

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»**

---

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий № RA.RU.611595, № RA.RU.611677  
430005, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Кавказская 1/2  
сайт: www.expert-sar.ru, e-mail: expert-sar@mail.ru, тел./факс: +7 (8342) 24-05-34

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «Мордовский  
институт негосударственной  
экспертизы»

Владислав Николаевич  
Шуляев

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект негосударственной экспертизы**

проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Вид работ**

Строительство

**Наименование объекта экспертизы**

«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77».

Местонахождение объекта: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок 15 А.

## **1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы:**

Общество с ограниченной ответственностью «Мордовский институт негосударственной экспертизы».

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий №РА.RU.611595, № РА.RU.611677.

ИНН: 1326202325

КПП: 132601001

ОГРН: 1071326004166

Юридический адрес: 430005, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Кавказская 1/2.

Сайт: [www.expert-sar.ru](http://www.expert-sar.ru), e-mail: [expert-sar@mail.ru](mailto:expert-sar@mail.ru), тел./факс: +7 (8342) 24-05-34.

### **1.2. Сведения о заявителе:**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Вертикаль».

ИНН: 1326253344

КПП: 132601001

ОГРН: 1191326002152

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Место нахождения: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Телефон: 8 (8342)54-61-51

Адрес электронной почты: [szvertikal@yandex.ru](mailto:szvertikal@yandex.ru).

### **1.3. Основания для проведения экспертизы:**

Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;

Договор № 61/21 от 20.07.2021г. о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77».

### **1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.**

-

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

- 1) Доверенность;
- 2) Технические условия;
- 3) Техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- 4) Проектная документация шифр 828/2021;
- 5) Градостроительный план земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2021-4751 от 17.05.2021г.;
- 6) Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом по ул. Косарева в г. Саранск Республики Мордовия»;

7) Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте: «Жилой многоквартирный дом по ул. Косарева в г. Саранск»;

8) Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77».

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

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

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

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77».

Местонахождение объекта: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок 15 А.

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

Многоквартирный жилой дом.

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

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
Количество этажей, эт.	19
Количество надземных (жилых) этажей, эт.	18
Количество подземных этажей, эт.	1
Количество квартир, кв.	396
Количество квартир-студий, кв.	108
Количество однокомнатных квартир, кв.	108
Количество двухкомнатных квартир, кв.	144
Количество трехкомнатных квартир, кв.	36
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1658.30
Строительный объем, м <sup>3</sup>	93636.00

Строительный объем части ниже 0.000, м <sup>3</sup>	6383.00
Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	24121.40
Площадь квартир, м <sup>2</sup>	19025.64
Общая площадь квартир, м <sup>2</sup>	19752.12
Общая площадь квартир без понижающего коэффициента, м <sup>2</sup>	20353.68

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

-

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства, предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации и без привлечения бюджетных средств.

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

Участок проектируемого строительства расположен в Республика Мордовия, г.о.Саранск, ул. Косарева, д.15 и 19.

Минимальное расстояние до реки Инсар составляет 2км.

Рельеф равнинный с незначительным уклоном на запад в сторону р. Инсар.

Отметки поверхности земли у скважин 174,75-175,85м.

Территория исследования свободна от застройки, территория используется под бульвар частично заасфальтирован, частично выполнен плитой, имеются металлические столбы освещения, асфальт значительно разрушен. Площадку пересекает много коммуникаций.

Расположенные в непосредственной близости здания ГТС и панельные 9-эт дома, видимых деформации на фасаде зданий не имеют.

Климат района умеренно-континентальный с хорошо выраженной сменой сезонов года. Положение территории в секторе умеренно-континентального климата определяет устойчивость увлажнения; влажные годы чередуются с засушливыми.

Согласно приложения А СП 131.13330.18 территория относится к климатическому подрайону ПВ.

В качестве расчетного, согласно карте 1 приложения Е СП 20.13330.2016 и приложения К СП 20.13330.2016, принимается третий снеговой район с весом снегового покрова  $S_g=1,6кПа$ .

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018, для глинистых грунтов составляет 1,36м,

Согласно карте 3 приложения Е СП 20.13330.2016, исследуемая территория относится ко второму гололедному району.

Максимальная скорость ветра, повторяемостью один раз в 10 лет по метеостанции Саранск равна 30м/сек., а наибольшая из наблюдавшихся скоростей – 40м/сек.

В качестве расчетного принимается второй ветровой район (карта 2 приложения Е СП 20.13330.2016) с нормативным значение ветрового давления  $W_0=0,30кПа$ .

Согласно абзацу 4 примечания таблицы Приложения А и карте сейсмического районирования ОСР-А-2015 СП 14.13330.2018 территория Республики Мордовия характеризуется сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

В геолого-литологическом отношении участок изысканий сложен современными техногенными (насыпной грунт), современными элювиальными (почвенно-растительный слой), среднечетвертичными-современными элювиально-делювиальными (суглинки мягкопластичные и тугопластичные) и нижнемеловыми суглинками и глинами (мягкопластичной, полутвердой и твердой консистенции).

В соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделено 5 инженерно-геологических элемента.

Наименование грунта дано согласно ГОСТ 25100-2020:

ИГЭ – 1 – суглинок легкий мягкопластичный, edQ<sub>2-4</sub>.

ИГЭ – 2 – суглинок легкий тугопластичный, edQ<sub>2-4</sub>.

ИГЭ – 3 – глина легкая полутвердая, K<sub>1</sub>.

ИГЭ – 4 – суглинок легкий мягкопластичный, K<sub>1</sub>.

ИГЭ – 5 – глина легкая твердая, K<sub>1</sub>.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным и нижнемеловым отложениям, представленными суглинками мягкопластичной и тугопластичной консистенции и глиной полутвердой.

Водовмещающими породами представлены суглинки с коэффициентом фильтрации (по литературным данным) 0,005-0,10м/сут.

Водоупором являются нижнемеловые глины (ИГЭ-5), залегающие на глубине 11,50-14,20м. на отметках 160,55-163,60м вскрытой мощностью 12,20-18,50м.

На момент изысканий (конец апреля 2021г.) уровень грунтовых вод в скважинах установился на глубине 3,50-3,70м на отметках 171,05-172,25 и на момент замера занимает положение близкое к максимальному.

Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов площадки исследования, согласно п.6.1.11 СП 45.13330.2017, составляет 1,0 м,

Уровень подземных вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. В период снеготаяния и обильных атмосферных осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на 1,0-1,5м. выше уровней, зафиксированных при бурении.

По геологическим и гидрогеологическим условиям, согласно приложение И. СП 11-150-97 часть 2, территория является естественно подтопленной (I-A-1).

По данным химанализов вода-среда в скважинах, является слабоагрессивная к бетону марок W<sub>4</sub>, по водонепроницаемости для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации более 0,1 м/сут согласно прил. В табл. В.3. В.5 СП 28.13330.2017. К бетону марок W<sub>6-12</sub> с коэффициентом фильтрации более 0,1м/сут неагрессивная. В грунтах с коэффициентом фильтрации менее или равном 0,1м/сут неагрессивная для бетона марок W<sub>4-12</sub>.

Выделенные ИГЭ имеют следующие нормативные и расчетные характеристики:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Нормативные значения				Расчетные значения					
		Rn г/см <sup>3</sup>	Cn кПа	φn град	E МПа	РП г/см <sup>3</sup>	СП кПа	φП град	РІ г/см <sup>3</sup>	С І кПа	φ І град
1	Суглинок легкий мягкопластичный, edQ <sub>2-4</sub>	2,02	19	21	1	2,00	18	17	1,99	16	14
2	Суглинок легкий тугопластичный, edQ <sub>2-4</sub>	1,99	36	20	12,5	1,96	31	19	1,95	28	18
3	Глина легкая полутвердая, K <sub>1</sub>	1,87	67	13	16	1,85	62	12	1,84	58	11
4	Суглинок легкий мягкопластичный, K <sub>1</sub>	1,93	22	19	11	1,90	19	17	1,89	17	15

5	Глина легкая твердая, К <sub>1</sub>	1,89	91	16	25	1,86	86	14	1,85	82	13
---	--------------------------------------	------	----	----	----	------	----	----	------	----	----

Коррозионная агрессивность грунтов, согласно таблицы 1 ГОСТ 9.602-2016, по величине удельного электрического сопротивления по отношению к углеродистой стали – высокая.

Глинистые грунты площадки сильнопучинистые (ИГЭ-1).

В пределах изучаемого участка строительства к специфическим грунтам относится насыпной грунт и средненабухающие глины ИГЭ-3.

Насыпной грунт представлен: почвой, суглинком, битым кирпичом, щебнем, песком) слежавшийся. Вскрыт скважинами 1,2,4,5 с поверхности мощностью 0,40-0,90м.

Насыпной грунт оценивается как II тип, грунт слежавшимся характеризуются повышенной разнородностью состава, а также неравномерными и низкими значениями плотности, деформационных и прочностных характеристик, неустойчивой от разложения структурой. Использование насыпного грунта в качестве естественного основания не рекомендуется, ввиду неоднородности.

Набухающие грунты представлены глинами ИГЭ-3. Вскрыт всеми скважинами в скважинах 1,4 под насыпным грунтом на глубине 0,8-0,9 на отметках 174,30-174,95м мощностью 3,30-3,40м. В скважинах 2,5,3,6 под ИГЭ-2 на глубине 10,10-12.80 на отметке 161,95-165,10м мощностью 1,30-5,70м., а также в скважинах 1,3 под ИГЭ-4 на глубине 6,30-6,80м. на отметках 168,80-169,05м, мощностью 5,20-5,70м.

Средненабухающие грунты ИГЭ-3 характеризуются по величине относительного набухания при заданном давлении  $\varepsilon_{sw}$  – 0,11, давлением набухания  $p_{sw}$  - 0,205МПа, влажностью набухания –  $W_{sw}$  – 47% и относительной усадкой после высыхания  $\varepsilon_{sh}$  – 0,116.

Из опасных физико-геологических процессов на участке имеет место: подтопление, морозное пучение грунтов, сезонное промерзание грунтов.

В результате типизации территории на а исследуемом участке можно выделить одну таксономическую единицу – участок для строительства умерено благоприятный, осложнен наличием специфических грунтов, и близким залеганием грунтовых вод.

Вышеперечисленные процессы хоть и оказывают влияние на принятие проектных решений, но благодаря накопленному опыту в области гражданского строительства, не относится к определяющим.

По совокупности факторов в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016, исследуемая площадка по степени сложности инженерно–геологических условий относится к II категории.

Для инженерной подготовки территории рекомендуется выполнение гидроизоляции подземных частей зданий.

При проектировании оснований, сложенных набухающими грунтами, следует учитывать возможность:

- набухания грунтов за счет подъема уровня подземных вод или инфильтрации - увлажнения грунтов поверхностными водами;

- набухания грунтов за счет накопления влаги под сооружениями в ограниченной по глубине зоне вследствие нарушения природных условий испарения при застройке и асфальтировании территории (экранирование поверхности) и утечек из водонесущих коммуникаций;

- набухания и усадки грунта в верхней части зоны аэрации - за счет изменения водно-теплового режима (сезонных климатических факторов).

При проектировании следует предусматривать мероприятия, не допускающие увлажнения пучинистых грунтов основания, а также промораживания их в период строительства.

При строительстве в зимнее время следует назначать противопучинистые мероприятия, если устойчивость сооружения не обеспечивается нагрузкой от сооружения, при этом следует применять инженерно-мелиоративные, конструктивные, физико-химические и комбинированные противопучинистые мероприятия.

Трудность разработки грунтов принята по приложению 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020:

Насыпной грунт (почва и суглинок)

9в

Почвенно-растительный слой	9а
ИГЭ-1 (суглинок мягкопластичный) -	35в
ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный) -	35в
ИГЭ-3 (глина полутвердая) -	8г.

### **Экологические условия.**

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к правому склону р. Инсар.

Минимальное расстояние до реки Инсар составляет 2 км.

Рельеф равнинный с незначительным уклоном на север в сторону р. Инсар.

Отметки поверхности земли у скважин 174,75-175,85м. Территория исследования свободна от застройки, территория используется под бульвар частично заасфальтирован, частично выполнен плитой, имеются металлические столбы освещения, асфальт значительно разрушен.

Водоохранные зоны на участке изысканий отсутствуют.

Согласно карте границ зон с особыми условиями использования территории, на участке изысканий отсутствуют:

- скотомогильники, биотермические ямы, их санитарно-защитные зоны;
- санитарно-защитные зоны;
- санитарные разрывы;
- объекты культурного наследия, их охранные зоны;
- зоны производственных объектов.

Согласно карте планируемого размещения на участке изысканий отсутствуют:

- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

В ходе буровых работ признаки объектов культурного наследия на участке изысканий не выявлены. Объекты культурного наследия на участке изысканий, включенные в реестр, отсутствуют.

В случае обнаружения в границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, объектов обладающих признаками объектов археологического наследия, застройщику обратиться в Министерство культуры и национальной политики РМ.

На участке изысканий ООПТ федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Согласно Приказа Министерства транспорта Российской Федерации от 04.02.2020г. № 97-П, земельный участок, предназначенный для размещения проектируемого объекта, попадает в третью, четвертую, пятую и шестую подзону приаэродромной территории аэродрома Саранск.

Проектирование, реконструкция и строительство объектов в пределах приаэродромной территории осуществляется в соответствии со ст. 46 и ст. 47 Воздушного кодекса РФ №60-ФЗ и генпланом г.о. Саранск.

В ходе рекогносцировочного обследования территории несанкционированные свалки ТБО не обнаружены. Мест хранения ядохимикатов, утечек из коммуникаций, аварийных выбросов на исследуемой территории не выявлено.

Согласно Карте зон с особыми условиями использования территорий, зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения, водоохранные и прибрежные защитные зоны на участке изысканий отсутствуют.

СЗЗ промышленных предприятий отсутствуют.

На участке изысканий почвенно-растительный слой вскрыт скважинами 2,3,6. В скважине 2 под насыпным грунтом на глубине 0.4м на отметке 174,80 мощностью 0,7. В скважинах 3,6 с поверхности мощностью 0,6-0,7м. В районе скважин 1,2,4,5 с поверхности распространен насыпной грунт.

В ходе рекогносцировочного исследования установлено, что естественный облик растительного покрова изменен антропогенной деятельностью.

Численность и разнообразие животного и растительного мира во многом зависит от степени антропогенной трансформации естественных ландшафтов.

В ходе рекогносцировочного обследования территории, животный мир представлен следующими видами: мыши серые, сизые голуби, воробьи, вороны и др.

В ходе рекогносцировочного обследования в районе проведения работ редких и исчезающих видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Мордовия, не обнаружено.

Путей миграции животных не выявлено.

Согласно проведенным исследованиям, содержание азота диоксида, серы диоксида, углерода оксида, формальдегида, взвешенных веществ в атмосферном воздухе соответствует требованиям табл. 1.1 СанПиН 1.2.3685-21, п. 66 раздела III СанПиН 2.1.3684-21.

Экологическое состояние грунтовых вод относительно удовлетворительное.

В исследованной пробе почвогрунтов, отобранной на глубине 0-20 см, валовое содержание химических веществ не превышает гигиенических нормативов, регламентированных разделом IV таблица 4.1 СанПиН 1.2.3685-21.

Содержание нефтепродуктов составило 181,2 мг/кг, при фоновом для Республики Мордовия – 82,3676 мг/кг и в соответствии с письмом ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора от 03.02.2015г, «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения химическими веществами», утв. Роскомземом 10.11.1993г и Минприроды РФ 18.11.1993г, относится к допустимому уровню загрязнения.

Согласно протоколу лабораторных испытаний:

Микробиологические исследования:

Индекс БГКП составил –1 кл/г;

Индекс энтерококков составил - 100 кл/г;

Патогенные бактерии не обнаружены;

Паразитологические исследования:

Цисты кишечных патогенных простейших – не обнаружено;

Жизнеспособные яйца гельминтов – 0 экз/кг.

При проектировании учитывать загрязнение почвенного слоя энтерококками, категория загрязнения – опасная, использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Энтомологическое загрязнение не обнаружено.

По результатам поисковой гамма-съемки поверхностных радиационных аномалий на территории земельного участка не обнаружено.

Количество точек изменений плотности потока радона – 10, максимальное значение – 49 мБК/м<sup>2</sup>\*с, что не превышает допустимый уровень - 80 мБК/м<sup>2</sup>\*с.

- Эквивалентный уровень звука составил 55,1 дБА, что не соответствует требованиям таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21;

- максимальный – 60,1 дБА, что не превышает допустимый уровень.

Источниками электромагнитных излучений (ЭМИ), оказывающими влияние на окружающую среду, являются линии электропередач, радио- и телевизионная станции, системы сотовой и спутниковой связи.

По результатам замеров, напряженность электромагнитного поля по магнитной составляющей в диапазоне частот 48-52 Гц, составила менее 1 мкТл, по электрической – менее 50 В/м, что не превышает установленные нормативы.

## **2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию**

Индивидуальный предприниматель Ерастов Алексей Валентинович.

ОГРНИП: 314132610400031

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Коммунистическая, 16, 47.

Телефон: 89603387296

Адрес электронной почты: erastof@mail.ru

Руководитель: Ерастов Алексей Валентинович.

ГИП: Сизов А.В.



**2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации, проектной документации повторного применения, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного применения**

-

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

- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком ООО «СЗ «Вертикаль» в лице директора Бушукиной Ю. Ф.

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

- Градостроительный план земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2021-4751 от 17.05.2021г., с кадастровым номером: 13:23:1101095:77.

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

- Технические условия на присоединение к электрическим сетям №02-923, выданные АО Техническая фирма «Ватт» в 2021г.;

- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №74/21-Д-В от 22.04.2021г., выданные МП «Саранскгорводоканал»;

- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения №74/21-Д-К от 22.04.2021г., выданные МП «Саранскгорводоканал»;

- Технические условия на проектирование телефонизации №0602/17/74/21 от 11.05.2021г., выданные ПАО «Ростелеком» в Республике Мордовия;

- Технические условия на проектирование радификации №0602/17/75/21 от 11.02.2021г., выданные ПАО «Ростелеком» в Республике Мордовия;

- Технические условия на проектирование наружного освещения №33 от 12.05.2021г., выданные МП г. о. Саранск «ГОРСВЕТ»;

- Технические условия на подключение и диспетчеризацию лифтов, выданные ООО «Эксплуатационно-ремонтное предприятие»;

- Технические условия на подключение к системе теплоснабжения, выданные Филиалом «Мордовский ПАО «Т Плюс» в 2021г.;

- Технические условия на подключение ливневой и дренажной канализации объекта, выданные КУ г. о. Саранск «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства» за №08/732-ТУ от 23.04.2021г.;

- Письмо №08/696 от 18.02.2021г., от КУ г.о. Саранск «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства»;

- Технические условия на вынос газопровода №Ю-000000042 от 28.05.2021г., выданные АО «Газпром газораспределение Саранск» филиал в г. Саранске;

- Технические условия на вынос существующих электрических сетей №20-852, выданные АО ТФ «Ватт» 25.05.2021г.

**2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**

- 13:23:1101095:77.

**2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

**Застройщик:**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Вертикаль».

ИНН: 1326253344

КПП: 132601001

ОГРН: 1191326002152

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Место нахождения: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Телефон: 8 (8342)54-61-51

Адрес электронной почты: szvertikal@yandex.ru.

**3. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

**3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий**

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом по ул. Косарева в г. Саранск Республики Мордовия», 28.12.2020г.

Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте: «Жилой многоквартирный дом по ул. Косарева в г. Саранск», 25.05.2021г.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77», 22.07.2021г.

**3.2. Сведения о видах инженерных изысканий**

Инженерно-геодезические изыскания;

Инженерно-геологические изыскания;

Инженерно-экологические изыскания.

**3.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий**

Республика Мордовия, г. Саранск.

### **3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий**

#### **Застройщик:**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Вертикаль».

ИНН: 1326253344

КПП: 132601001

ОГРН: 1191326002152

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Место нахождения: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Телефон: 8 (8342)54-61-51

Адрес электронной почты: szvertikal@yandex.ru.

### **3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий**

#### **Инженерно-геодезические изыскания:**

Общество с ограниченной ответственностью «Геокарт»

ИНН: 1328002988

КПП: 132801001

ОГРН: 1101328001170

Юридический адрес: 430031, Республика Мордовия, г. Саранск, пр. 70 лет Октября, д. 183 б.

