергетические нагрузки здания:

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	кВт ч/(м ² год)	91,01
Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	кВт ч/(год)	831328
Общие теплопотери здания за отопительный период	кВт ч/(год)	1059164

Проектируемое здание оснащено следующими приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- электрической энергии: расчетные электрические счетчики «Меркурий 236 ART-03 PQL» с кл. т. 1.0; в этажных щитах – счетчики типа «Меркурий 200.04» с кл. т. 1.0;

- холодной воды: водосчетчик ВСХН-65 IP68; для индивидуального учета расходов воды в каждой квартире – водосчетчики ЕТК-15;

- газа: бытовые газовые счетчики Омега-TG4.

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

Проектная документация доработана по замечаниям экспертизы от 17.08.2017г. №1082-17/МГЭ-0243. Представлено письмо-ответ ООО «Казанский Посад» вх.№0795-17/МГЭ-0243 от 23.08.2017г. и откорректированная проектная документация.

Внесены следующие изменения и дополнения:

По разделам «Схема планировочной организации земельного участка», «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Представлен согласно Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 (п.12о), сводный план сетей инженерно-технического обеспечения.

На чертежах фундаментов указана таблица нагрузок и характерный геологический разрез с нанесением контура фундаментов, представлены планы свайного поля и монолитного железобетонного ростверка (прилож. Б СП 50-101-2004).

По разделу «Водоснабжение и канализация»

Проект наружных сетей водопровода и канализации согласован с МУП «Водоканал» г.Йошкар-Олы» в соответствии с требованием технических условий.

На разветвлении магистральной сети холодного водоснабжения после водомерного узла (в блок-секцию №5) предусмотрена запорная арматура в соответствии с требованиями п.7.1.5 СП 30.13330.2012.

Установка поливочных кранов на водопроводной сети принята через 60-70м по периметру здания в соответствии с требованиями п.7.1.11 СП 30.13330.2012.

Устранены разночтения по диаметру канализационного колодца плана наружных сетей с планом внутренних сетей.

Предусмотрен отвод стоков от помещения КУИ в соответствии с проектом.

Предусмотрен трубопровод для отвода стоков от предохранительных клапанов двухконтурных газовых котлов в соответствии с требованиями п.8.2.9 СП 41-108-2004.

Предусмотрена зашивка кухонных стояков в соответствии с требованиями п.8.2.9 СП 30.13330.2012.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Двери нежилых помещений бытового назначения выполнены противопожарные 1 типа в соответствии с п. 4.17, СП 4.13130.2013.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1 типа, дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI30 в соответствии с ч. 15, 16, ст. 88 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Приборы отопления в лестничных клетках размещены на высоте не менее 2,2м от уровня пола лестничных площадок в соответствии с п. 4.4.4, СП 1.13130.2009.

Нежилые помещения бытового назначения защищены системой АПС в соответствии с прил. А, СП 5.13130.2009.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с п. 26 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87; раздел откорректирован с учетом замечаний экспертизы.

По санитарно-эпидемиологической безопасности и разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Согласно п.2.6 СанПиН 2.1.2.2645-10, п.7.1 СП 42.13330.2011 расстояния между проектируемым (поз.42, 1 этап), строящимися (поз.19-24, 26-30) и ранее запроектированными (поз.2,3) зданиями приняты на основе расчетов инсоляции, согласно которым проектируемый объект оказывает влияние на продолжительность инсоляции в окружающих жилых домах, но, предусмотренные проектом расстояния между зданиями, высота и ориентация объектов, обеспечивают требуемую продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях.

Представлено обоснование уменьшения размеров площадки для занятий физкультурой – п.7.5 СП 42.13330.2011.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» откорректирован 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.

Наружные лестницы и пандусы, доступные для инвалидов, предусмотрено оборудовать ограждениями с поручнями в соответствии с требованиями п.п.4.1.14,4.1.15 СП 59.13330.2012.

Лестница при входе в блок-секцию №1 запроектирована с учетом требований п.4.1.12 СП 59.13330.2012.

Принятые размеры входных площадок соответствуют требованию п.5.1.3 СП 59.13330.2012 (норма не менее 2,2×2,2м).

Согласно п.5.1.4 СП 59.13330.2012 в полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом.

Глубина входного тамбура в блок-секции №3 принята не менее 2,3м, с учетом требования п.5.1.7 СП 59.13330.2012.

Для оценки принятых проектных решений на соответствие требованию п.6.2.15 СП 59.13330.2016, указаны параметры кабины лифтов, установка которых планируется в здании.

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.

Принятое проектное решение по размещению в однокомнатных квартирах совмещенных санузлов согласовано с заказчиком – п.5.10 СП 54.13330.2011.

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.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии в отношении результатов инженерных изысканий

4.1.1. Выводы в отношении результатов инженерных изысканий:

Инженерные изыскания выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов по инженерным изысканиям и исследованиям грунтов для строительства, с учетом категории сложности инженерно-геологических условий согласно СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и в объеме, достаточном для проектирования данного объекта.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Проектная документация соответствует представленным результатам инженерных изысканий.

4.2.2. Выводы о соответствии (несоответствии) в отношении технической части проектной документации

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 СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Конструктивные, объемно-планировочные решения проекта соответствуют требованиям СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты», СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СП 15.13330.2012 «СНиП II-22-81* «Каменные и армокаменные конструкции», СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 16.13330.2011 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции», СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 17.13330.2011 «СНиП II-26-76 «Кровли». Сбор нагрузок выполнен по СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ, СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», 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», 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 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Проектные решения по разделу «Отопление, вентиляция и газоснабжение» соответствуют требованиям СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», требованиям технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства РФ №870 от 29.10.2010г., СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы», СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

Раздел разработан в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

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

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», СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение», СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

4.3. Общие выводы

Проектная документация по объекту «**Многоквартирный жилой дом поз. 42 в микрорайоне «Молодежный» г.Йошкар-Ола (I этап)**» 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, которые также соответствуют требованиям технических регламентов.

Заместитель начальника

(направление деятельности «Инженерно-геологические изыскания»)

Результаты инженерно-геологических изысканий _____ А.Г. Сафина

Эксперт

(направление деятельности «Инженерно-геодезические изыскания»)

Результаты инженерно-геодезических изысканий _____ Е.Г. Долганова

Эксперт

(направления деятельности «Инженерно-экологические изыскания», «Охрана окружающей среды»)

Результаты инженерно-экологических изысканий,
Раздел 8 _____ К.А. Копылов

Эксперт

(направление деятельности «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства»)

Разделы 1, 2, 3, 4, 6, 10.1, 10.2, 11 _____ В.А. Торбеева

Эксперт

(направления деятельности «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации», «Объекты информатизации и связи»);

Раздел 5, подразделы 1, 5 _____ В.Л. Коптелин

Эксперт

(направление деятельности «Водоснабжение, водоотведение и канализация»);

Раздел 5, подраздел 2 _____ С.И. Приходько

Эксперт

(направление деятельности «Теплоснабжение, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование»);

Раздел 5, подразделы 3, 4 _____ И.В. Емельянова

Эксперт

(направление деятельности «Пожарная безопасность»)

Разделы 1, 2, 3, 4, 5, 9 _____ К.С. Сутягин

Эксперт

(направление деятельности «Санитарно-эпидемиологическая безопасность»)

Разделы 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10 _____ О.Е. Баранова