Место нахождения: 430031, Республика Мордовия, г. Саранск, пр. 70 лет Октября, д. 183 б.

Телефон: +7 (962) 592-76-71

Адрес электронной почты: ooo-geokart@mail.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 07.12.2020г. № 1 АС «СтройПартнер».

#### **Инженерно-геологические изыскания:**

Общество с ограниченной ответственностью «ТЭС-Проект».

ИНН: 1328909624

КПП: 132801001

ОГРН: 1081328000313

Юридический адрес: 430009, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Волгоградская, д.88, стр.«А».

Место нахождения: 430009, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Волгоградская, д.88, стр.«А».

Выписка № 5 от 29.04.2021г., выданная Ассоциацией инженеров-изыскателей «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов» (СРО-И-032- 22122011).

#### **Инженерно-экологические изыскания:**

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»

ИНН: 1328011157

КПП: 132801001

ОГРН: 1151328000922

Юридический адрес: 430007, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Евсевьева, д.34.

Место нахождения: 430007, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Евсевьева, д.34.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 25.06.2021г № 784 Саморегулируемая организация ассоциация «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве».

### 3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий.
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий;
- Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий.

### 3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

- Программа на производство инженерно-геодезических изысканий;
- Программа на производство инженерно-геологических изысканий;
- Программа на производство инженерно-экологических изысканий.

## 4. Описание рассмотренной документации (материалов):

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Обозначение	Наименование
33/20–ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом по ул. Косарева в г. Саранск Республики Мордовия».
07-21И-ИГИ-ПРД	Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте: «Жилой многоквартирный дом по ул. Косарева в г. Саранск».
06/1-21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77».

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### **Инженерно-геодезические изыскания.**

Инженерно-геодезические изыскания выполнило ООО «Геокарт» на объекте «Многоквартирный жилой дом по ул. Косарева в г.Саранск Республики Мордовия».

ООО «Геокарт» является членом СРО АС «СтройПартнер» №СРО-И-028-13052010 (выписка из реестра членов СРО №1 от 07.12.2020г).

Основанием для выполнения инженерно-геодезических изысканий послужило задание, утвержденное заказчиком – ООО «СЗ «Вертикаль» и программа работ, согласованная заказчиком.

Изыскания выполнены для архитектурно-строительного проектирования объекта капитального строительства нормального уровня ответственности.

Задачи изысканий: принятие конструктивных и объемно-планировочных решений, подготовка проектной документации.

Цель изысканий: получение инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 с сечением горизонталями через 0,5м, в системе координат МСК-13, в Балтийской системе высот.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в декабре 2020 г специалистами ООО «Геокарт» в соответствии с требованиями основных нормативных документов:

1. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500. ГКИНП-02-033-82.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000 – 1:500.

Объект изысканий расположен на ул. Косарева в г. Саранск Республики Мордовия.

В районе объекта изысканий климат умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно-жаркое лето и умеренно-холодная зима с устойчивым снежным покровом.

Материалы, ранее выполненных инженерно-геодезических изысканий, заказчиком не предоставлены.

В Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Мордовия получены координаты и высоты пунктов опорной межевой сети (ОМС). Пункты обследованы и признаны пригодными для выполнения геодезических измерений.

Плано-высотное обоснование (ПВО) на объекте изысканий создавалось путем проложения теодолитного хода от пунктов ОМС. Проложение теодолитного хода с одновременной тахеометрической съемкой полярным способом ситуации и рельефа на объекте изысканий выполнялось электронным тахеометром Sokkia SET-650RX (свидетельство о поверке № 2002285, действительно до 14.05.2021 г., выдано ООО «Навгеотех-диагностика»).

Вычисления и уравнивание теодолитного хода выполнялось на ПК в программном комплексе «CREDO». Точность выполненных измерений удовлетворяет требованиям СП 11-104-97.

Трассы подземных коммуникаций отыскивались по исполнительным чертежам, внешним признакам. Характеристики и местоположение коммуникаций уточнялись при согласовании топографического плана с организациями их эксплуатирующие.

По результатам тахеометрической съемки в программе «AutoCAD» составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500 с сечением горизонталями через 0,5 м в местной системе координат МСК-13, в Балтийской системе высот.

Внутренний контроль и приемку выполненных топографо-геодезических работ выполнил директор ООО «Геокарт» Байков Ю.Н.

Выполненные инженерно-геодезические изыскания на объекте «Многоквартирный жилой дом по ул. Косарева в г.Саранск Республики Мордовия» соответствуют требованиям нормативных документов, заданию и могут быть использованы для подготовки проектной документации.

### **Инженерно-геологические изыскания.**

Инженерно-геологические работы на объекте: «Жилой многоквартирный дом по ул. Косарева в г. Саранск» выполнены в апреле-мае 2021г. на основании задания, программы работ и договора №07-21, заключенного между ООО «ТЭС-Проект» и ООО СЗ «Вертикаль».

Изыскания выполнены на стадии проектной и рабочей документации по программе согласованной Заказчиком.

Проектируемый 18-ти этажного жилого дома размером 18,5х92,0м; на свайном фундаменте (длина сваи 16-18м)), с глубиной заложения 3,0м и нагрузкой 60 тонн на сваю - имеет нормальной уровень ответственности

Инженерно-геологические изыскания проведены с целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой.

Исследуемая площадка по степени сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению Г СП 47.13330.2016 относится ко II категории.

При производстве работ использовалась топографическая съемка площадок скважин, масштаба 1:500, представленная Заказчиком.

Координаты и высотные отметки выработок определены графически. Каталог координат составил Киселев С.А.

В задачу рекогносцировочного обследования участка проектирования сооружения входит: визуальная оценка рельефа, описание внешних проявлений экзогенных геологических процессов.

Бурение осуществлялось ударно-канатным способом диаметром 146мм буровой установкой УГБ-1ВС.

Всего было пробурено 6 скважины общим метражом 165,0м.

Для определения пространственной изменчивости свойств грунтов по площади и по глубине из скважин были отобраны образцы грунта ненарушенной структуры.

Образцы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин вдавливаемым грунтоносом ГВ-1Н для определения физико-механических свойств.

Опробование осуществлялось в соответствии с требованиями СП 11-105-97 равномерно по площади и разрезу для определений физико-механических характеристик для каждого ИГЭ.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунта производились в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Всего на площадках отобрано 25 монолитов.

По завершении бурения и отбора образцов все выработки затампонированы выбуренной породой с уплотнением.

В процессе бурения скважин выполнялись гидрогеологические наблюдения: фиксировалась глубина появления и установления уровня грунтовых вод.

Отобрано 3 пробы воды на стандартный химический анализ.

Для детализации расчленения геологического разреза, получения физико-механических характеристик и данных для расчета несущей способности свай у скважин проведены опытные испытания грунтов статическим зондированием. Всего на площадках выполнено статическое зондирование в 6 точках.

Статическое зондирование выполнено в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» с помощью опытной аппаратуры «ПИКА 17», предназначенной для измерения в процессе статического зондирования грунта удельного сопротивления грунта конусу зонда II типа (Т19 - диаметр штанг- 36 мм, площадь конуса – 10 см<sup>2</sup>, угол при вершине – 60°), удельного сопротивления грунта на муфте трения, с регистрацией показателей через 0,2м.

Статическое зондирование выполнено до глубины 20,0м и остановлено по достижении проектной глубины.

В состав лабораторных работ входило определение физико-механических и коррозионных свойств грунтов, коррозионных свойств подземных вод.

Определение физических характеристик грунтов производилось согласно ГОСТ 5180-2015.

Определение механических характеристик грунтов производилось согласно ГОСТ 12248-2010.

Компрессионные испытания образцов грунта производились на приборах компрессионного сжатия КПр-1 конструкции «Гидропроект» с высотой кольца 25 мм и диаметром 87,4 мм при природной влажности.

Прочностные характеристики грунтов определены по результатам испытаний на срез, выполненных на приборах одноплоскостного среза СППА 40/35-25 (ООО НПП «ГЕОТЕК», г. Пенза) с площадью среза грунта 40см<sup>2</sup> по схемам «консолидированно-дренированный» и «неконсолидированно-дренированный» срез.

«Консолидированно-дренированный» срез проводился при водонасыщении с предварительным уплотнением образцов при нормальных давлениях 0,1, 0,2, 0,3 МПа для полутвердых и тугопластичных глинистых грунтов, при которых определялось сопротивление срезу.

Неконсолидированный-дренированный срез проводился при природной влажности при нормальных давлениях 0,05; 0,10; 0,15 МПа для мягкопластичных грунтов.

Коррозионные свойства грунтов и подземных вод по отношению к бетонам оценивались на основании химического анализа водной вытяжки грунта и общего химического анализа воды соответственно, согласно СП 28.13330.2012,

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали определялась в лабораторных условиях по удельному электрическому сопротивлению грунта, прибором ИКАГ № 4153340.002 РЭ, согласно ГОСТ 9.602-2016.

Для оценки агрессивности подземных вод, в соответствии с СП 28.13330.2017, к бетону и металлическим конструкциям при изысканиях выполнялся стандартный химический анализ.

Комплекс работ по созданию объемной геологической модели местности в программном комплексе «CREDO- GEO».

Статистическая обработка данных статического зондирования произведена согласно ГОСТ 19912-2012 на персональном компьютере в программном комплексе GeoExplorer v.3.0.12.465.

### **Инженерно-экологические изыскания.**

Сбор и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет и экологическая оценка состояния окружающей среды выполнены в рамках подготовительных работ.

Рекогносцировочное обследование территории строительства было выполнено в июле 2021г.

Маршрутные наблюдения заключались в покомпонентном описании природной среды и ландшафтов в целом. Фиксировалось экологическое состояние природных экосистем, наличие источников и визуальных признаков загрязнения. В ходе обследования проводилось выделение границ геоморфологических комплексов. Изучались участки проявления экзогенных процессов. Проводился анализ их влияния на строительство и эксплуатацию проектируемого объекта строительства.

Для химического, микробиологического и паразитологического анализа почвы, выполнен отбор 1-й объединенной пробы, составленной из пяти точечных проб, по 200 г. каждая из поверхностного слоя.

Радиационное обследование территории проектируемого строительства произведено в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09.

Отбор проб почво-грунтов, воды грунтовой, радиационное обследование, замеры физических факторов неионизирующей природы на территории изысканий выполнены сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия».

Лабораторные исследования выполнены аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия» в соответствии с действующими нормативными документами.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и правил к производству инженерных изысканий, правил техники безопасности и мер по охране окружающей среды. (СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 11-102-97, СанПиН 2.6.1.2523-09, СанПиН 2.6.1.2800-10, СанПиН 42-128-4433-87 и др.).

Предполевые работы предполагали сбор данных об экологическом состоянии территории изысканий. На этом этапе необходимо получить информацию по следующим показателям:

- фоновые загрязнения атмосферного воздуха, почвогрунтов, поверхностных и подземных вод;
- данные о техногенной пораженности территории, существующих очистных сооружениях и их эффективности;
- границы защитных, санитарных и иных зон, ООПТ с указанием их на планах;
- данные о санитарно-эпидемиологической и медико-биологической обстановке района;
- данные по животному и растительному миру.

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения

Работы выполнялись согласно п.4.6-4.8 СП 11-102-97.

В процессе рекогносцировочного обследования территории осуществлялось:

- осмотр места изыскательских работ,
- визуальная оценка рельефа,
- описание имеющихся обнажений, в том числе карьеров, строительных выработок и др.,
- описание водопроявлений, геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий,
- описание внешних проявлений геологических, инженерно-геологических процессов с оценкой их интенсивности, площади развития,
- описание всех видов техногенных нарушений естественных ландшафтов,
- опрос местного населения и администрации сельских поселений о водоснабжении ближайших населенных пунктов, осуществляющих централизованное водоснабжение из водозаборных скважин.

При проведении маршрутных наблюдений проводилось:

- выявление и нанесение на карты (схемы) фактического материала визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, нефтепродуктов, свалок мусора и т.д.);
- выявление и нанесение на карты (схемы) фактического материала мест обитания представителей растительного и животного мира, занесенных в Красные книги РМ;
- определение мест отбора проб почво-грунтов, атмосферного воздуха для оценки современного экологического состояния компонентов природной среды.

В результате проведенных маршрутных наблюдений на окружающей территории проектируемых объектов визуальных признаков загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, резкого химического запаха, метанопроявлений и др.), свалок пищевых и бытовых отходов не выявлено. На территории участка строительный и бытовой мусор отсутствует.

Растительность представлена травяным покровом. Рельеф территории ровный.

Полевые работы.

Геоэкологическое опробование выполнялось с целью определения химического состава компонентов природной среды (почв) и содержания в них вредных веществ в соответствии с п.п.4.19, 4.33, 4.34 СП 11-102-97.

Ближайший поверхностный водный расположен на расстоянии 600м от участка изысканий, в связи с этим отбор проб и анализ не проводился.

Пробы почв на химический анализ отбирались из верхнего пахотного горизонта (0-20 см) методом «конверта» в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017. Для каждого образца составлялась объединенная проба массой не менее 1 кг путем смешивания пяти точечных не менее 200 г каждая. Отобранные образцы упаковывались в химически инертную тару (целлофановые пакеты), нумеровались.

Для бактериологического анализа с одной пробной площадки производился отбор 1 объединенной пробы почвы. Объединенная проба состоит из трех точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 см и 5-20 см.

Пробы почвы, предназначенные для бактериологического анализа, в целях предотвращения их вторичного загрязнения отбираются с соблюдением условий асептики: (стерильные инструменты, поверхности и тара).

Для паразитологического анализа с одной пробной площадки производился отбор 1 объединенной пробы массой 200 г. Объединенная проба состоит из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 см и 5-10 см.

Работы по определению химического состава почв, производились в целях определения их степени загрязнения, выявления ореола и источников загрязнения.

Лабораторные работы.

Химические, бактериологический и санитарно-паразитологический анализы проб почво-грунтов выполнены аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия» в соответствии с действующими нормативными документами, имеющее соответствующие аккредитации.

Используемые методики выполнения измерений (МВИ) аттестованы, стандартизованы, с требуемыми степенями чувствительности и точности анализа.

Камеральная обработка.



Все полученных материалов осуществлялась в процессе производства полевых работ (текущая, предварительная) и после их завершения и выполнения лабораторных исследований (окончательная камеральная обработка и составление технического отчета).

Текущая обработка материалов производится с целью обеспечения полноты и качества инженерно-экологических работ и корректировки программы изысканий в зависимости от полученных промежуточных результатов изыскательских работ.

Окончательная камеральная обработка материалов ведется после завершения полевых работ и лабораторных исследований, согласно требованиям СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97.

В результате камеральных работ выполнено:

- обработка результатов анализов почв, воды грунтовой (протоколы лабораторных исследований);
- обработка результатов измерений гамма-фона;
- текстовая часть отчета.

#### **4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.**

##### **Инженерно-геологические изыскания.**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- По результатам экспертизы текст пояснительной записки и текстовые приложения приведены в соответствие с требованиями п.6.2.2.3 СП 47.13330.2016 и СП 22.13330.2016.

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

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

<b>№ п/п</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование раздела</b>
1	828/2021-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка».
2	828/2021-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
3	828/2021-АР	Раздел 3 "Архитектурные решения"
4	828/2021-КР.1	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения" Секция №1.
5	828/2021-КР.2	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения" Секция №2.
6	828/2021-ИОС.1	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. Система электроснабжения.

7	828/2021-ИОС.2	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. Система водоснабжения.
8	828/2021-ИОС.3	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. Система водоотведения.
9	828/2021-ИОС.4	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.
10	828/2021-ИОС.5.1	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. Сети связи. Часть 3 «Радиофикация и телефонизация. Телевидение. Аудиодомофон. Система двухсторонней связи для МГН»
11	828/2021- ИОС.5.2	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. Сети связи. Часть 1«Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Автоматизация противопожарных систем»
12	828/2021 -ИОС.5.3	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. Сети связи. Часть 2 «Система диспетчеризации лифтов»
13	828/2021 -ИОС.5.4	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. Сети связи. Часть 4 «Автоматизация вентиляции».

14	828/2021-ИОС.7	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 7. Технологические решения.
15	828/2021-ПОС	Раздел 6 "Проект организации строительства".
16	828/2021-ООС	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"
17	828/2021-ПБ	Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"
18	828/2021-ОДИ	Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"
19	828/2021-ЭЭ	Раздел 10(1). "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".
20	828/2021-ТБЭ	Раздел 10(1). «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

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

##### 1) Схема планировочной организации земельного участка.

Участок отведённый под строительство жилого дома расположен в северо-восточной части г. Саранска.

Земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства граничит:

- с севера - с территорией жилого дома ул. Косарева, 17;
- с запада – с территорией нежилого здания ул. Косарева, 15;
- с юга – с ул. Косарева (дублером);
- с востока – с ул. Лихачева.

Кадастровый номер земельного участка 13:23:1101095:77. Площадь земельного участка 4448,0 м<sup>2</sup>.

Рельеф участка равнинный, с уклоном в северо-восточном направлении, с перепадом высот до 4 м в проектируемых границах.

##### **Проектные решения.**

На отведенной территории предусматривается размещение жилого дома.

Здание состоит из 2-х секций: восемнадцатизэтажных, размерами в осях 44,94х17,16м. Высота секции – до 57,09 м.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с заданием на проектирование и градостроительным планом земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2021-4751 от 17.05.2021 г.

Согласно градостроительного плана земельный участок располагается в территориальной зоне Ж1 – зона многоквартирной жилой застройки 5 и выше этажей.

Установлен градостроительный регламент.

Проектируемый объект – жилой дом, соответствует одному из основных видов разрешенного строительства – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6).

Ориентация жилого дома обеспечивает оптимальную продолжительность инсоляции жилых комнат и дворовых площадок.

При планировочной организации участка учтены:

- градостроительная ситуация;
- условие максимального формирования единой пространственной среды;
- комплекс мероприятий противопожарной защиты;
- мероприятия по перемещению маломобильных групп населения и инвалидов по прилегающей территории.

#### Основные показатели по разделу:

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Общая площадь территории	м <sup>2</sup>	4448,0
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1658,3
Процент застройки	%	37 (<40)
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1426,0
Площадь твердых покрытий в т.ч. за границами участка	м <sup>2</sup>	5315,0 3768,0
Количество квартир	шт.	396

#### Организация рельефа.

За отметку 0,000 предусмотрена отметка пола первого этажа секций, что соответствует абсолютной отметке 176,60.

Отвод поверхностных вод с прилегающей территории жилого дома осуществляется на лотки проездов и площадок с последующим сбросом в городскую систему ливневой канализации.

Для защиты проектируемого здания от воздействия поверхностных вод проектом предусмотрены следующие мероприятия: вертикальная планировка с уклоном к лоткам проездов, гидроизоляция фундаментов, гидроизоляция стен подвала. Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,0 м.

#### Благоустройство территории.

Решениями по благоустройству территории предусматривается:

- устройство открытой автомобильной стоянки для жильцов дома;
- устройство проездов транспорта. Проезды предусматривают двустороннее движение автотранспорта. Покрытие проездов, площадок под стоянки - асфальтобетонное.
- устройство пешеходных тротуаров с асфальтобетонным покрытием;
- устройство уличного освещения с установкой опор со светильниками;
- устройство оборудованной площадки для игр детей дошкольного и школьного возраста с резиновым покрытием;
- устройство площадки для отдыха взрослого населения;
- устройство физкультурной площадки;
- устройство площадки для сбора ТБО;
- озеленение территории - посевом на участках и на откосах многолетних трав, посадкой декоративного кустарника.

На момент проектирования зеленые насаждения на участке строительства отсутствуют.

Подъезд к проектируемому дому предусмотрен с ул. Лихачева.

Внутри участка предусматриваются проезды для легкового автотранспорта жильцов дома, для обслуживающего здание транспорта и пожарных автомобилей.

#### **Автостоянки.**

Согласно п. 3.5.155 «Местных норм градостроительного проектирования г.о. Саранск» в редакции решения Совета депутатов г.о. Саранск от 24.12.2010 г. № 646, на придомовой территории для парковки легковых автомобилей посетителей и жителей многоэтажной жилой застройки предусматривается размещение автостоянок (гостевых) из расчета 1 машино-место на 2 квартиры. Соответственно, для проектируемого жилого дома на 396 квартир требуется разместить автостоянку вместимостью 198 м/мест.

Проектом предусмотрено размещение 6 м/мест в границах земельного участка КН 13:23:1101095:77, 192 м/мест за границами территории земельного участка. Также за границами земельного участка частично размещаются спортивная и детская площадки. В качестве обоснования проектного решения представлена схема (генеральный план М 1:500) от 26.07.2021 г. согласованная с Управлением градостроительства и архитектуры Департамента перспективного развития Администрации г.о. Саранск.

## **2) Архитектурные и объемно-планировочные решения.**

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - I.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77» разработана на основании договора на выполнение проектных работ за №828 от 20.04.2021 г. между ИП Ерастов А.В. и ООО «СЗ «Вертикаль» в лице директора Бушукиной Ю. Ф., а так же задания на проектирование.

Проектом предусматривается возведение здания, которое состоит из 2-х секций: восемнадцатиэтажных, размерами в осях 44,94х17,16м. Высота секции – до 57,09 м (согласно СП1.13130.2020).

Внешний вид объекта капитального строительства соответствует сложившемуся градостроительному облику г. Саранска, и ул. Косарева, в частности.

За относительную отметку 0,000 всего здания принята отметка первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 176,60.

Высоты этажей:

- подвального – 2,95 м;

- надземных – 3,0 м.

Вертикальные коммуникации внутри каждой многоэтажной секции здания осуществляется при помощи лестничной клетки и двух пассажирских лифтов. Предусматривается 2 лифта без машинного помещения серии «GeN2»: грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг производства OTIS, с размерами кабины (ширина х глубина х высота) 2100х1100х2200мм и 1000х1250х2200мм соответственно. Компания-производитель и марка лифта выбраны на основании задания на проектирование.

Лестничные клетки запроектированы незадымляемыми типа Н1. С каждого этажа секции предусматривается по одному эвакуационному выходу – в незадымляемую лестничную клетку, имеющую выход непосредственно наружу.

Площадь квартир на этаже секции составляет 548,5 кв.м. (с учетом площади лоджий), и, в соответствии с п.6.1.1 СП 1.13130.2020, все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат), оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации.

Эвакуационные выходы из квартир предусматриваются через дверные проемы размером 0,9х2м во внеквартирный коридор, выходящий в незадымляемую зону лестничной клетки типа Н1.

Эвакуационные выходы на лестничную клетку предусматриваются через дверные проемы размером 1,2х2м.

Эвакуационные выходы из лестничной клетки непосредственно наружу предусматривается через дверной проем размером 1,2х2м.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания. Не нормируется направление открывания дверей для помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек, санитарных узлов, помещений классов Ф1.3.

На основании п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход. В качестве аварийных выходов принимаются выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери). Простенки располагаются в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджии. При этом указанные лоджии имеют ширину 0,8м и обеспечиваются естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130 к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии.

Лоджии отделяются от помещения перегородками от пола до потолка с дверью. Двери, выходящие на лоджии, оборудуются запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на лоджии, но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении согласно п 4.2.4 СП 1.13130.

Входные группы запроектированы с навесами, пандусами для обеспечения доступа МГН, тремя ступенями. При каждой входной группе предусмотрены тамбуры шириной 2500 мм.

Кровля - плоская неэксплуатируемая с внутренним организованным водостоком. Проектом предусмотрено металлическое ограждение кровли. Высота от верха покрытия кровли до верха металлического ограждения составляет 1200мм.

В подвальном этаже располагаются: технические помещения (насосные/тепловые пункты, электрощитовые, кладовые уборочного инвентаря).

На надземных этажах располагаются квартиры, выходящие во внеквартирные коридоры, лифтовый холл, незадымляемые воздушные зоны, зоны безопасности МГН.

Пространственная, планировочная и функциональная организация объекта принята на основании технического задания на проектирование.

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения приняты на основании технического задания на проектирование. Предельные параметры разрешенного строительства соответствуют приведенным в градостроительном плане земельного участка.

Решения по архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям приняты исходя из экономии энергоресурсов.

Проектом предусмотрен ряд инженерно-технических решений, направленных на повышение экономии и обеспечение рационального расходования энергетических ресурсов и воды.

В системах электроснабжения и электроосвещения:

- технический учет потребляемой электрической энергии;
- установление оптимального (не завышенного) уровня освещения помещений и прилегающей к зданию территории;
- применение энергосберегающих источников света (люминесцентные, компактные люминесцентные, светодиодные лампы) с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей;
- повышение светоотдачи осветительных приборов путем периодической очистки светопрозрачной защитной арматуры.

В системе водоснабжения:

- установка приборов учета воды;
- эффективная теплоизоляция трубопроводов и оборудования системы горячего водоснабжения;

- снижение потерь воды (расходы воды на профилактическое обслуживание водопроводных и канализационных сетей, нерациональное использование воды потребителями);

- контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их своевременный ремонт.

В системе отопления:

- качественное регулирование в системе отопления с возможностью коррекции в зависимости от температуры наружного воздуха;

- установка терморегулирующих вентилей на отопительных приборах;

- эффективная теплоизоляция трубопроводов системы отопления.

Строительство и монтаж (теплоизоляционных материалов, приборов учета и т.п.) вести согласно действующим нормам и правилам РФ.

Архитектурные решения фасадов выполнены в современном европейском стиле. Для отделки стен и цоколя предусматривается применение системы фасадной теплоизоляционной композиционной с наружными штукатурными слоями "ЕК system PPS".

В качестве утеплителя в данной системе предусматриваются пенополистирольные плиты "Knauf Terme Facade" толщиной 100мм, базовый и декоративно-защитный слои в данной системе выполняются из штукатурки декоративной "ЕК THERMEX System MW/PPS", окраска фасада производится фасадными красками.

В заполнении оконных проемов фасада применяются окна с рамами из ПВХ-профилей. Предусмотрена установка оконных блоков ОП Б1 (4М1-12Аг-4М1- 12Аг-И4) по ГОСТ 30674-99 с приведенным сопротивлением теплопередаче  $R_{окпр} = 0,72 \text{ м}^2 \cdot \text{С} / \text{Вт}$  (кроме остекления лоджий).

Внутренняя отделка, согласно заданию на проектирование, предусматривает:

- в квартирах: стены и перегородки гостиных, кухонь, спален, прихожих, кладовых – улучшенная гипсовая штукатурка; стены и перегородки санузлов – улучшенная цементно-песчаная штукатурка;

полы гостиных, кухонь, спален, прихожих, кладовых – цементно-песчаная стяжка с устройством звукоизоляционного слоя «Технониколь»; полы санузлов – обмазочная гидроизоляция, звукоизоляция пола «Технониколь», цементно-песчаная стяжка;

- в местах общего пользования (лифтовые холлы, внеквартирные коридоры, тамбуры, зоны безопасности, лестничные клетки, кладовая уборочного инвентаря): стены – улучшенная гипсовая штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской; полы – цементно-песчаная стяжка, финишное покрытие – керамогранит, кроме полов лестничных маршей и площадок – водоэмульсионная окраска; потолок – шпаклевка, окраска водоэмульсионными красками.

- в технических помещениях: (насосная станция, электрощитовая, тепловой пункт): стены – водоэмульсионная окраска; полы – бетонные с покрытием керамогранитной плиткой;

- оконные откосы: улучшенная гипсовая штукатурка.

Заполнение внутренних дверных проемов – в зависимости от типа помещения: металлические, противопожарные, ПВХ дверные блоки.

Разработка цветовых решений элементов интерьера на основании задания на проектирование не предусматривается.

К архитектурным решениям, обеспечивающим естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей, в которых оно требуется на основании нормативных документов, относится устройство оконных проемов в наружных стенах здания.

При проектировании многоквартирного здания предусмотрены меры, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических требований по охране здоровья людей и окружающей природной среды в соответствии с нормами.

Расчетные параметры воздуха в помещениях многоквартирного здания приняты согласно СП 60.13330. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно табл. 9.1 СП54.13130.2016:

- для кухонь (помещений с газоиспользующим оборудованием) –  $60 \text{ м}^3 / \text{ч}$ ;

- для ванных, туалетов –  $25 \text{ м}^3 / \text{ч}$ ;

- для комнат -  $3 \text{ м}^2 / \text{ч}$  на  $1 \text{ м}^2$  жилой площади.

Для обеспечения требуемой кратности воздухообмена в помещениях ванн, туалетов и

кухонь предусматривается устройство вентканалов во внутренних кирпичных стенах требуемого расчетом сечения. В жилых комнатах и кухне приток воздуха обеспечивается через стеновые воздушные клапаны с регулируемым открыванием.

Удаление воздуха предусматривается из кухонь, уборных (туалетов), ванных комнат совмещенных санузлов, при этом предусматривается установка на вытяжных каналах и воздуховодах регулируемых вентиляционных решеток и клапанов.

В наружных стенах подвала, не имеющего вытяжной вентиляции, предусматриваются продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола технического подполья или подвала, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха составляет не менее 0,05 м<sup>2</sup>. Продухи располагаются на противоположных стенах для сквозного проветривания и оборудуются жалюзийными решетками.

Продолжительность инсоляции квартир многоквартирного здания принимается согласно о СанПиН 1.2.3685-21. Нормированная продолжительность инсоляции обеспечивается в одно-, двух- и трехкомнатных квартирах не менее чем в одной жилой комнате.

Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни принято не менее 1:8. Показатели естественного освещения помещений не превышают нормируемых по СП 52.13330.

Наружные ограждающие конструкции многоквартирного здания имеют теплоизоляцию, изоляцию от проникновения наружного холодного воздуха и пароизоляцию от диффузии водяного пара из помещений, обеспечивающие:

- требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений;

- предотвращение накопления излишней влаги в конструкциях.

Для изоляции от проникновения наружного холодного воздуха предусматривается применение следующих теплоизоляционных материалов:

- для наружных стен из монолитного железобетона - пенополистирольных плит "Knauf Terme Facade" - 100 мм;

- для покрытия - экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS» толщиной 200мм;

- для подвального перекрытия - экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS-35» толщиной 150мм;

Для пароизоляции от диффузии водяного пара предусматривается применение в конструкциях подвального перекрытия и покрытия «Биполя ТПП» производства «Технониколь».

При наружном входе в здание предусматривается тамбур с параметрами глубины и ширины, обеспечивающими доступность для МГН, включая инвалидов и колясочников, согласно СП 59.13330.

Помещения здания защищены от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Для данных целей предусматривается устройство вертикальной гидроизоляции наружных стен битумной мастикой и битумным праймером, затем оклеечной - «Унифлекс ЭПП» в 1 слой.

Для защиты от осадков над входом в многоквартирное жилое здание предусматривается козырек. Он закрывает входную площадку, рассчитан на снеговую нагрузку, соответствующую климатической зоне строительства, и имеет организованный водосток.

Не предусмотрено размещение уборной (туалета), ванной комнаты (душевой), совмещенного санузла над жилыми комнатами и кухнями.

Не предусмотрено размещение кухни (кухни-ниши и кухонной зоны кухни и столовой) над жилыми комнатами.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений многоквартирного здания обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, в том числе ударного, и шума, не превышающего допустимых значений по СП 51.13330 и СН 2.2.4/2.1.8.562. Межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ, обеспечиваемый стенами из керамзитобетонных блоков толщиной 200мм.

В многоквартирном жилом здании в подвальном этаже предусматривается кладовая



уборочного инвентаря, оборудованная раковиной.

Уровни шума от инженерного оборудования и других внутридомовых источников шума не превышают установленных допустимых уровней и не более чем на 2 дБА превышать фоновые значения, определяемые при неработающем внутридомовом источнике шума, как в дневное, так и в ночное время.

### 3) Конструктивные решения.

Район строительства относится к ПВ климатическому подрайону с умеренно-континентальным климатом.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) составляет минус 30 °С.

Преобладающие ветра - южного и юго-западного направлений. Нормативное ветровое давление на уровне 10 м над поверхностью земли для II ветрового района – 0,3кПа (30 кгс/м<sup>2</sup>).

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности – 1,6кПа (160 кгс/м<sup>2</sup>).

Гололедный район - II, толщина стенки гололеда для элементов кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли - 5 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов – 1,36м.

Грунтом основания под остриём сваи согласно техническому отчёту ООО «ТЭС-Проект» служит глина темно-серая до черной твердая легкая, слабослоистая и трещиноватая, редко встречаются следы фауны с присыпками пылеватого песка, местами пятнами ожелезненная, местами слабоуглеродистая (ИГЭ-5) со следующими характеристиками:

- модуль общей деформации – 25 МПа;
- угол внутреннего трения -14°;
- плотность при природной влажности – 1,86 г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление – 86 кПа;
- показатель текучести – 0,07.

На момент изысканий (конец апреля 2021г.) уровень грунтовых вод в скважинах установился на глубине 3,50-3,70м на отметках 171,05-172,25 и на момент замера занимает положение близкое к максимальному. Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов площадки исследования, согласно п.6.1.11 СП 45.13330.2017, составляет 1,0 м,

Уровень подземных вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. В период снеготаяния и обильных атмосферных осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на 1,0-1,5м. выше уровней, зафиксированных при бурении.

По геологическим и гидрогеологическим условиям, согласно приложение И. СП 11-105-97 часть 2, территория является естественно подтопленной (I-A-1).

По данным химанализов вода-среда в скважинах, является слабоагрессивная к бетону марок W<sub>4</sub> по водонепроницаемости для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации более 0,1 м/сут согласно прил. В табл. В.3. В.5 СП 28.13330.2017. К бетону марок W<sub>6-12</sub> с коэффициентом фильтрации более 0,1м/сут неагрессивная.

Проектируемое здание 18-ти этажное двухсекционное с подвальным этажом. Размеры в осях 90,18м x 17,16 м. Высота этажа 3м. Относительная отметка самой высокой точки здания +57,090 (верх монолитной плиты над выходом на кровлю).

В качестве основной несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас, состоящий из несущих стен, пилонов и перекрытий, жестко сопряженных между собой, и образующих единую пространственную конструкцию.

Пространственная жесткость каркаса здания, устойчивость обеспечивается жесткостью самих стен и пилонов, жесткостью дисков перекрытий здания жестко сопряженных со стенами и колоннами. Лестнично-лифтовые узлы являются дополнительным ядром жесткости здания.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 176.60.

Фундамент свайный. Сваи железобетонные сечением 300x300 мм длиной 12 метров по серии 1.011.1-10 вып. 1. Сваи висячие, забивные из бетона класса В20, W6, F100. Свайное поле

запроектировано под расчетную нагрузку на сваю – 43,0 т. Перед началом производства работ по забивке свайного поля предусмотрено выполнить статические испытания отмеченных свай. Сопряжение свайного ростверка со сваями – жесткое.

Ростверк - монолитный железобетонный, толщиной 1000 мм предусмотрено выполнить из бетона класса В25, W6, F100. Армирование ростверка предусмотрено каркасами и стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Ростверк предусмотрено выполнить по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Горизонтальную гидроизоляцию плитного ростверка предусмотрено выполнить путем наплавления на подбетонку одного слоя Унифлекс ЭПП. Вертикальная гидроизоляция из двух слоев Унифлекс ЭПП путем наплавления – все поверхности, соприкасающиеся с грунтом.

Наружные стены подвального этажа выполняют функцию подпорных стен и обеспечивают геометрическую неизменяемость конструкции. Они приняты толщинами 300 мм.

Для гидроизоляции швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций применяется гидропрокладка «Пенебар».

Стены подвала утепленные снаружи экструзионным пенополистиролом Пэноплекс 35 толщиной 100мм.

Гидроизоляция стен подвала - обмазка горячим битумом за два раза и оклейка Унифлекс ЭПП в один слой.

В проекте принят бетон класса:

- В25, W6, F100 для конструкций находящихся в грунте.
- В25, W4, F75 для конструкций выше отм. 0.000.

Арматурная сталь принята проектом классов:

- А500С по ГОСТ Р 52544-2006;
- А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны запроектированы с переменным шагом толщиной 200, 250 и 300 мм.

Плиты перекрытий -плоские монолитные толщиной 200 и 180 мм.

Наружные стены -ненесущие из ячеистобетонных блоков (газоблоков) марки I-B3,5 D600 F25 по ГОСТ 21520-89 на растворе М50 толщиной 300 мм с утеплителем толщиной 100 мм.

Внутренние стены:

- железобетонные несущие (участвующие в работе ж/б каркаса);
- ненесущие (межквартирные) толщиной 190 мм из керамзитобетонных блоков 190x188x390 М75, F15 по ГОСТ 33126-2014 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки:

- кирпичные, толщиной 120 мм из камня глиняного пустотелого (2,1 НФ) 250x120x140 М75, F15 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированные кладочной сеткой из ф4Вр-I 50x50.

- из керамических блоков Kerakam 8 толщиной 80 мм марки М75 на цементно-песчаном растворе М50.

- кирпичные толщиной 120 из кирпича керамического полнотелого 250x120x88 М75 F15 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированные кладочной сеткой из ф4Вр-I 50x50.

Лестницы предусмотрены из сборных железобетонных конструкций:

- марши по серии 1.151.1-7 вып.1;
- площадки индивидуального изготовления из бетона класса В20;
- балки индивидуального изготовления из бетона класса В20.

Кровля – плоская рулонная, с организованным внутренним водостоком. Уклон в сторону воронок выполнен отсыпкой из керамзитового гравия  $\gamma=500\text{кг/м}^3$ . Водоизоляционный ковер – слой «Техноэласт» ЭКП. Нижний слой «Техноэласт» ЭПП по армированной цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм.

Утеплитель в кровле – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS толщиной– 200 мм.

### **Антикоррозийная защита и другие специальные мероприятия.**

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций здания приняты в соответствии с требованиями СП 28.133330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защиту от коррозии стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, не защищенных бетоном, следует предусматривать лакокрасочными покрытиями.

Горизонтальную гидроизоляцию плитного ростверка предусмотрено выполнить путем наплавления на подбетонку одного слоя Унифлекс ЭПП. Вертикальная гидроизоляция из двух слоев Унифлекс ЭПП путем наплавления – все поверхности, соприкасающиеся с грунтом.

Для фундаментов и конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрен бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W6.

Коррозионная защита стальных конструкций осуществляется путём нанесения двух слоёв эмали ПФ-115 ГОСТ 9825-73\* по грунту марки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

По периметру здания для защиты фундаментов от поверхностных вод предусмотрена отмостка.

### **4) Система электроснабжения.**

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Основным источником питания жилого дома, расположенного по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77 будет являться трансформаторная подстанция.

В рамках данной проектной документации выполнение технологического присоединения не рассматривалось и будет выполнено по отдельному проекту в соответствии с техническими условиями.

Проектная документация разработана на основании технического задания от заказчика, архитектурно-строительных чертежей, данных от смежных разделов и предусматривает электроснабжение электрооборудования, систем противопожарной защиты, систем рабочего и аварийного освещения, устанавливаемых в жилом доме, расположенном по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77»

При решении схемы электроснабжения учитывались следующие обстоятельства:

- размещение электрических нагрузок в здании;
- требования к обеспечению надежности системы электроснабжения;
- технологическая взаимосвязь потребителей.

Для электроснабжения вводно-распределительного устройства ВРУ выбрана радиальная схема электроснабжения кабелем расчетных длин и сечений.

Для электроснабжения устанавливаемого электрооборудования выбраны магистральная и радиальная схемы электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электрооборудование и электроосвещение квартир;
- рабочее и аварийное электроосвещение;
- электрооборудование насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- электрооборудование ИТП;
- электрооборудование лифтов;
- оборудование системы вентиляции;
- слаботочное электрооборудование;
- электрооборудование АТС;
- системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- противодымная вентиляция;
- насосная станция пожаротушения.

Расчет мощности жилого дома выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016

«Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Секция 1, секция 2. Общее количество квартир -198 шт. Удельная расчетная нагрузка квартир с электрическими плитами мощностью 8,5кВт - 1,36кВт/квартиру. Расчетная мощность квартир -269,3кВт.

Установленная мощность лифтов -25,0кВт, расчетная мощность лифтов -22,5кВт.

Установленная мощность насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения -3,0кВт, расчетная мощность насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения -3,0кВт.

Установленная мощность электрооборудования ИТП -3,63кВт, расчетная мощность электрооборудования ИТП -3,63кВт.

Расчетная мощность жилого дома секция 1, секция 2 (квартир и силовых электроприемников) -295,1кВт.

Максимальная мощность составляет  $P_{max}=300,0кВт$ .

Согласно ПУЭ гл. 1.2 п. 17 и СП 256.1325800.2016, электроприёмники жилого дома относятся к I и II категории надежности электроснабжения. Принятая схема электроснабжения обеспечивает данные категории.

К I категории электроснабжения относятся:

- противопожарные устройства (аварийное освещение, системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, насосная станция пожаротушения, противодымная вентиляция);
- аварийное освещение (эвакуационное освещение), огни светового ограждения;
- электрооборудование насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения,
- электрооборудование ИТП,
- электрооборудование лифтов,
- слаботочные системы, АТС.

Остальные электроприемники относятся ко II категории.

Класс напряжения электрических сетей -0,4кВ.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Для ввода и распределения электроэнергии в жилом доме предусмотрена установка вводно- распределительных устройств: ВРУ1 (жилые помещения секция 1) в электрощитовой секции 1; ВРУ2 (жилые помещения секция 2) в электрощитовой секции 2. В рабочем и аварийном режиме обеспечение электроэнергией энергопринимающих устройств жилого дома осуществлено взаиморезервируемыми кабельными линиями расчетных длин и сечений от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

В качестве автономного источника для знаков безопасности предусмотрены блоки аварийного питания, встроенные в светильники аварийного освещения. Работа в автономном режиме более 4 часов.

В качестве автономного источника для приборов противопожарных устройств (система АПС) предусмотрен источник бесперебойного питания, установленный рядом с приборами АПС. ИБП обеспечивает работу системы АПС в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме тревоги.

В качестве автономного источника для оборудования АТС, системы диспетчеризации лифтовой, предусмотрен источник бесперебойного питания, установленный рядом с приборами. ИБП обеспечивает работу оборудования на время переключения на резервный источник питания.

В качестве автономного источника для оборудования селекторной связи МГН предусмотрен источник бесперебойного питания (ББП-50), установленный рядом с оборудованием. ИБП обеспечивает работу оборудования селекторной связи МГН на время переключения на резервный источник питания.

Для приема, учета эл. энергии в электрощитовой секция 1 предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ1.

Для приема, учета эл. энергии в электрощитовой секция 2 предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ2.

Электроснабжение электрооборудования квартир секция 1, секция 2 запроектировано по отдельным групповым линиям с распределительных панелей РП1, РП2, ВРУ1, ВРУ2 кабелем

марки ВВГнг(А)-LS сечением 5x50мм<sup>2</sup>, кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

В межквартирных коридорах жилого дома секция 1, секция 2 на каждом этаже предусмотрена установка встраиваемых распределительных этажных щитов (ЩЭ), в которых размещены выключатели нагрузки, дифференциальные автоматические выключатели, квартирные электросчетчики. Электроснабжение электрооборудования квартир корпус 3 выполнен по отдельным групповым линиям с распределительной панели РП1 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x25мм<sup>2</sup>, кабель проложен в гофротрубах:

- открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по коридорам.

В каждой квартире секция 1, секция 2 предусмотрены квартирные распределительные щиты (ЩК), с выключателями нагрузки на вводе, дифференциальными автоматическими выключателями и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электроснабжение электрооборудования и рабочего электроосвещения МОП секция 1 осуществлено с панели МОП, состоящей из вводной панели ВП2 -БВРУ-БВ-01-25 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ и распределительной панели РП3 -БВРУ-БР-А1-10-0 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ.

Электроснабжение электрооборудования и рабочего электроосвещения МОП секция 2 осуществлено с панели МОП, состоящей из вводной панели ВП2 -БВРУ-БВ-01-25 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ и распределительной панели РП3 -БВРУ-БР-А1-10-0 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ.

Электроснабжение электрооборудования и рабочего электроосвещения МОП секция 1, секция 2 осуществлено по отдельным групповым линиям с распределительной панели РП3 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x4мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)-LS сечением 3x1,5мм<sup>2</sup>, кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам. Для отключения вентиляции при пожаре на отходящих линиях к вентиляционному оборудованию предусмотрена установка независимого расцепителя РН.

Электроснабжение электрооборудования систем противопожарных устройств секция 1 осуществлено по I категории электроснабжения с распределительной панели противопожарных устройств ППУ1 -БВРУ-БР-А1- 14-0 УХЛ4 IP31 Производства ОАО СОЭМИ.

Согласно СП 256.1325800.2016 распределительная панель ППУ1 запитана до аппарата защиты вводного устройства ВРУ1 кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 5x50мм<sup>2</sup> через щит автоматического переключения АВР1 -БВРУ-БВ- 08-160-А УХЛ4 IP31. Фасадная часть панели АВР1 и ППУ1 имеет отличительную окраску (красную). Панель АВР1 и ППУ1 имеет боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры.

Электроснабжение электрооборудования систем противопожарных устройств секция 2 осуществлено по I категории электроснабжения с распределительной панели противопожарных устройств ППУ2 -БВРУ-БР-А1-14-0 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ.

Согласно СП 256.1325800.2016 распределительная панель ППУ2 запитана до аппарата защиты вводного устройства ВРУ2 кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 5x50мм<sup>2</sup> через щит автоматического переключения АВР1 -БВРУ-БВ- 08-160-А УХЛ4 IP31. Фасадная часть панели АВР1 и ППУ2 имеет отличительную окраску (красную). Панель АВР1 и ППУ2 имеет боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры.

Электроснабжение приборов охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панелей ППУ1, ППУ2 огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 3x2,5мм<sup>2</sup>, кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

Электроснабжение систем противодымной вентиляции выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панелей ППУ1, ППУ2 огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 5x16мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)- FRLS сечением 5x10мм<sup>2</sup>, кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам, в атмосферостойких трубах по кровле. Для управления

приточными вентиляционных системами дымоудаления ВДУ и ПДУ предусмотрены щиты управления и автоматизации, поставляемые комплектно с оборудованием.

Электроснабжение насосных станций пожаротушения выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панелей ППУ1, ППУ2 огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 5х6мм<sup>2</sup>, кабель прокладывается в гофротрубах открыто по помещениям подвала. Для управления используются щиты управления и автоматизации, поставляемые комплектно с оборудованием.

Электроснабжение аварийного электроосвещения МОП, эвакуационных знаков, знаков безопасности, подсветки пожарного гидранта выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панелей ППУ1, ППУ2 огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 3х2,5мм<sup>2</sup>, кабель прокладывается в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

Электроснабжение электроприемников 1 категории электроснабжения секция 1 осуществлено с распределительной панели (РП4) -БВРУ-БР-А1-16-0 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ. Согласно СП 256.1325800.2016 распределительная панель РП4 запитана после аппарата управления и до аппаратов защиты вводного устройства ВРУ1 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 5х10 мм<sup>2</sup> через щит автоматического переключения АВР2 -БВРУ-БВ-08-63-А УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ.

Электроснабжение электроприемников 1 категории электроснабжения секция 2 осуществлено с распределительной панели (РП4) -БВРУ-БР-А1-14-0 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ. Согласно СП 256.1325800.2016 распределительная панель РП4 запитана после аппарата управления и до аппаратов защиты вводного устройства ВРУ1 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 5х10 мм<sup>2</sup> через щит автоматического переключения АВР4 -БВРУ-БВ-08-63-А УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ.

Электроснабжение электрооборудования I категории электроснабжения (лифты, слаботочные системы, АТС, насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения, ИТП, оборудования селекторной связи МГН) секция 1, секция 2 осуществлено по отдельным групповым линиям с распределительного щита РП4 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 5х10мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм<sup>2</sup>, кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам. Для управления используются щиты управления и автоматизации, поставляемые комплектно с оборудованием.

Электроснабжение электрооборудования и электроосвещения в квартирах осуществлено по отдельным групповым линиям с квартирного щита ЩК. В квартирах предусмотрена установка розеточной сети. Розетки запроектированы на высоте 0,3\*м от уровня пола, на кухне на высоте 0,8\*м. Сеть до розеток выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм<sup>2</sup> и проложена по стенам в гофротрубе Ø25мм в штрабе. Для защиты от поражения электрическим током на групповые линии, питающие сеть розеток, предусмотрены автоматические выключатели с номинальным дифференциальным отключающим током 30 mA.

Электроснабжение электроплиты выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х6мм<sup>2</sup> и прокладка запроектирована по стенам в гофротрубе Ø40мм в штрабе. Для подключения электроплит предусмотрена установка силовой розетки с вилкой.

Электроснабжение вентиляторов квартир на 15-18 этаже корпусов 1,2 и в квартирах корпуса 3 выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм<sup>2</sup>. Управление вентиляторами предусмотрено при помощи выключателя.

В каждой квартире предусмотрена установка беспроводного звонка.

Стояки сети противопожарных устройств выполнены отдельными на расстоянии не менее 300мм от силовой сети. Сети аварийного освещения, сети противопожарных устройств выполнены отдельными на расстоянии не менее 300мм от силовой сети и сети рабочего освещения.

Компенсация реактивной нагрузки не требуется, т.к. действующий коэффициент мощности удовлетворяет требованиям нормативной документации.

Для выполнения требований по энергоэффективности проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- выбор источников света с высокой световой отдачей и большим сроком службы.

Проектируемое рабочее и аварийное электроосвещение выполнено светодиодными светильниками;

- выбор оптимального сечения и трассы подводящих кабелей, обеспечивающего нормально допустимые отклонения напряжения у светильников и прочего электрооборудования. Кабели и провода применяются с медными электропроводными жилами, обеспечивая низкий уровень потерь электроэнергии, и ее качество в соответствии с ГОСТ 32144-2013;

- установка частотных преобразователей для асинхронных двигателей (вентиляторов);
- окраска стен помещений в светлые тона для увеличения освещенности.

Для учета общего потребления электроэнергии в вводных панелях ВРУ1, ВРУ2 (ВП1) запроектированы трехфазные счетчики Меркурий 234 ART- 03 PR, включение через трансформаторы тока. Для учета потребления электроэнергии МОП в панелях МОП (ВП2+РП3) запроектированы трехфазные счетчики Меркурий 234 ART-01 PR непосредственного включения. Для учета общего потребления электроэнергии в панелях (АВР1+ППУ1, АВР1+ППУ2) установлены трехфазные счетчики Меркурий 234 ART-03 PR, включение через трансформаторы тока.

Для учета общего потребления электроэнергии в панелях для электроприемников 1 категории электроснабжения (АВР2+РП4) установлены трехфазные счетчики Меркурий 234 ART-02 PR непосредственного включения. Для передачи данных счетчики имеют оптопорт, RS-485.

Согласно ПУЭ изд. 7 на вводе в здание выполнено повторное заземление вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2. Заземляющее устройство состоит из трех вертикальных заземлителей (сталь угловая 50х50х5) и горизонтальных заземлителей (сталь полосовая 40х5), проложенных на глубине не менее 0,5м. Расстояние от внешней стороны здания до заземляющего устройства не менее 1,0м. Сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом в любое время года.

Горизонтальный заземлитель введен в здание не менее чем в 2-х местах.

Заземление шины РЕ (используется в качестве главной заземляющей шины (ГЗШ)) проектируемых вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2 выполнено путем соединения контура заземления с заземляющей шиной (РЕ) ВРУ с помощью стали полосовой 40х4.

Предусмотрена прокладка контура повторного заземления внутри помещения электрощитовой, насосной, теплового узла. В помещении на высоте 0,4м предусмотрен контур повторного заземления, выполненный из стальной полосы сечением 40х4мм.

Предусмотрено заземление лифтовых шахт.

В соответствии с ПУЭ (п.п 7.1.87 изд. 7) на вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих токопроводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, системы, вентиляции.

Такие проводящие части соединены между собой на вводе в здание.

В санузлах, ванных предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, где к защитному заземляющему проводнику РЕ присоединены все открытые проводящие части (корпуса) электроприемников (в том числе и розеток) и сторонние проводящие части: металлические трубы, устанавливаемое электрооборудование и т.п (ПУЭ 7 изд. п.п 1.7.87, 1.7.88).

В санузлах, ванных предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита выполнена в соответствии с РД 34.21.122-8787 и СО 153-34.21.122-2003. Здание по устройству молниезащиты относится к III уровню защиты и защищено от прямых попаданий молнии. Молниезащита выполнена с применением молниезащитных устройств системы "Jupiter" ЗАО ДКС. Молниеприемником является проложенная на кровле молниезащитная сетка из прутка Ø8 мм горячеоцинкованного с шагом 10х10м, прутки

проложен по периметру кровли. Предусмотрен монтаж сетки на кровле, на специальных бетонных держателях с шагом 1000-1200мм. Молниезащита выполнена путем приваривания к сетке токоотводов и соединения их с заземлителем молниезащиты. В качестве токоотводов предусмотрена сталь полосовая 20x4 мм, проложенная под вентилируемым фасадом здания с шагом не более 20м. На отм. +19.500 и +37.500 по периметру здания запроектированы горизонтальные пояса- сталь 20x4мм под вентилируемым фасадом, пояса соединены с токоотводами. Токоотводы соединены с молниеприемной сеткой и заземлением. Токоотводы соединены с арматурой плит перекрытия на всех отметках начиная с отм. +0.000. Токоотводы проложены по наружным стенам через каждые 25м по периметру здания. Выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства и др.) присоединены к токоотводам. Токоотводы расположены не ближе чем в 3,0 м от входов или в местах недоступных для прикосновения. Заземлитель молниезащиты состоит из вертикального заземлителя (NE5503 из уголка 50x50x5) и горизонтальных заземлителей (полоса 40x4 горячеоцинкованная), проложенного на глубине не менее 0,5м. Заземлитель молниезащиты объединен с заземляющим устройством электроустановки и проложен на глубине 0,5 м. Расстояние от внешней стороны здания до заземляющего устройства молниезащиты не менее 1,0 м.

Электрические сети выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS, не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением. Электрические сети до приборов охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, щитов аварийного освещения выполнены огнестойким кабелем (предел огнестойкости 180 мин) с медными жилами марки ВВГнг(А)-FRLS с низким дымо- и газовыделением. Марки кабелей выбраны согласно ПУЭ, ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», указаний «ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ И ПРИМЕНЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ» (технический циркуляр института Тяжпромэлектропроект №334-77 от 8 июля 1977 г.)

Принятые в проекте решения по освещению определены их назначением и категориями сред по ПУЭ. Освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 \* «Естественное и искусственное освещение».

В здании предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- ремонтное.

Напряжение осветительных приборов общего освещения 220 В, ремонтного 24В.

Освещение запроектировано светодиодными светильниками. Степень защиты светильников выбрана по условиям среды и категории помещений. В электрощитовой, насосной, тепловом узле предусмотрено устройство сети пониженного напряжения для ремонтных работ.

Эвакуационное освещение предусмотрено: в коридорах, лестничных клетках. Пути эвакуации отмечены световыми указателями «Выход». Световые указатели «Выход» оснащены аккумуляторной батареей на 1 час работы в аварийном режиме.

Проектной документацией предусмотрено выполнение мероприятий для создания безопасной среды для маломобильных групп населения (МГН). В соответствии с СП 59.13330.2012 в замкнутых пространствах зданий (помещения санузлов), где инвалид, может оказаться один, а также в зонах безопасности предусмотрено аварийное освещение.

В соответствии с п. 5.2.34, п. 5.4.2, п. 5.5.7 СП 59.13330.2012 предусмотрены мероприятия по повышению на одну ступень освещенности на путях эвакуации и в местах оказания услуг для МГН, устройства и проборы, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и не менее 0,4 от боковой стены помещения, в замкнутых пространствах установлены системы двухсторонней связи, а также аварийное освещение.

Для освещения помещений принята система общего равномерного освещения. Проектируемое рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками CD LED 18 4000К, освещение на входах в здание, в общедомовых коридорах, на лестничных клетках выполнено светодиодными светильниками CD LED18 MS 4000К с датчиком движения.



Для аварийного освещения помещений предусмотрены светодиодные светильники (маркировка А) CD LED 18 4000К. Над каждым эвакуационным выходом и на путях эвакуации, указывая направления эвакуации, запроектирован светодиодный аккумуляторный светильник BS-KONTUR-73-S1-INEXI 2 с пиктограммами ВЫХОД.

Над каждым пожарным краном, местами безопасности МГН, над насосной станцией пожаротушения запроектирован светодиодный аккумуляторный светильник BS-SPUTNIK-53-S1-INEXI 2 с пиктограммами ПК, ЗОНА БЕЗОПАСНОСТИ МГН, НАСОСНАЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Для дистанционного контроля аккумуляторных блоков аварийного освещения запроектировано устройство дистанционного контроля TELEMANDO.

Сеть рабочего освещения выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x1,5мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5мм<sup>2</sup>, ВВГнг(А)-LS сечением 3x4мм<sup>2</sup>, групповая сеть аварийного освещения выполнена огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 3x2,5мм<sup>2</sup>, кабели проложены в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

Сеть аварийного освещения выполнена отдельной от силовой сети и сети рабочего освещения. До устройства дистанционного контроля TELEMANDO проложен кабель марки ВВГнг(А)- FRLS сечением 2x1,5мм<sup>2</sup>, кабель запроектирован в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

Управление аварийным освещением осуществлено выключателями, установленными со стороны дверной ручки на высоте 1,0м\* от уровня пола. Управление освещением на входах в здание, в общедомовых коридорах, на лестничных клетках предусмотрено при помощи датчика движения, установленного в светильник.

Электроснабжение электрооборудования и электроосвещения в квартирах предусмотрено по отдельным групповым линиям с квартирного щита ЩК.

Для установки светильников на потолках квартир запроектирована коробка потолочная с крюком. В санузлах, в ваннах на потолке и над умывальником, в тамбурах квартир корпуса 3 предусмотрена установка светодиодного светильника Дюна LED CL72012. В квартирах корпуса 3 над входом запроектирован светодиодный светильник CD LED 18 MS 4000К с датчиком движения.

Управление освещением квартир осуществлено выключателями, установленными на высоте 1,0\*м от уровня пола.

Освещенность всех помещений принята по СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» (Актуализированная редакция СП 31-110-2003) и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. В жилом доме предусмотрена установка огней светового ограждения. В жилом доме предусмотрена установка огней светового ограждения.

На кровле жилого дома на трубостойке предусмотрены сдвоенные светосигнальные приборы ЗОМ в комплекте со светодиодной лампой (светодиодным модулем) -2xЗОМ-1-ЛСД, которые являются светильниками заградительных огней для систем светового ограждения высотных объектов, представляющих угрозу безопасности воздушного движения. Электроснабжение ЗОМ на кровле корпус 1, корпуса 2 выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панели РП4 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5мм<sup>2</sup>, кабели проложены в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, по кровле в атмосферостойкой трубе.

Управление огнями светового ограждения осуществлено при помощи комплектных блоков управления заградительными огнями ЗБУ -П-1x220В- 1x220В, устанавливаемых в техническом помещении 18 этажа.

К электроприемникам аварийной брони электроснабжения относятся:

- противопожарные устройства (аварийное освещение, системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, насосная станция пожаротушения, противодымная вентиляция);
- аварийное освещение (эвакуационное освещение), системы светового ограждения;
- электрооборудование насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения,
- электрооборудование ИТП,

- электрооборудование лифтов,
- слаботочные системы, АТС.

Электроприемники аварийной брони электроснабжения выделены на отдельные питающие линии, по которым подача электрической энергии не подлежит ограничению или временному ее прекращению при возникновении или угрозе возникновения аварийных электроэнергетических режимов.

## **5) Система водоснабжения.**

### **Наружные сети водоснабжения.**

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома, согласно техническим условиям № 74/21-Д-В от 22.04.2021г на проектирование водоснабжения МП «Саранскгорводоканал», является кольцевой городской водопровод диаметром 300мм, проложенный по ул. Лихачева. Гарантированный напор в городском водопроводе 26 метров.

Для водоснабжения многоквартирного жилого дома предусмотрено два ввода водопровода диаметром  $D=110\text{мм}$  (ПЭ). Подключения предусмотрены в колодцах на проектируемой (переносимой) сети  $D=300\text{мм}$  (ПЭ). Перенос существующих сетей водопровода (ф300) выполняется на основании отдельного проекта по отдельному договору.

Проектируемая сеть водопровода предусматривается из труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 с маркировкой "питьевая" диаметрами 110мм. Герметизация вводов водопровода предусмотрена согласно серии 5.905-26.08.

**Наружное пожаротушение** проектируемого жилого дома предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, предусмотренных в колодцах 1/ПГ1 проектируемый, и ПГ2 в существующем колодце, расположенных на внутриплощадочной кольцевой сети диаметром 300мм. Расход на наружное пожаротушение составляет - 30л/с, согласно СП 8.13130.2020 табл.2 (при строительном объеме - 93636 м<sup>3</sup> и этажности 18эт.). На проектируемом жилом доме предусмотрено установить флуорисцентные указатели с указанием расстояния до пожарных гидрантов.

### **Внутренние системы водоснабжения.**

В проектируемом здании предусмотрены системы:

- В1-система холодного водопровода;
- Т3,Т4 -система горячего водопровода с циркуляцией;
- В2 - внутреннего противопожарного водопровода.

Источником водоснабжения жилого дома являются проектируемые наружные существующие сети. Ввод воды в здание осуществляется двумя вводами  $2\text{Ø}110\text{мм}$ . На ответвлении от ввода устанавливаются общий водомерный узел для систем холодного и горячего водоснабжения. Счетчик предусмотрен с импульсным выходом диаметром 40мм.

В здании запроектирована однозонная (1-18 этажи) система холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения и однозонная система (1-18 этажи) внутреннего противопожарного водопровода.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды 1-й секции составляет 80,5м, 2-й секции – 80,5м. Гарантированный напор в точке подключения составляет -26м.

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды 1-й и 2-й секций на отм. -2.900, предусмотрены насосные установки повышения давления (по заданию заказчика для каждой секции отдельно) НУ-В-3-MATRIX-I10-6T-Ч-7 (или аналог) (2 – рабочих, 1 – резервный), производительностью  $Q=13,5\text{м}^3/\text{ч}$ , напором  $H=60$  м.вод.ст, номинальной мощностью каждого насоса  $N=2,2$  кВт.

Насосные установки предусмотрены комплектно, с всасывающим и напорным коллекторами, с шкафом управления и частотными преобразователями (по числу насосов). Категория надежности по электроснабжению насосной установки – вторая (на осн. п. 13.20 СП 30.13330.2020).

На вводе в каждую квартиру предусмотрена установка счетчиков воды с импульсным

выходом и регуляторов давления типа КФРД для поэтажной стабилизации давления и экономии воды. На сети ХВС в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК) для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Сети внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного трубопроводов запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75\*, подводки к приборам – из труб полипропиленовых VALTEC PPR PN20 (или аналог).

Требуемое качество воды обеспечивается городской станцией водоподготовки и должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода".

**Горячее водоснабжение** здания предусмотрено от индивидуального теплового пункта (ИТП), расположенного в подвале (1 и 2 секции). Горячее водоснабжение дома запроектировано с циркуляцией с нижней подачей воды по водоразборным стоякам. Разводки по квартире к стоякам выполнены из труб армированного полипропилена.

Температура горячей воды составляет 65°.

Магистральные сети и стояки внутреннего горячего водопровода запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных по ГОСТ 3262-75\*, подводки к приборам – из труб полипропиленовых VALTEC PPR PN20.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах и совмещенных санузлах, располагаются на подающих стояках.

Компенсация температурных удлинений магистральных подающих и циркуляционных трубопроводов и стояков подающих трубопроводов предусмотрена за счет углов естественного поворота. Для уменьшения тепловых потерь трубопроводов магистральные сети горячего подающего и циркуляционного водопроводов покрыты теплоизоляционным материалом: трубками K-Flex ST (или аналог) 13mm, стояки – K-Flex PE (или аналог) трубки толщиной 9mm.

Для выпуска воздуха систем горячего водоснабжения в верхних точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики DN15 с шаровыми кранами DN15, для спуска воды - в нижних точках систем установлены спускники - шаровые краны DN15.

**Система внутреннего противопожарного водопровода** выполнена отдельно от системы хозяйственно питьевого водопровода. Необходимый напор на систему внутреннего противопожарного водопровода составляет 72,1 м на каждую секцию. Наименьший гарантированный напор на вводе - 25,2м (согласно выполненному расчету) не обеспечивает требуемый напор на противопожарные нужды проектируемого многоквартирного жилого дома.

Для повышения напора на противопожарные нужды, в помещении насосной 1-й секций на отм. -2.900, предусмотрена насосная установка повышения давления с двумя насосами  $Q=21,0 \text{ м}^3/\text{ч}$  (8,7 л/с);  $H=50\text{м}$  (1раб. 1рез), номинальной мощностью каждого насоса  $N=7,5\text{кВт}$ . Насосная станция принята – I категории по надежности и электроснабжению.

Запуск пожарных насосов предусмотрен местным (из помещения насосной станции), дистанционным (от кнопок в шкафах пожарных кранов). Одновременно с пуском насосов должен подаваться звуковой и световой сигнал, такие сигналы должны подаваться и в случае выхода из строя основного насоса и включения в работу резервного насоса. Из помещения насосной станции пожаротушения выводятся патрубки с соединительными головками диаметром 80мм, для подключения передвижной пожарной техники.

Согласно СП 10.13130.2009 Таблица 3 расход воды на внутреннее пожаротушение проектируемого здания составляет 5,8л/с (2 струи по 2,9 л/с). Пожарные краны приняты диаметром 50мм.

Пожарные краны установлены в доступных местах; при этом их расположение не мешает эвакуации людей. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20м и ручным пожарным стволом spryska наконечника - 16мм. Для обеспечения безопасной работы с пожарным стволом предусмотрена установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой. Напор перед стволом не более 0,4МПа.

Расчетное время работы внутреннего противопожарного водопровода составляет не менее 3 ч.

Магистральные сети и стояки противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Основные показатели по системам водоснабжения:

Общий расход воды на хоз-питьевые нужды здания (в т.ч. на ГСВ) составляет:  $Q_{сут} = 162,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $Q_{час} = 18,62 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $q_{сек} = 7,5 \text{ л/с}$ .

Расход холодной воды на хоз-питьевые нужды одной секции составляет:  $Q_{сут} = 81,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $Q_{час} = 9,31 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $q_{сек} = 3,75 \text{ л/с}$ .

Общий расход горячей воды на здание составляет:  $Q_{сут} = 63,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $Q_{час} = 10,88 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $q_{сек} = 4,44 \text{ л/с}$ .

Расход горячей воды на хоз-питьевые нужды одной секции составляет:  $Q_{сут} = 31,5 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $Q_{час} = 5,44 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $q_{сек} = 2,22 \text{ л/с}$ .

## **б) Система водоотведения.**

### **Наружные сети водоотведения.**

Данным проектом выполняются только внутривозрастные сети водоотведения. Все вневозрастные сети водоотведения, включая очистные сооружения, выполняются отдельным проектом по отдельному договору согласно заданию на проектирование (приложение №5 к договору №828 от 20 апреля 2021г) .

Проект водоотведения многоквартирного жилого дома выполнен на основании технических условий № 74/21-Д-К от 22.04.2021г. на технологическое присоединение к централизованной системе водоотведения, выданных МП «Саранскгорводоканал». Точкой подключения к централизованной системе водоотведения является существующая канализационная сеть  $D=200\text{мм}$ , проложенная от жилого дома №19Б по ул. Косарева.

Для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод многоквартирного жилого дома предусмотрена самотечная сеть диаметром  $D=200\text{мм}$  (ПЭ), разрабатываемая отдельным проектом МП «Саранскгорводоканал». Подключение предусмотрено в существующем колодце.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от многоквартирного жилого дома осуществляется по выпускам  $D=160\text{мм}$  (НПВХ) в самотечную проектируемую внутривозрастную сеть диаметром  $D=200\text{мм}$  (ПЭ).

Расчетный объем стоков –  $162,00 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $18,62 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $10,7 \text{ л/с}$ .

**Сеть дождевой канализации** предусмотрена на основании технических условий № 08/732-ТУ от 23.04.2021г., выданных КУ «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства». Точкой сброса ливневой и дренажной канализации является существующая перекадываемая ливневая канализация.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания выполнен системой внутренних водостоков в наружную дождевую сеть  $DN/OD 250 \text{ мм}$ .

Отвод поверхностных сточных вод с проектируемой территории решается проектом вертикальной планировки через проектируемые дождеприемники и лотки, самотечной сетью  $DN/OD 200-250 \text{ мм}$  в перекадываемую ливневую канализацию диаметром  $300 \text{ мм}$ .

### **Система дренажа.**

По геологическим и гидрогеологическим условиям территория является естественно подтопленной. На момент изысканий (конец апреля 2021г.) уровень грунтовых вод в скважинах установился на глубине  $3,50-3,70\text{м}$  на отметках  $171,05-172,25$  и на момент замера занимает положение близкое к максимальному.

Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов площадки исследования, согласно п.6.1.11 СП 45.13330.2017, составляет  $1,0 \text{ м}$ . В период снеготаяния и обильных атмосферных осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на  $1,0-1,5\text{м}$ . выше уровней, зафиксированных при бурении.

Отметка площадки в среднем 176,07м. Отметка нуля здания – 176,60м. Для понижения уровня грунтовых вод на участке расположения объекта строительства запроектирован дренаж. С учетом геометрической формы здания выбрана схема кольцевого дренажа. Для препятствия боковому притоку грунтовых вод со стороны, а также для отвода верховодки, формирующейся в грунтах обратной засыпки, выполняется пристенный дренаж по периметру здания. Устройство пристенного дренажа производится одновременно с засыпкой пазух котлована. Пристенный дренаж сопрягается с фильтровой обсыпкой трубчатых дрен.

Дренажная канализация самотечная, уклон дрены 0,006. Принята дрена DN/OD 160 мм. Трубчатая дрена обсыпается щебнем, оборачивается геотекстильным фильтром. Плотность геотекстильного фильтра 200-250 г/м<sup>2</sup>. Кольцевой дренаж обсыпается песком средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сут. Конструкция фильтровой обсыпки дрены, составы зерен, крупность частиц, процент примеси и т. д. соответствуют серии 8.005-1, часть 3.

Сбросной участок выполняется из труб безнапорных DN/OD 160 мм. Основание под трубу – песчаная подушка из крупнозернистого песка высотой 150 мм, засыпка – крупнозернистый песок высотой 300 мм. Сброс дренажных вод осуществляется в ливневую канализацию через обратный клапан типа «Захлопка»

Класс сооружения инженерной защиты – КС-2 (п.5.1 СП 104.13330.2016). Норма осушения – 2м, расчетное понижение грунтовых вод – 0,6м.

Расчет кольцевого дренажа ведется по СП 103.13330.2012, приложение А. Дренаж несовершенный, отметка низа дрены – 173,15. Величина заглубления дренажа от отметки планировки 2,25-3,05м. Запроектированы двенадцать колодцев, расположенные по контуру здания. Расстояния между колодцами зависят от геометрической формы здания и не превышают 50 м. Дренажные колодцы устраиваются в местах всех поворотов, пересечений дрен. В колодцах предусматриваются отстойники высотой 500 мм согласно СП 104.13330.2016 п. 8.4.11.

#### **Внутренние системы водоотведения.**

В проектируемом жилом здании предусматриваются следующие системы канализации:

- К1 - система бытовой канализации;
- К2 - система дождевой канализации;
- КЗн - система дренажной канализации.

#### **Система бытовой канализации К1.**

В сеть хозяйственно-бытовой канализации предусматривается сброс сточных вод от санитарно-технического оборудования, проектируемого многоэтажного жилого дома.

Стояки, разводки от санитарно-технического оборудования, магистральные сети и выпуски хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из безнапорных НПВХ труб компании «Хемкор» диаметром 110 и 160мм.

Кухонные стояки размещаются скрыто в приставных коробах у стен. Ревизии предусматриваются не выше борта кухонной мойки. Напротив ревизии устраиваются люки размерами не менее 0,3х0,4 м.

На стояках бытовой канализации, в междуэтажных перекрытиях запроектированы противопожарные муфты.

Для отвода сточных вод от санитарно-технического прибора, расположенного в кладовой уборочного инвентаря, проектом предусмотрена установка канализационной насосной станции GRUNDFOS Sololift2-D2.

#### **Система ливневой канализации К2.**

Отвод дождевой воды с кровли здания предусмотрен системой внутреннего водостока в наружную систему К2 диаметром 250мм. Стояки и сети дождевой канализации приняты из напорных НПВХ труб компании «Хемкор». К установке приняты водосточные воронки с электрообогревом.

### **Система дренажной канализации КЗн.**

Вода из помещения подвала вследствие протечек удаляется насосами в систему К2 (дренажная система КЗн). Насосы установлены в прямках. Трубы для откачки стоков приняты стальные электросварные Ø57×3,0 по ГОСТ 10704-91.\* Гашение напора предусмотрено через петлю гашения.

Монтаж, испытание и приемку сетей водопровода и канализации вести согласно СП 73.13330.2012 и СП 40-102-2000.

Герметизацию ввода водопровода и выпусков канализации, попадающих непосредственно в подвал, выполнять согласно серии 5.905-26.08 "Уплотнение вводов инженерных коммуникаций зданий".

Общий расход воды хоз-бытовой канализации жилого дома составляет:

$Q_{сут} = 162,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $Q_{час} = 18,62 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $q_{сек} = 10,7 \text{ л/с}$ .

Расход воды бытовой канализации нам одну секцию составляет:  $Q_{сут} = 81,00 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  
 $Q_{час} = 9,31 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $q_{сек} = 5,35 \text{ л/с}$ .

Расчетный расход дождевых стоков со всей кровли составляет 35л/с.

## **7) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.**

### **Тепловые сети.**

Источником теплоснабжения для жилого дома согласно Техническим условиям на подключение к системе теплоснабжения, выданным ПАО «Т Плюс», является Саранская ТЭЦ-2 филиала «Мордовский» ПАО «Т Плюс» по тепловой магистрали ТМ№3 через тепловую камеру ЗТК-14, отходящей на ЦТП 7-2а мкр. С/В. Планируемая точка подключения: наружная стена жилого дома (границы инженерно-технических сетей дома).

Решения по прокладке трубопроводов теплосети от точки подключения (наружная стена проектируемого объекта) до тепловой камеры ЗТК-14 не входят в данный проект и разрабатываются отдельным проектом АО «СаранскТеплоТранс» с обязательным прохождением экспертизы.

Система теплоснабжения закрытая 2-х трубная.

Проектируемые трубопроводы теплосети на участке от узла ввода в жилой дом до узлов учета потребляемой тепловой энергии проходят по подвалу.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10705-80\* (группа В, ст.20).

При укладке трубопроводов минимальный уклон трубопроводов принят 0,003 в сторону сливных кранов, устанавливаемых в нижних точках. В верхних точках системы предусмотрено установить воздухоотводчики.

Трубопроводы теплосети предусмотрено окрасить антикоррозийным покрытием, теплоизолировать материалом K-Flex SOLAR HT.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрена из негорючих материалов.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплосети решается за счет углов поворота.

Располагаемый напор сетевой воды в точке подключения 5,5 кгс/см<sup>2</sup>:

- подающий трубопровод 6,8 кгс/см<sup>2</sup>,

- обратный трубопровод 1,3 кгс/см.

Температурный график регулирования: 145/70°C - для тепловой сети в отопительный период.

Расход тепла составляет 2141,2 кВт:

секция №1:

- на отопление 540,0 кВт,

- на горячее водоснабжение 530,6 кВт;

секция №2:

- на отопление 540,0 кВт,

- на горячее водоснабжение 530,6 кВт.

### **Индивидуальный тепловой пункт.**

Проектной документацией предусмотрено присоединение систем теплоснабжения по следующим схемам:

- отопление – через блочный модуль регулирования системы отопления по независимой схеме;

- горячее водоснабжение- через блочный модуль регулирования системы горячего водоснабжения. Присоединение системы ГВС выполнено по двухступенчатой схеме.

Температура теплоносителя в системе отопления 90-70°C.

Температура теплоносителя в системе горячего водоснабжения 65°C.

Система разделена на две части – секция №1 и секция №2. Проектом предусмотрен общий блок ввода.

Блочные модули систем отопления и ГВС являются комплектными изделиями заводской сборки и предназначены для подогрева и поддержания температуры теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома. Проектом предусмотрена установка БИТП компании «БРАНТ».

Блочные модули смонтированы на жесткой металлической раме в виде блоков заводского изготовления, готовых к механическому монтажу в отведенном для этого помещении и подключению к электропитанию.

Управление работой оборудования и регулирование режимов отпуска тепла и воды потребителю осуществляется автоматически, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Трубопроводы ИТП приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*. При укладке трубопроводов минимальный уклон труб принят 0,003 в сторону сливных кранов, устанавливаемых в нижних точках. В верхних точках системы предусмотрено установить автоматические воздухоотводчики.

В тепловых пунктах предусмотрены водосборные прямки. Прямки перекрыты съемной решеткой. Для откачки воды из водосборного прямка в систему канализации проектом предусмотрен дренажный насос.

Узел учета размещается на вводе тепловых сетей в проектируемый жилой дом и снабжен всеми необходимыми приборами контроля и измерения согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» и «Правил коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя» от 18.11.2013г.

Обработка воды для защиты трубок водоподогревателей горячего водоснабжения от карбонатного накипеобразования выполняется путем применения магнитной обработки (фильтров для механической очистки воды с магнитной вставкой).

Узел учета входит в состав блочного теплового пункта. Узел ввода с узлом учета предусмотрен на жесткой металлической раме в виде агрегата заводского изготовления, готового к механическому монтажу и подключению к электропитанию.

Узлы учета выполнены на базе теплосчетчиков Т34.

Проектом ИТП предусмотрено присоединение к системе теплоснабжения через блочные модули:

Секции №1 и №2:

- блок учета тепловой энергии и теплоносителя;
- блок регулирования системы отопления;
- блок регулирования системы ГВС.

Узел учета секций №1 и №2 выполнен на базе теплосчетчика Т34, в состав которого входят:

- Тепловычислитель ТВ07 – 1 шт.
- Расходомер электромагнитный Питерфлоу РС 65-60-А – 2 шт.
- Расходомер с импульсным выходом ВСТН-25 – 1 шт.
- Преобразователь давления СДВ-И – 2 шт.
- Термопреобразователь КТПТР – 2 шт.

Щит управления и автоматики разрабатывается заводом-изготовителем оборудования и

поставляется комплектно с оборудованием.

Монтаж предусмотрено производить согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

### **Отопление.**

Температура внутреннего воздуха принята согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»:

- жилая комната +20°C;
- кухня +19°C;
- совмещенный санузел +24°C;
- санузел +24°C;
- внеквартирный коридор +18°C;
- лестничная клетка +16°C;
- электрощитовая +10°C;
- тепловой пункт/насосная +10°C;
- технические помещения +10°C.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, с нижней разводкой магистралей.

Проектом предусматривается 2 самостоятельные системы водяного отопления, которыми оборудуются все основные и вспомогательные помещения здания.

Система отопления №1 обслуживает жилые помещения с 1 по 18 этажи, лестничную клетку с 1 по 18 этажи, внеквартирные коридоры и комнату уборочного инвентаря секции №1.

Система отопления №2 обслуживает жилые помещения с 1 по 18 этажи, лестничную клетку с 1 по 18 этажи, внеквартирные коридоры и комнату уборочного инвентаря секции №2.

Системы отопления представляют собой двухтрубные стояки с установкой на подводках к отопительным приборам термостатических вентилей типа RV2 с термостатической головкой компании «Sanext». Во избежание разрегулировки систем из-за несанкционированного вмешательства, предварительную настройку терморегулятора, выставленную согласно схеме, во время пуско-наладочных работ предусмотрено закрепить винтом.

В качестве отопительных приборов жилых помещений предусмотрены биметаллические радиаторы BASE 500 компании «РИФАР», для лестничных клеток и внеквартирных коридоров предусмотрены биметаллические радиаторы BASE 350 компании «РИФАР».

В качестве отопительных приборов электрощитовых (расположенных в подвале) и технических помещений (расположенных на кровле) предусмотрены электрические конвекторы с механическим блоком управления Ballu Enzo BEC/EZMR- 2000.

Поддержание температуры внутреннего воздуха в насосной/тепловом пункте обеспечивается за счет теплопоступлений от проложенных по данным помещениям трубопроводов отопления и ГВС.

Приборы отопления подобраны с таким расчетом, чтобы в помещениях были обеспечены необходимые параметры микроклимата согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», при этом температура поверхности нагревательного прибора не превышает нормируемого предела.

В помещениях внеквартирных коридоров и лестничных клеток отопительные приборы предусмотрено установить на высоте 2,2 м от пола.

Проектом предусмотрен поквартирный учет расхода теплоты путем установки на каждом отопительном приборе радиаторных распределителей тепла компании «Sanext».

Для выпуска воздуха в верхних точках систем отопления установлены автоматические воздухоотводчики НР 1/2" (Ду15) с шаровыми кранами ВР 1/2" (Ду15) компании «Sanext», у нагревательных приборов верхних этажей вертикальных систем - краны для спуска воздуха конструкции Маевского. Для спуска воды в нижних точках систем предусмотрена установка спускников - шаровых кранов ВР 1/2" (Ду15) компании «Sanext».

Главные стояки и магистральные трубопроводы двухтрубных систем отопления и теплоснабжения с условным проходом до Ду50 мм выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*, трубопроводы с условным проходом свыше Ду50 мм включительно выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы систем теплоснабжения, проходящие по подвалу, изолируются



теплоизоляционным материалом K-Flex SOLAR HT. Стальные трубопроводы систем отопления, проходящие по подвалу, изолируются теплоизоляционным материалом K-Flex ST. Антикоррозионное покрытие металлоконструкций выполнено эмалью КО-8101 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Все неизолированные трубопроводы и регистры из гладких труб окрашиваются двумя слоями масляной краски.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов систем отопления решается за счет углов поворота.

Для компенсации теплового расширения стояков систем отопления установлены специальные сильфонные компенсаторы. Также на стояках систем отопления устанавливаются направляющие и неподвижные опоры для компенсаторов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен, перегородок и перекрытий предусмотрено проложить в гильзах с последующей заделкой зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Трубопроводы предусмотрено проложить с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Магистральные трубопроводы от тепловых сетей предусмотрено проложить с уклоном 0,003 в сторону от теплового пункта.

Монтаж систем отопления предусмотрено производить согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

После монтажа предусмотрено произвести гидравлические испытания трубопроводов систем отопления при положительной температуре окружающей среды водой не ниже +5 °С и не выше +40 °С. Минимальная величина пробного давления для гидравлического испытания 1,5 Рраб., но не менее 2 кг/см<sup>2</sup>.

### **Вентиляция.**

Кратность воздухообмена принята согласно СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», СП 44.13330.2012 «Административные и бытовые здания».

В квартирах предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентиляционные каналы кухонь, санузлов и совмещенных санузлов. В вентканалах кухонь, санузлов и совмещенных санузлов с 15 по 18 этажи устанавливаются вентиляторы с обратным клапаном D125 ERA 5С. Компенсация удаляемого воздуха из квартир осуществляется за счёт поступления наружного воздуха через окна (периодически или постоянно в режиме «микропроветривания»). Для корректной работы естественной вентиляции категорически запрещается полностью закрывать окна.

При общей площади квартиры на одного человека более 20 м<sup>2</sup> воздухообмен принят – 30 м<sup>3</sup>/час на 1 человека (кухня с электроплитой – 60 м<sup>3</sup>/час, ванная, душевая, туалет, совмещенный санузел - 25 м<sup>3</sup>/час). В квартире принято проживание не более 4 человек.

В помещении КУИ запроектирована вентиляционная система с естественным побуждением через обособленные вентиляционные каналы, выходящие на кровлю, обеспечивающие нормативный воздухообмен. В помещениях насосной/теплового пункта (расположенных в подвале) и технических помещениях (расположенных на кровле) запроектированы вытяжные системы с механическим побуждением (В1 и В2 соответственно), включаемые по сигналу комнатного термостата. Компенсация воздуха, удаляемого системой В2 осуществляется через неплотности дверных проемов, а системы В1 - через противопожарный НО клапан с декоративной решеткой (ПЕ1), установленный на 300мм выше уровня чистого пола помещения насосной/теплового пункта.

Шахты естественной вытяжной вентиляции выведены выше зоны ветрового подпора.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрено выполнить согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности не ниже класса В. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*. Толщина воздуховодов из оцинкованной стали принята по приложению К, СП 60.13330.2016.

Все применяемые в проекте строительные материалы соответствуют нормам и с учетом совместного выделения ими химических веществ в воздух внутренней среды помещений не оказывают прямое или косвенное неблагоприятное действие на организм человека.

Монтаж систем отопления и вентиляции предусмотрено производить согласно СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

### **Противодымная вентиляция.**

Проект разработан в соответствии с действующими нормами по пожаро- и взрывобезопасности. Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие незадымляемость защищаемых объектов здания и удаление продуктов горения:

- дымоудаление из поэтажных коридоров;
- подпор воздуха на компенсацию дымоудаления из поэтажных коридоров;
- подпор воздуха в лифтовые шахты.

Удаление дыма из коридора, где возник пожар, осуществляется через дымовой клапан, установленный в шахте дымоудаления. Дымоприемные устройства размещены под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются вентиляторы специального исполнения, сохраняющие свою работоспособность транспортирования газовой среды с температурой 400 °С в течение 120 минут и имеющие соответствующие сертификаты. Вентиляторы дымоудаления размещены на кровле с защитой от доступа посторонних лиц. Выброс дыма от систем дымоудаления производится выше уровня кровли на 2м.

Компенсация дымоудаления при пожаре осуществляется путем механической подачи наружного воздуха во внеквартирные коридоры здания. Подача наружного воздуха предусмотрена в нижнюю зону поэтажных коридоров через противопожарные клапаны. Вентиляторы компенсации дымоудаления устанавливаются на кровле с защитой от доступа посторонних лиц.

Подача наружного воздуха в лифтовые шахты предусмотрена на уровне верхнего этажа осевыми вентиляторами. Для подачи воздуха в шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений предусмотрена самостоятельная система. Канал приточной системы, защищающей шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений, принят с пределом огнестойкости EI120.

Транспортирование дыма к установкам вентиляторов производится по системам воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости. Воздуховоды систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции выполняются плотными, с последующей обработкой огнезащитными составами, включая огнезащиту их опорно-подвесных конструкций.

Воздуховоды систем противодымной вытяжной вентиляции предусмотрено выполнить из углеродистой стали по ГОСТ 16523-97 толщиной 1,5мм. Воздуховоды систем противодымной приточной вентиляции выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* толщиной не менее 0,8мм.

При проходе воздуховодов через строительные конструкции предусмотрена заделка оставшихся зазоров несгораемыми материалами толщиной, обеспечивающей требуемую огнестойкость ограждения. Покрытия воздуховодов выполняются негорючей тепловой изоляцией.

В качестве основного оборудования систем дымоудаления, компенсации и подпора применяются сертифицированные вентиляционные агрегаты специального исполнения компании «ВЕЗА».

## **8) Сети связи.**

### **Телефонизация.**

Телефонизация жилого дома предусматривается от оптического кабельного ввода ОАО "Ростелеком".

Оптический кабель подводится до шкафа телекоммуникации 19U с активным оборудованием, устанавливаемого в техническом помещении на кровле здания. Установка шкафа телекоммуникации 19U и ввод оптического кабеля связи выполняются ОАО "Ростелеком".

Проектом телефонизации предусматривается прокладка от шкафа 19U кабелей UTP 25x2

cat.5e на каждый этаж до патч-панелей Cat.5e емкостью 10 пар. От патч-панелей Cat.5e емкостью 11 пар до каждой квартиры прокладывается 2 кабеля марки UTP 5e 4x2x0,5. Прокладку выполнить в гофрированной трубе 20 мм.

От точки ввода внутри квартиры прокладка ведется открыто по плинтусам и наличникам.

В качестве оконечных устройств применяются комбинированные двойные розетки RJ-45 категории 5e. Электропитание оборудования, установленного в шкафу настенном ПАО "Ростелеком", осуществляется в разделе марки ЭМ. Заземление шкафа настенного осуществить путем присоединения его к шине РЕ распределительного щита (смотри основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ).

#### **Аудиодомофон.**

Для предотвращения проникновения посторонних лиц в подъезд предусматривается оборудование его аудиодомофоном, который обеспечивает связь от входной двери в подъезд с квартирами и открывание входной двери из квартиры.

Устройство состоит из следующих элементов:

- блок вызова, который крепится к неподвижной створке входной двери;
- блок питания;
- электромеханического замка на входной двери подъезда;
- абонентского устройства, устанавливаемого в каждой квартире на стене у входной двери на высоте 1,4 м от пола.

Питание блока питания от АВР жилого дома напряжением 220 В (смотри основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ).

От блока вызова к блокам коммутации прокладывается кабель UTP 5e 4x2x0,5. Ввод в квартиры предусмотрен кабелем ParLan F/UTP 4x2x0,5 cat.5e ZH в гофрированной трубе диаметром 20 мм.

Для обеспечения автоматического разблокирования электромагнитных замков СКУД на путях эвакуации при поступлении сигнала «Пожар» от АПС в цепь питания электромагнитов устанавливаются адресные релейные модули РМ-1С, которые по сигналу АПС размыкают цепь электромагнита, что приводит к разблокировке дверей на пути эвакуации.

#### **Радиофикация.**

Сеть проводного вещания выполнена по IP каналу с применением конвертера IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/ETH,V2 в соответствии с техническими условиями от ПАО «Ростелеком».

Конвертеры расположить в настенный шкаф оператора связи.

В качестве магистральной линии используется кабель ПРППМнг(А)-HF 2x1,2.

От ответвительных коробок КРА-4 до абонентских розеток проложить провод ПРППМнг(А)-HF 2x1,2 мм в гофрированной трубе диаметром 20.

#### **Телевидение.**

Радиотелевизионный передающий центр РТРС в Республике Мордовия, г. Саранск передает телевизионный сигнал на частотах:

- Пакет телеканалов РТРС-1 (698 МГц);
- Пакет телеканалов РТРС-2 ТВК 47 (682 МГц);

Для приема телевизионных программ проектом предусматривается установка на кровле телеантенны типа «Диапазон UHF-МАКСИ-П». Крепление мачты с телевизионной антенной к стене лестничной клетки выполнить кронштейнами КМС.

Для защиты антенны от атмосферных разрядов предусматривается устройство токоотвода, соединяющего антенну с контуром заземления молниеприемной сетки.

Токоотвод выполняется из оцинкованной стали диаметром 10 мм. Все соединения токоотвода выполняются сваркой.

В соответствии с требованием п.2.11 РД 34.21.122-87 к заземляющему контуру должно быть проложено не менее двух токоотводов. Устройство молниезащиты предусмотрено электротехнической частью проекта.

В техническом помещении на кровле здания в шкафу ЩМП-2-1-36 установлены

телевизионные усилители типа «Планар ВХ500» и АЕ-215. Между этажами в вертикальных каналах предусматривается прокладка кабеля SAT-703. Прокладка кабелей телевидения предусматривается в трубах ДКС не распространяющих горение.

В поэтажных шкафах устанавливаются абонентские ответвители с коэффициентом ослабления 20 дБ.

Абонентские кабели телевидения прокладываются после окончания строительства дома по заявкам жильцов.

### **Система диспетчерской связи для зоны МГН.**

Согласно СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», каждая зона безопасности здания должна быть оснащена селекторной связью или другим устройством визуальной или текстовой связи с диспетчерской. Зоны безопасности маломобильных групп населения должны быть оборудованы системой тревожной сигнализации, обеспечивающей связь с помещением, где расположены приборы управления. Над входом в зоны МГН рекомендуется устанавливать световые мигающие оповещатели, срабатывающие при нажатии тревожной кнопки. Для обеспечения требований указанных в СП 59.13330.2016, настоящим проектным решением предусмотрена установка специализированной диспетчерской системы связи GetCall PG-36 производства компании ООО "СКБ Телси" (Россия). Система GetCall PG-36 разработана, в целях обеспечения безопасности маломобильных групп населения.

На посту консьержа или в подъезде на 1 этаже устанавливается пульт GC-1036F4 с возможностью визуального и звукового получения вызова. На каждом этаже многоквартирного жилого дома, в зонах безопасности МГН, устанавливаются абонентские устройства GC-2001W3 в пластиковом исполнении. Для контроля посылки вызова над устройством располагается световая лампа GC-0611W2. Также лампы GC-0611W2 устанавливаются как со стороны лестничного пролета, так и межквартирного коридора.

### **Автоматическая установка пожарной сигнализации.**

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- устройство дистанционного пуска УДП 513-11 прот. R3 «Пуск дымоудаления»;
- адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3» и «РМ-4 прот. R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К прот. R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- оповещатели световые ЛЮКС12 "Подключение пожарной техники";
- адресные метки «АМ-4 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- коробка монтажная огнестойкая КМ-О (4к)-IP41+ИКЗТВ;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- станция объектовая "Стрелец-Мониторинг" исп. 2;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-50M2»;
- оповещатель охранно-пожарный звуковой «ОПОП 2-35».

Согласно п.6.2.15 СП484.1311500.2020 в квартирах установлены автоматические пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3».

В соответствии с п. 6.2 СП 486.1311500.2020 для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели, включенные в адресную линию связи. С точки зрения экономичности и надежности определения

срабатывания зоны ЗКПС принят алгоритм «В» принятия решения о пожаре, что соответствует п.6.4.5 СП 486.1311500.2020.

В соответствии с п. 6.2 СП 486.1311500.2020 для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели, включенные в адресную линию связи. С точки зрения экономичности и надежности определения срабатывания зоны ЗКПС принят алгоритм «В» принятия решения о пожаре, что соответствует п.6.4.5 СП 486.1311500.2020.

Для обеспечения защиты от ложных срабатываний согласно п.6.5 СП 484.1311500.2020 выполнены следующие мероприятия:

- в здании применены типы пожарных извещателей не реагирующих на факторы схожие, но не связанные с пожаром (пыль, пар, резкие перепады температуры) - извещатели пожарные дымовые оптико-электронные автономные «ИП 212-142»;
- использован алгоритм принятия решения о пожаре В;
- в адресных линиях связи применен экранированный кабель.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований п. 6.6.15 СП 484.1311500.2020.

Вдоль путей эвакуации согласно 6.6.27 СП 484.1311500.2020 размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-РЗ», которые включаются в адресные шлейфы.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система обеспечивает:

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

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Приборы управления ПС, СОУЭ, АПС для жилой части здания расположены в техническом помещении на кровле в техническом помещении в шкафу пожарной автоматики.

В здании отсутствует пожарный пост, поэтому для выполнения п. 5.12 СП 484.1311500.2020, проектом принято решение о размещении приборов приемно-контрольных и приборов управления в специальном шкафу, который защищен системой охранной сигнализации от несанкционированного доступа. Для обнаружения проникновения в пространство шкафа применен извещатель охранный магнитоконтактный, монтируемый в шлейф адресной метки «АМ-1», которая включается в адресную линию связи ППКПУ.

Проектом предусмотрена передача извещений на удаленный пожарный пост путем сопряжения системы через устройство «Станция объектовая "Стрелец-Мониторинг" исп. 2».

Станция объектовая "Стрелец-Мониторинг" исп. 2, входящая в состав радио-системы передачи извещений (РСПИ), предназначена для передачи извещений от объектового оборудования системы пожарной сигнализации к пультовой станции, установленной на пульте централизованного наблюдения.

Для реализации системы передачи извещений о пожаре после получения застройщиком разрешения на ввод жилого дома в эксплуатацию, выбранной управляющей компанией и арендаторам помещений общественного назначения необходимо подтвердить договорные отношения с организациями, имеющими возможность выполнить прием подобных извещений о пожаре от проектируемого объекта в соответствующие подразделения МЧС.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009;
- запуск вентиляторов дымоудаления и открытие клапанов противодымной вентиляции.
- открытие подъездных замков СКУД.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 прот.РЗ» и «РМ-1С прот.РЗ», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим

работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

### **Система оповещения и управления эвакуацией.**

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ).

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули «РМ-4К прот. R3», обеспечивающие защиту от короткого замыкания линии СОУЭ, а также контроль на обрыв;

- оповещатели световые адресные «ОПОП 1-8-R3»;

- оповещатели охранно-пожарные звуковые (сирена) «ОПОП 2-35 12В».

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

- контроль целостности линий связи на обрыв и короткое замыкание и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-4К прот. R3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В».

При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Для обеспечения выполнения требования п.3 статьи 51 Федерального закона 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» звуковые и световые оповещатели подключены к линиям СОУЭ через ограничитель тока короткого замыкания с тепловым взводом ИКЗТВ «Гефест».

На основании того, что в подвальном помещении здания возможно временное пребывание людей, в подвале установлены звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» с учетом норм СП 3.13130.2009.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-4К» предусмотрено подключение не более 8-ми световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

### **Система противодымной защиты.**

Согласно требований СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1С прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в открытое положение.

Для управления шкафами автоматики в техническом помещении на кровле устанавливаются адресных релейных модули «РМ-4 прот. R3».

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 прот. R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом

работы системы и документацией на аппаратуру управления.

### **Система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода.**

Согласно требованиям СП 10.13130.2013 проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК.

Проектом предусматривается управление насосной установкой, которая расположена в помещении насосной станции в подвале.

Установка состоит из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный), шкафа управления пожарными насосами, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

Для автоматизации внутреннего противопожарного водопровода применяется следующее оборудование:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск пожаротушения»);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- метки адресные «АМ-4 прот. R3».

В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода по СП 10.13130.2013. Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКОПУ выдает сигнал на запуск насосной станции и открытие задвижки на обводной линии водомерного узла при помощи релейного модуля «РМ-4 прот. R3», который путем размыкания/замыкания контактов реле выдает сигнал. Контроль работоспособности реализуется при помощи адресных меток «АМ-4 прот. R3», шлейфы которых работают в пожарной конфигурации. Информация о техническом состоянии насосной установки и блока управления приводом задвижки поступает на ППКОПУ с расшифровкой по типам событий.

### **Диспетчеризация лифтов.**

В жилом доме предусмотрено подключение лифтов к магистральной линии комплекса ТМ88-1, расположенного в центральном диспетчерском пункте (ЦДП) г. Саранска.

Проект диспетчеризации лифтов разработан в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями №140 и №141 от 12.02.2020 г., выданными ООО «ЭКСПЛУАТАЦИОННО-РЕМОНТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ».

Для подключения лифтов к ЦДП необходимы:

1. Устройство пункта линейного расширения сетевое ПЛР-С - 2 шт.
2. Устройство беспроводной связи Breeze Access VLSU-A - 2 шт.
3. Устройства диагностики лифтов УДЛ88-1М - 2 шт.
4. Объектовый диспетчерский терминал лифтовой ОДЛТ-Л - 2 шт.
5. Устройство защиты линии УЗЛ88-1 - 2 шт.
6. Датчик охранной магнитоcontactный ИО102-2 - 2 шт.

Для обеспечения диспетчерского контроля лифта в комплексе ТМ88-1 используется устройство пункта линейного расширения ПЛР-С. Прибор устанавливается в техническом помещении на кровле здания.

Для дополнительной диагностики состояния лифта используется устройство диагностики УДЛ88-1М.

Для обеспечения диспетчерского контроля лифта в комплексе ТМ88-1 используется объектовый диспетчерский терминал лифтовой ОДТ-Л, в техническом помещении на кровле здания и подключаемый к лифтовому оборудованию. ОДТ-Л соединяется по проводной линии с устройством ПЛР-С. Шкаф металлический ЦМПИ-3-0 предназначен для размещения оборудования диспетчерской связи на один лифт:

- Объектовый диспетчерский терминал-лифтовой - 1 шт;
- Устройство защиты линий УЗЛ88-1 - 1 шт;
- Пункт линейного расширения сетевой ПЛР-С - 1 шт.

В качестве диспетчерского пульта в комплексе используется персональный компьютер с поставляемым программным обеспечением, который установлен в центральном диспетчерском пункте и проектом не учитывается.

Линии связи между устройствами диспетчеризации на 9 этаже жилого дома выполнить кабелем марки ТППЭп и проводом ТРП, в соответствии со схемой подключения. Прокладку кабелей выполнить открыто по стене, с креплением скобами.

Вывод кабеля к мачте связи выполнить через отверстие в стене лестничной клетки.

Прокладку кабеля через стену выполнить в металлорукаве РЗ-Ц-Х-22 УЗ, условным внутренним диаметром 22 мм.

Мачту связи заземлить путем присоединения к контуру заземления жилого дома. В качестве заземляющего проводника использовать провод ПВЗ 1х10,0 мм.

Защита от поражения электрическим током должна соответствовать требованиям ПУЭ, издание седьмое и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

#### **Автоматизация вентсистем.**

Автоматизации подлежат системы противодымной вентиляции. Схемами автоматизации противодымных систем предусматривается:

- запуск и остановка установки со щита автоматики;
- защита агрегатов системы при возникновении аварийных ситуаций;
- контроль за состоянием нагревателя приточной системы МГН;
- контроль за работой приточного и вытяжного вентиляторов;
- регулирование скорости вращения вентиляторов;
- управление приводом воздушной заслонки;
- индикация состояния системы.

Шкафы автоматики поставляются комплектно с оборудованием ОВ.

### **9) Технологические решения.**

Для доступа жильцов дома с первого на вышележащие этажи в каждой секции предусматривается 2 лифта без машинного помещения серии «Gen2» грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг производства OTIS и скоростью подъема 1,6 м/с. Компания-производитель и марка лифта выбраны на основании задания на проектирование.

В подвалах обеих секций предусматривается помещение уборочного инвентаря, оборудованное раковиной, поддоном и шкафом для инвентаря.

На первом этаже обоих подъездов предусматривается установка почтовых ящиков.

### **10) Проект организации строительства.**

Участок отведённый под строительство жилого дома расположен в северо-восточной части г. Саранска.

Земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства граничит:

- с севера - с территорией жилого дома ул. Косарева, 17;
- с запада – с территорией нежилого здания ул. Косарева, 15;
- с юга – с ул. Косарева (дублером);
- с востока – с ул. Лихачева.

Кадастровый номер земельного участка 13:23:1101095:77. Площадь земельного участка 4448,0 м<sup>2</sup>.

Рельеф участка равнинный, с уклоном в северо-восточном направлении, с перепадом высот до 4 м в проектируемых границах.

Участок строительства расположен в существующей городской застройке со сложившейся транспортной структурой.



Доставка строительных грузов и оборудования с предприятий стройиндустрии производится автотранспортом по существующим дорогам.

Строительство обеспечивается местными строительными материалами, товарным бетоном, раствором, столярными изделиями и пр. материалами от действующих предприятий города.

Транспортная схема разрабатывается генподрядчиком в составе ППР.

Предполагаемые поставщики строительных материалов:

- поставка бетона осуществляется ООО "Стройбетон", расположенным по адресу: г. Саранск, ул. Лихачева, д. 35б (на расстоянии 3,8 км от строящегося объекта);
- поставка арматуры – АО «Металлоторг», расположенным по адресу: г. Саранск, Александровское ш., 39 (на расстоянии 6,1 км от строящегося объекта);
- поставка ячеистобетонных блоков (газоблоков), кирпича – компанией СТРОИТЕЛЬ, расположенной по адресу: Респ. Мордовия, г. Саранск, ул. Строительная, 2Б (на расстоянии 8,6 км от строящегося объекта).

На отведенной территории предусматривается размещение жилого дома.

Здание состоит из 2-х секций: восемнадцатизэтажных, размерами в осях 44,94х17,16м. Высота этажа 3,0 м. Высота секции – до 57,09 м.

Фундамент - свайный. Сваи висячие, забивные, квадратные в сечении размерами 300х300 мм. Длина свай – 12 м.

Ростверк монолитный железобетонный. В качестве бетона используется бетон В25, W6, F100.

Для гидроизоляции швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций применяется гидропрокладка «Пенебар».

В качестве основной несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас, состоящий из несущих стен, пилонов и перекрытий, жестко сопряженных между собой, и образующих единую пространственную конструкцию.

В проекте принят бетон класса:

- В25, W6, F100 для конструкций находящихся в грунте.
- В25, W4, F75 для конструкций выше отм. 0.000.

Плиты перекрытий - плоские монолитные толщиной 200 и 180 мм.

Наружные стены - ненесущие из ячеистобетонных блоков (газоблоков). Внутренние стены:

- железобетонные несущие (участвующие в работе ж/б каркаса);
- ненесущие (межквартирные) из керамзитобетонных блоков.

Перегородки:

- кирпичные из камня глиняного пустотелого армированные кладочной сеткой.
- из керамических блоков Kerakam 8;
- из кирпича керамического на цементно-песчаном растворе, армированные кладочной сеткой.

Наружная отделка - тонкослойная штукатурка.

Заполнения дверных проёмов – деревянные, металлические, алюминиевые, противопожарные дверные блоки.

Лестницы – сборные ж/б марши.

Кровля – плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства: подготовительный и основной.

Работам подготовительного периода предшествуют организационные мероприятия, осуществляемые заказчиком: согласование и утверждение проекта (рабочего проекта), определение генподрядчика, составление договора подряда, определение источников поставок материальных ресурсов, решение вопросов использования существующих дорог, решение вопросов подключения временных сетей к действующим коммуникациям.

### **Подготовительный период.**

В подготовительный период производятся следующие работы:

- разработка проектов производства работ и привязка по месту типовых технологических карт на отдельные виды работ;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- устройство временного бытового городка;
- прокладка инженерных сетей в объеме, необходимом для нужд строительства;
- разработка и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов;
- организация инструментального хозяйства для обеспечения бригад средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, подмащивания, ограждениями и монтажной оснастки в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;
- создание необходимого запаса строительных конструкций, материалов и готовых изделий;
- поставка или перебазировка на рабочее место строительных машин и передвижных (мобильных) установок;
- осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

**В основной период** осуществляется:

- земляные работы;
- разработка грунта котлована;
- устройство фундамента;
- устройство гидроизоляции и обратная засыпка;
- возведение несущих конструкций здания;
- устройство кровли;
- устройство фасада;
- прокладка внутренних инженерных коммуникаций;
- отделочные работы;
- прокладка наружных инженерных коммуникаций;
- работы по благоустройству и озеленению.

Работы по планировке территории производятся по проекту вертикальной планировки с помощью бульдозера типа ДЗ-42, уплотнение основания под дороги и площадки - катком марки ДУ-85. Работы по устройству котлована осуществляются экскаватором ТВЭКС ЕК-18.

В зимних условиях мерзлый грунт в котлованах разрыхляют клин-бабой, навешенной на стрелу экскаватора или рыхлителя на базе трактора Т-130, а затем мерзлый слой в виде кубиков выбирается экскаватором маркой ТВЭКС ЕК-18. Работы по вертикальной планировке, устройству корыт под постоянные дороги и благоустройство территории осуществлять только в теплое время года. Грунт после выемки котлована на строительной площадке не складировать, а увозится в указанное заказчиком место. Применяемое оборудование и марка строительных машин уточняется при разработке раздела ППР.

Устройство свайного фундамента осуществляется установкой статического вдавливания свай СВУ-В-6.

Монтаж конструкций подземной части здания (опалубки, арматуры) выполняется автомобильным краном КС-55729. Бетон к месту производства работ доставляется с помощью стационарного бетононасоса. Бетон на строительную площадку доставлять с помощью автомобильных "миксеров".

Монтаж конструкций надземной части здания (поддонов с кирпичом, опалубки и др.) выполняется с помощью башенного крана Dahan QTZ125 грузоподъемностью 10т со стрелой длиной 60 м и высотой 60 м. Монтаж конструкций предусматривается с приобъектных складов.

Монтаж конструкций входов, одноэтажной части здания выполнить с помощью автомобильного крана КС-55729 грузоподъемностью 32т и стрелой длиной 30,2м.

Возможно, использование других марок техники и агрегатов с аналогичными

техническими характеристиками.

Нормативный срок строительства составляет 16,0 месяцев, в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.

Продолжительность строительства принята директивно и составит 36 месяцев, в том числе 6 мес. - подготовительный период.

Электроснабжение осуществляется от временной электросети. Общая потребляемая мощность составит 178,73 кВт.

Обеспечение строительства водой производится от существующих сетей.

Расход воды на производственные нужды составит 0,13 л/с.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составит 0,413 л/с.

Обеспечение строительной площадки питьевой водой осуществляется привозной водой в бутылках с емкостью по 20 литров.

Расход воды для пожаротушения составляет на период строительства составит 5 л/с.

Потребность в сжатом воздухе - 5,3 м<sup>3</sup>/мин обеспечивается передвижными компрессорными установками.

### **Стройгенплан.**

На строительной площадке предусмотрены:

- установка на въезде паспорта объекта, указателей "Въезд", "Выезд", пункта мойки колес автотранспорта, плана противопожарной защиты объекта, знака ограничения скорости;
- установка на строительной площадке пожарных щитов в соответствии с ППР требованиями противопожарной безопасности;
- устройство временного освещения строительной площадки с помощью прожекторов на переставных инвентарных опорах;
- устройство открытых площадок складирования строительных материалов и конструкций в соответствии с нормативными требованиями.

Мойка колес производится установкой «Мойдодыр». Мойка колес работает в режиме обратного водоснабжения, с заполнением емкости привозной водой из автобойлера, со сливом в емкость, установленную в приемке и дальнейшей очисткой приемка от образующегося шлама. Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение. Загрязненные воды после мойки автотранспорта предусматривается откачивать из емкости спецтранспортом (автобойлером) с последующим вывозом.

Сбор строительных отходов осуществляется на площадках временного хранения отходов. Продолжительность хранения строительных отходов не более 3-х суток. Вывоз строительного мусора осуществляется на полигон ТБО согласно договора, заключенного на стадии ППР.

## **11) Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

Земельный участок кадастровый номер 13:23:1101095:77, предоставленный для размещения объекта капитального строительства, расположен по ул. Косарева в г.Саранск Республики Мордовия. Градостроительный план № РФ-13-2-01-0-00-2021-4751 от 17.05.2021 г.

Участок граничит: с севера – жилые дома по улице Лихачева; с запада – территории жилого дома по ул. Косарева 117; с юга – с территорией Городской телефонной станции; с востока – автомобильная дорога по ул. Косарева.

По результатам инженерно-экологических изысканий на территории строительства не обнаружены редкие краснокнижные виды животных и растений.

Наличие ограждения исключает попадание животных в узлы технологического оборудования, расположенного на стройплощадке.

В зону строительных работ попадают зеленые насаждения: ели - 2 ед., ива – 1 ед. За вынужденную вырубку зеленых насаждений предусмотрены компенсационные выплаты. Размер компенсационной стоимости за вырубку зеленых насаждений определяет

уполномоченный орган Казенное учреждение городского округа Саранск "Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства" согласно акту обследования зеленых насаждений на основании обращения после получения Разрешения на строительство.

Стволы отдельно стоящих деревьев, попадающих в зону производства работ и не предназначенных для вырубki, предохраняются от повреждений путем обшивки пиломатериалами на высоту не менее 2-х метров.

Участок расположен за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов.

В период строительства санитарно-бытовое обслуживание строителей предусматривается в бытовых помещениях контейнерного типа, расположенных в границах отведенной территории под строительство.

На выезде с площадки строительства предусмотрена установка мойки колес автотранспорта с обратным водоснабжением и системой сбора осадка. Сброс производственных стоков на рельеф в период строительства исключен.

Источником водоснабжения объекта во время строительства является привозная вода. Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в период строительства, собираются в накопительных емкостях передвижных туалетов, которые очищаются спецавтотранспортом и вывозятся на очистные сооружения.

Водоснабжение проектируемого жилого дома предусмотрено от существующей городской сети водопровода.

Водоотведение хоз-бытовых стоков предусмотрено с подключением в существующую сеть бытовой канализации.

Отвод поверхностных вод и внутреннего водостока предусмотрен в ближайшие сети существующей ливневой канализации.

Общий годовой объем стока с рассматриваемой территории составит: 2536,57 м<sup>3</sup>/год.

Негативное влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует.

В рамках инженерно-экологических изысканий выполнены лабораторные исследования атмосферного воздуха, почв, ионизирующего излучения, уровней физических факторов неионизирующей природы. По результатам исследований все факторы соответствуют требованиям санитарных норм, кроме почвы и уровня шума.

В связи с загрязнением почвенного покрова энтерококками, перед началом строительства предусмотрена дезинфекция почвы на площади 4448 м<sup>2</sup> с последующим лабораторным контролем.

Почвенно-растительный слой грунта подлежит снятию, складированию в отвал на участке, не подвергающемся затоплению и загрязнению для последующего использования при озеленении территории. Излишки растительного грунта вывозятся на другие объекты для озеленения и благоустройства.

По окончании строительства предусмотрено благоустройство и озеленение участка.

Основная нагрузка на воздушную среду будет оказываться в результате выбросов загрязняющих веществ в процессе строительных работ, предусматривающих использование дорожно-строительной техники, сварочных, окрасочных работах.

В период строительных работ в атмосферу ожидается поступление 17 загрязняющих веществ в количестве 3,687711 т (0,4235144 г/с). Выбросы формируют 3 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Выделение загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации производится при работе двигателей автотранспорта на открытых автостоянках и движении по проездам.

Расчетный выброс вредных веществ составляет 8 вредных веществ в количестве 0,506463 т/год (0,151819 г/с). Выбросы формируют 1 группу веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), реализующей положения Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утв. Приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273.

Анализ результатов расчета загрязнения показал, что приземные концентрации всех загрязняющих веществ на проектируемое положение в период эксплуатации и в период

строительства находятся в пределах гигиенических нормативов воздуха населенных мест.

Проектом предусмотрены гостевые автостоянки. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 от гостевых стоянок жилых домов разрывы не устанавливаются. Размещение автостоянок обосновано расчетами рассеивания загрязняющих веществ и акустическими расчетами.

Расчет акустического воздействия на окружающую среду выполнен согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета с использованием программы «Эколог-Шум» (фирма «Интеграл» г.С-Петербург).

Источниками шума в процессе функционирования жилого дома по отношению к окружающей среде является автотранспорт, а также учтен шум от существующей проезжей части.

Анализ расчетов показал, что наблюдается превышение нормативов уровня шума при учете существующего уровня шума, создаваемого транспортным потоком автодороги по ул.Косарева. Эквивалентный и максимальный уровни звука в расчетных точках в 2 м от фасада жилого дома, обращенного к автодороге, составляют 56 дБА и 69 дБА соответственно (гигиенический норматив: эквивалентный 55 дБА, максимальный 70 дБА для периода с 07.00 час до 23.00 час).

В связи с размещением жилого дома на территории с превышением допустимого уровня шума, выявленного при проведении инженерно-экологических изысканий, для уменьшения уровня звукового воздействия от уличного шума в жилых комнатах проектом предусмотрено: заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами, имеющими повышенные шумоизолирующие характеристики, со специальными вентиляционными устройствами, обеспечивающие повышенную звукоизоляцию при одновременном обеспечении нормативного воздухообмена в помещении (установка приточных клапанов - Air-Vox). С учетом уровня звукоизоляции конструкцией окна не менее 26 дБА, уровень шума в жилых помещениях не превысит по эквивалентному уровню 30 дБА по максимальному 45 дБА, что соответствует гигиеническому нормативу для жилых помещений в период суток с 23.00 час до 07.00 час.

Детские площадки и площадки отдыха населения располагаются внутри дворовой территории, проектируемый жилой дом выступает экраном, препятствующим распространению шума от существующей автодороги.

Основными источниками шума на строительной площадке будут: работа двигателей автомобилей и работа технологического оборудования.

Расчетный уровень шума в 2 м от фасадов жилых домов в период строительства составит: по эквивалентному уровню 53 дБА, по максимальному уровню 59 дБА (гигиенический норматив эквивалентный 55 дБА, максимальный 70 дБА для периода с 07.00 час до 23.00 час).

Для предотвращения негативного воздействия при ведении строительного-монтажных работ предусмотрено:

- использование глушителей шума для двигателей, звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;

- ведение всех строительных работ только в дневное время суток.

Расчетное образование отходов на период эксплуатации жилого дома составляет 128,595 т/год, в т.ч. V класс – 1,859 т/год, IV класс – 126,736 т/год.

Для установки контейнеров ТКО предусмотрена специальная площадка с твердым покрытием, ограниченная бордюром, огороженная с трех сторон по периметру. На площадке предусмотрена установка 2 контейнеров с крышками, объемом 1,1 м<sup>3</sup> каждый. Расстояние до жилого дома от контейнерной площадки составляет 20 м, что соответствует требованиям действующих санитарных норм.

Размещение твердых коммунальных отходов будет осуществляться на полигоне, внесенном в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Расчетное образование отходов на период строительства 3493,4285 т, в т.ч. V класса 3075,6275 т, IV класса – 417,801 т.

Строительный мусор, твердые коммунальные отходы, избыток неплодородного грунта вывозятся спецавтотранспортом на полигон, включенный в ГРОРО. Лом и отходы, содержащие

металлы незагрязненные по мере накопления сдаются в специализированную организацию на утилизацию.

Контейнеры для отходов располагаются в пределах площадки строительства. Мероприятиями по снижению воздействия отходов на окружающую среду являются: селективное накопление отходов, регулярная санитарная уборка территории, обеспечение мест накопления отходов средствами пожаротушения и ликвидации аварийной ситуации, своевременное обновление и перезаключение договоров на передачу отходов.

Ущерб, нанесенный окружающей среде, в период производства строительных работ, компенсируется природоохранными мероприятиями и платежами.

При реализации проектных решений в полном объеме, проектируемый объект не окажет негативного влияния на состояние окружающей среды и здоровье человека.

## **12) Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

Раздел «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77» учитывает требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Градостроительного кодекса РФ и иных правовых актов Российской Федерации. При проектировании учтены действующие строительные нормы и правила.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями соответствуют нормативным требованиям и обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, сооружения. Расстояние до открытых автостоянок составляет не менее 10,0 м от фасада здания.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники составляет не менее 6,0 метров. Расстояние от края проезда до здания принято от 8,0 до 10,0 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети в соответствии с нормативными требованиями. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Высота здания в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 принята более 50,0 м, но не более 75,0 м.

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения здания обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Помещения с различным функциональным назначением разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0. Для деления здания на секции предусматриваются противопожарные стены 2-го типа с пределом огнестойкости REI45. Подвальный этаж разделяется противопожарными перегородками 1-го типа на части по секциям. Ограждающие конструкции лифтовых шахт расположенных вне лестничной клетки соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа. Предел огнестойкости противопожарной перегородки 1-го типа EI45. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры, защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30. Лифт для пожарных размещается в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции

шахты имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI120). Двери шахт лифтов для пожарных предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее 60 мин (EI60). Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполняются из противопожарных перегородок 1-го типа. Заполнение проемов в противопожарных перегородках предусматривается противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Удельное сопротивление дымо- газопроницанию дверей предусматривается не менее  $1,96 \cdot 10 \text{ м}^3/\text{кг}$ . Каналы и шахты для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Помещение пожарной насосной установки отделяется от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI45 и имеет отдельный выход наружу. В здании присутствует помещение электрощитовой, которое выделяется противопожарными перегородками с пределом огнестойкости 0,75ч. Помещения зон безопасности отделены от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости стен и перекрытий - не менее REI 60, внутренних дверей – 1-го типа EI60.

Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Количество эвакуационных и аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020. Площадь квартир на этаже секции составляет 548,5 кв.м. С каждого этажа предусматривается по одному эвакуационному выходу – в незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Лестничные клетки, предназначенные для эвакуации, имеют выходы непосредственно наружу. Лестничные клетки имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> каждый в наружных стенах на каждом этаже. Ширина лестничных маршей лестницы для жилой части здания принята не менее 1,05 м. Эвакуационные выходы из квартир предусматриваются через дверные проемы размером 0,9х2м во внеквартирный коридор, выходящий в незадымляемую зону лестничной клетки типа Н1. Эвакуационные выходы на лестничную клетку предусматриваются через дверные проемы размером 1,2х2м. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход. Ширина внеквартирного коридора при его длине до 40м принимается не менее 1,4 м. Выходы из подвала обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям. Наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в тамбур, ведущий в незадымляемую воздушную зону, составляет 22 м.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями. Выход на кровлю предусматривается с лестничной клетки по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером 0,9х1,8м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм. Предусматривается ограждение на кровле.

В соответствии с ст. 83 Федерального закона №123-ФЗ, СП 484.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020, предусмотрена система пожарной сигнализации (СПС).

В соответствии с ст. 84 Федерального закона №123-ФЗ и СП 3.13130.2009, предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 1-го типа.

В соответствии с ст. 85 Федерального закона №123-ФЗ и СП 7.13130.2013, предусмотрена система противодымной вентиляции.

В соответствии с ст. 86 Федерального закона №123-ФЗ и СП 10.13130.2020, предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода. Внутренним

противопожарный водопровод принят с расходом 2 струи по 2,5л/с.

В соответствии с п. 4.3.12 СП 1.13130.2020, в здании предусматривается освещение путей эвакуации аварийным освещением.

Перечень зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по категории взрывопожарной и пожарной опасности приняты по СП 12.13130.2009.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

### **13) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.**

Проектной документацией разрабатывается:

- перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту;
- обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объекте, а также их эвакуацию из указанного объекта в случае пожара или стихийного бедствия;

#### **Входы и пути движения.**

Вход на участок оборудуется доступными для МГН, в том числе инвалидов-колясочников, элементами информации об объекте.

На путях движения МГН не применяются непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, турникеты и другие устройства, создающие преграду для МГН.

Проектной документацией предусматриваются условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание с учетом требований. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами, остановками общественного транспорта.

Транспортные проезды на участке и пешеходные пути к объектам совмещаются. При этом выполняется ограничительная разметка пешеходных путей на проезжей части, которые обеспечат безопасное движение людей и автомобильного транспорта.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд уклон принимается не более 1:12.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принимается равной 0,05 м.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполняется асфальтобетонным - ровным, шероховатым, без зазоров покрытием, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение.

Дренажные решетки размещаются вне зоны движения пешеходов.

#### **Автостоянки для инвалидов.**

На индивидуальных автостоянках на участке около здания жилого дома выделяется не менее 10% мест для транспорта инвалидов на кресле-коляске (19 из общего количества 198).

Выделяемые места обозначаются знаками, принятыми ГОСТ Р 12.4.026 и ПДД на поверхности покрытия стоянки.

Места для личного автотранспорта инвалидов размещаются вблизи входов в подъезд жилого дома - не далее 100м от входа.



В местах высадки и передвижения инвалидов из личного автотранспорта до входов в здания применяется нескользкое покрытие.

Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусматривается размером 6,0х3,6 м.

### **Входы.**

Согласно заданию на проектирование, проектом обеспечиваются условия для жизнедеятельности МГН: доступность участка, доступность всех этажей жилой части здания и доступность помещений общественного назначения.

В здании предусматривается вход, доступный для МГН с поверхности земли - вход в подъезд жилого дома.

Входы в здание предусмотрены по устраиваемым бордюрным пандусам. Входная площадка при входах имеет навес и водоотвод. Высота входной площадки 0,45 м, предусмотрено устройство трех ступеней.

При наружном входе в здание предусматривается тамбур с параметрами глубины и ширины, обеспечивающими доступность для МГН, включая инвалидов и колясочников, согласно СП 59.13330. Глубина данного тамбура предусматривается 2,42м, ширина – 2,20м.

Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров имеют покрытие нескользящим керамогранитом – твердые, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м.

В проемах дверей, доступных для МГН, предусмотрены пороги высотой не более 0,014 м.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусматриваются смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противударной полосой.

В качестве дверных запоров на путях эвакуации предусматриваются ручки нажимного действия.

При двухстворчатых дверях одна рабочая створка имеет ширину, требуемую для однопольных дверей (0,9м в чистоте).

Свободное пространство у двери со стороны защелки предусматривается: при открывании "от себя" не менее 0,3 м, а при открывании "к себе" - не менее 0,6 м В тамбурах, лестничных клетках и у эвакуационных выходов не применяются зеркальные стены (поверхности), а в дверях - зеркальные стекла.

### **Пути движения в здании.**

#### **Горизонтальные коммуникации.**

Пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Ширина пути движения в коридорах предусматривается не менее 1,5м при одностороннем движении.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечивается минимальное пространство для разворота на 90° и 180°, равное диаметру разворота не менее 1,4 м.

Высота коридоров по всей их длине и ширине составляет в свету не менее 2,1 м.

Подходы к различному оборудованию и мебели предусматриваются по ширине не менее 0,9 м.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании "от себя" принимается не менее 1,2 м, а при открывании "к себе" - не менее 1,5 м при ширине проема не менее 1,5 м.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку предусматривается не менее 0,9 м.

Дверные проемы в помещения, не имеют порогов и перепадов высот пола.

Конструктивные элементы и устройства внутри зданий, а также декоративные элементы,

размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, имеют закругленные края и не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пола.

В помещениях, доступных инвалидам, не применяются ворсовые ковры.

### **Лестницы и пандусы, лифты.**

Здание оборудуется двумя пассажирскими лифтами без машинного помещения серии «GeN2» производства OTIS: грузоподъемностью 450 и 1000 кг и скоростью 1,6 м/с.

Для жилого многоквартирного здания выбор грузоподъемности и скорости лифтов осуществлен в соответствии с приложением Б СП 54.13330.2016.

Для обеспечения доступа инвалидов на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа) применяется пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг и размерами кабины, обеспечивающими размещение инвалида на кресле-коляске с сопровождающим лицом, 2100x1100x2200мм (ширина x глубина x высота). Точность остановки на уровне этажа пассажирских лифтов, доступных для инвалидов должна быть в пределах  $\pm 0,01$  м.

Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, должна соответствовать требованиям.

Напротив выхода из лифтов, доступных для МГН, на высоте 1,5 м размещается цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены. Эвакуация людей групп мобильности М1–М3 с этажей выше первого может осуществляться по лестницам. Ширина марша лестницы принята 1,2 м.

### **Пути эвакуации.**

Проектные решения зданий и сооружений обеспечивают безопасность посетителей в соответствии с требованиями "Технического регламента о безопасности зданий и сооружений", "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности" и ГОСТ 12.1.004 с обязательным учетом психофизиологических возможностей инвалидов различных категорий, их численности и места предполагаемого нахождения в здании или сооружении.

В соответствии с п. 9.1.3 СП 1.13130.2020, расчетное количество людей, отходящих к группам М2 - М4 определяется в соответствии с таблицей 21 данного СП и принимается при площади секции до 550 м<sup>2</sup> равным 1 человеку на этаж секции.

Согласно п. 5.2.27 СП 59.13330.2020, по расчету невозможно обеспечить своевременную эвакуацию всех МГН за необходимое время и для их спасения на путях эвакуации предусматриваются пожаробезопасные зоны, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

Площадь безопасной зоны предусмотрена для всех инвалидов, остающихся по расчету на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого, при условии возможности его маневрирования, м<sup>2</sup>/чел.:

- инвалид в кресле-коляске 2,40;
- инвалид в кресле-коляске с сопровождающим лицом 2,65;
- инвалид, перемещающийся самостоятельно 0,75;
- инвалид, перемещающийся с сопровождающим лицом 1,00.

Помещения пожаробезопасных зон располагаются на каждом этаже в лестничных клетках (пожаробезопасная зона 4-го типа в соответствии с п. 9.2.1 СП 1.13130.2020).

Пожаробезопасные зоны 4-го типа используются в здании класса Ф1.3, при этом обеспечивается нормативное значение параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках.

Предельно допустимое расстояние от наиболее удаленной точки помещения для инвалидов до двери в зону безопасности находится в пределах досягаемости за необходимое время эвакуации.

Зона безопасности запроектирована в соответствии с требованиями СП 1.13130 в отношении конструктивных решений и применяемых материалов. Помещение безопасной зоны отделяется от других помещений, коридоров противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа), перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов (двери, окна) - не ниже 2-го типа. Такое помещение предусматривается незадымляемым.

Доступ в зоны безопасности для МГН групп М1-М3 обеспечивается через незадымляемую наружную воздушную зону по открытому переходу. Переходы имеют ширину 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне - не менее 1,2 м. Переходы предусмотрены без изменения высотных отметок.

Каждая безопасная зона здания или сооружения должна быть оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением.

Эвакуация людей групп мобильности М1–М3 с этажей выше первого может осуществляться по лестницам.

На основании п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход. В качестве аварийных выходов принимаются выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери). Простенки располагаются в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджии. При этом указанные лоджии имеют ширину не менее 0,8 м и обеспечиваются естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130 к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии.

Лоджии отделяются от помещения перегородками от пола до потолка с дверью. Двери, выходящие на лоджии, оборудуются запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на лоджии, но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении.

На путях эвакуации проектной документацией не предусмотрена установка раздвижных и подъемно-опускных дверей, вращающихся дверей и турникетов, также других устройств, препятствующих свободной эвакуации людей.

#### **Специальные требования к местам проживания инвалидов.**

Проектом не предусматривается, согласно задания на проектирования:

- квартиры для инвалидов и пожилых людей, пользующихся креслами □ колясками;
- квартиры инвалидов с полной потерей зрения и/или слуха;
- квартир для семей с инвалидами.

#### **14) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.**

Для обеспечения соответствия здания требованиям энергоэффективности проектом предусмотрено:

- качественное регулирование в системе отопления с возможностью коррекции в зависимости от температуры наружного воздуха, устройство блочного индивидуального теплового пункта;

- эффективная теплоизоляция трубопроводов;

- применение энергосберегающих источников света, система освещения на входах в здание, в общедомовых коридорах, на лестничных клетках при помощи датчиками движения;

- установка приборов учета потребления электрической энергии, воды, тепловой энергии;

- утепление наружных стен здания выполнено плитами из пенополистирола Knauf Therm Facade толщиной 100 мм и 150 мм. Утепление наружных стен в грунте - экструзионный пенополистирол Пеноплэкс Комфорт толщиной 100 мм. В конструкции покрытия экструзионный пенополистирол Технониколь XPS толщиной 200 мм. В конструкции перекрытия над техподпольем экструзионный пенополистирол Технониколь XPS-35 толщиной 150 мм.

- проектной документацией предусмотрена установка оконных блоков ОП Б1 (4М1-12Ar-4М1-12Ar-И4) по ГОСТ 30674-99 с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,72

$\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;

- наружные входные двери металлические утепленные, с уплотнением и доводчиками. с приведенным сопротивлением теплопередаче  $1,16 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

Наружные ограждающие конструкции удовлетворяют следующим показателям тепловой защиты:

- поэлементные требования: приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания не меньше нормируемых значений;

- санитарно-гигиеническому показателю, включающему температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

- комплексному - удельная теплозащитная характеристика здания  $k_{об}=0,123 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ , не более нормируемого значения  $k_{об}^{тр}=0,156 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

#### **Расчетные условия:**

Расчетная температура внутреннего воздуха:	плюс $20^\circ\text{C}$ ;
Расчетная температура наружного воздуха	минус $30^\circ\text{C}$ ;
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	минус $4,3^\circ\text{C}$ ;
Продолжительность отопительного периода	205 сут;
Градусо-сутки отопительного периода:	$4981,5^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$ .

#### **Энергетические нагрузки здания:**

- удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	- $20,3 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$
- расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	- $1536095 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{год})$
- общие теплопотери здания за отопительный период	- $2593290 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{год})$

#### **Комплексные показатели расхода тепловой энергии.**

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период –  $0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период согласно таблице 14 СП 50.13330.2012 -  $0,290 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Согласно п.7 «Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», утв. приказом Минстроя от 17.11.2017 г №1550/пр, для вновь создаваемых зданий с учетом уменьшения на 20% с 1 июля 2018 года –  $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Согласно таблице 15 СП 50.13330.2012 при величине отклонения минус 26,7% здание соответствует классу В «Высокий».

### **15) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.**

Разделом рассмотрены требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. 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 рекомендации по эксплуатации и ремонту.

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

#### 1) Раздел "Архитектурные решения"

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Представлен список ссылочной документации в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов», по которой выполнялся данный проект. (Лист 1, ГЧ).
- Текстовая часть (Лист5) а) Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации дополнено описанием типа лестничных клеток (какие), габаритов лифтов, входных групп, кровли и ее ограждения;
- СП1.13130.2009 заменен СП1.13130.2020, (дата введения 19.09.2020 (ТЧ лист 5).
- В соответствии с требованием п. 4.4.6 СП 1.13130.2020 в разделе АР предусмотрено обоснование и описание технических решений по оборудованию лестничных клеток дверями с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнениями в притворах.
- В соответствии с требованием п. 4.2.24 СП 1.13130.2020 при использовании двупольных дверей предусмотрено устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен.
- Раздел АР дополнен описанием аварийных выходов на лоджии в свете требования п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, в том числе в части конструктивного исполнения дверей, выходящих на лоджии.(Лист 6 ТЧ).
- Представлены основные разрезы по жилому дому в соответствие с планами, согласно ГОСТ Р 21.1101-2013.
- Указаны отметки на всех перепадах высот (входная группа подъезда, площадки лестниц, входов в подвал) (Листа АР-2-АР-4).
- Выполнены рабочие чертежи фасадов в соответствии с ГОСТ.
- Описание наружной отделки в ТЧ Раздела приведено в соответствие с «Требованиями к наружной отделке фасада и цоколя» в Задании на проектирование (п.22).
- Описание внутренней отделки в ТЧ Раздела дополнено в соответствии с Заданием на проектирование (п.17,18,19,20) на л. 9, 10 ТЧ.
- Отмененный с 1 марта 2021 года на основании постановления Правительства Российской Федерации от 8 октября 2020 года N 1631 (с изменениями, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 года N 2403) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, заменен и вместо него и ряда других отмененных документов применен СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», объединяющий действовавшие ранее гигиенические нормативы и санитарные нормы в один документ.
- Для крепление сантехнических приборов и изделий и трубопроводов к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты, предусмотрено устройство звукоизоляции с воздушным зазором (устроены перегородки в ванных комнатах квартир «1а»), см. л. 3, 4 ГЧ. (п.9.27 СП 54.13330.2016).

#### 2) Раздел "Конструктивные решения".

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Представлены расчеты на проектируемые конструкции здания.
- Схемы армирования, характерные узлы и сечения предоставлены. Лист 10.1.
- На плане свайного поля добавлены дополнительные размеры и характерное сечение «а-а». лист 5.
- Выполнен цоколь из полнотелого кирпича. Л. 21 КР.1 и КР.2.
- На плане кровли указаны отметки перепадов, пожарные лестницы и усиление кровли в местах каскадного водоотвода. Л. 28 КР.1 и КР.2.

#### 3) Раздел "Система электроснабжения".

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- В текстовую часть внесены изменения;

- В проект добавлено необходимое количество розеток;
- В проект добавлено необходимое количество светильников заградительных огней.

#### **4) Раздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети".**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Проект выполнен согласно нормативным документам, внесенным в Перечень национальных стандартов и сводов правил, применяемых на обязательной основе, утвержденный Постановлением Правительства РФ №985 от 04.07.2020г., т.к. разработка проектной документации начата в период с 01.08.2020 г. до 01.09.2021.

- Расчетная температура наружного воздуха для отопления принята согласно табл.3.1 СП 131.13330.2018. «Свод правил. Строительная климатология».

- Откорректированы Технические условия на подключение к тепловым сетям на тепловую нагрузку, заявленную в проектной документации.

- Воздухозаборное устройство (вытяжная решетка) в ИТП размещено в месте наибольшего выделения тепла.

- Представлены сведения по установке дымоприемных устройств систем противодымной вентиляции в соответствии с требованиями п.7.8 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

#### **5) Раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Дано пояснение, что автостоянки, предусмотренные проектом - гостевые. На основании п.11 табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 разрывы от гостевых автостоянок жилых домов не устанавливаются;

- Исправлен расчет шума, учтен шум от автодороги по ул.Косарева, выбор расчетных точек обоснован в соответствии с п.12.5 СП 51.13330.2011. Основание - п.3.23, п.3.24, п.3.25 СП 51.13330.2011.

- В текстовой части раздела приведено описание архитектурно-планировочных мероприятий по обеспечению допустимого уровня шума в жилых помещениях проектируемого жилого дома, а именно заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами, имеющими повышенные шумоизолирующие характеристики, со специальными вентиляционными устройствами, обеспечивающие повышенную звукоизоляцию при одновременном обеспечении нормативного воздухообмена в помещении (установка приточных клапанов - Air-Vox). Основание – таблица 1 (п.2 Примечания), п.3.23, п.3.24 СП 51.13330.2011;

- Исправлены расчет отходов на период строительства, учтены отходы при разборке существующих асфальтовых и плиточных покрытий, отходы непригодного насыпного грунта. Основание - п.25 (б), (в) Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г

- Выполнен нормоконтроль ссылочных нормативных документов – п.4.1 ГОСТ 21.002-2014 Нормоконтроль проектной и рабочей документации;

- В связи с загрязнением почв на участке энтерококками, предусмотрены мероприятия по дезинфекции грунта. Основание - п.25 (б), (в) Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г, СанПиН 2.1.3684-21 приложение 9.

- Текстовая часть раздела дополнена информацией о зеленых насаждениях, попадающих в зону строительных работ и подлежащих вырубке. Дано пояснения, что размеры компенсационной стоимости за снос зеленых насаждений будет уточнен при обращении в КУ го Саранск «Дирекцию коммунального хозяйства и благоустройства» после получения разрешения на строительство. Основание - п. 1.4.1 Правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации», утвержденных приказом Госстроя России от 15.12.1999 года №153, п.25 (в) Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г №87;

- В текстовую часть включена информация о площадке контейнеров ТКО, указано расстояние до нормируемых объектов. Основание - п.4 СанПиН 2.1.3684-2021. ч.2 ст.10

**б) Раздел "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов".**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Изменен статус СП 59.13330.2012 на СП 59.13330.2020.
- Изменен статус СП 54.13330.2011 на СП 54.13330.2016.
- ТЧ Раздела ОДИ дополнена описанием размещением безопасной зоны. (Лист 8).
- ТЧ Раздела ОДИ дополнена описанием путей эвакуации МГН. (Лист 8).
- Пути перемещения и эвакуации представлены для МГН всех групп мобильности, а не только инвалидов-колясочников. (Лист 2,3, ГЧ).
- Листы 6 ТЧ и 5 ГЧ дополнены информацией об элементах входной группы (крыльцо, пандус).
- Приведен в соответствие весь подраздел «Лестницы и лифты» в ТЧ Раздела 10.
- Представлено проектное решение по доступу инвалидов-колясочников в зону безопасности через воздушную зону.
- Текстовая часть Раздела приведена в соответствие с требованиями подраздела 5 и 6 (5.1, 6.2 СП 59.13330.2020).
- В целях обеспечения соблюдения требований федеральных законов № 190-ФЗ, №181-ФЗ, 184-ФЗ данный Раздел 10 выполнен согласно СП 59.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.
- Открывание дверей на путях эвакуации (из тамбура в открытую воздушную зону и из воздушной зоны в лестницу) изменено по направлению выхода из здания, согласно п.4.2.22 СП 1.13130.2020.

## **5. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

*Инженерно-геодезические изыскания:*

Результаты инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

*Инженерно-геологические изыскания:*

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

*Инженерно-экологические изыскания:*

Результаты инженерно-экологических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

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

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

Схема планировочной организации земельного участка *соответствует* требованиям технических регламентов.

Архитектурные решения *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Конструктивные решения *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Система электроснабжения *соответствует* требованиям технических регламентов.

Система водоснабжения *соответствует* требованиям технических регламентов.

Система водоотведения *соответствует* требованиям технических регламентов.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Сети связи *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Технологические решения *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Проект организации строительства *соответствует* требованиям технических регламентов.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды *соответствует* требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов *соответствуют* требованиям технических регламентов.

## **6. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: г. Саранск, ул. Косарева, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1101095:77», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам проектирования удостоверено подписью главного инженера проекта.



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

1. Инженерно-геодезические изыскания Номер аттестата: МС-Э-13-1-11874 Дата выдачи аттестата: 17.04.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 17.04.2024	Лукошкин Сергей Михайлович
2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания Номер аттестата: МС-Э-10-2-10465 Дата выдачи аттестата: 20.02.2018 Дата окончания срока действия аттестата: 20.02.2023	Стульцева Татьяна Васильевна
25. Инженерно-экологические изыскания Номер аттестата: МС-Э-21-25-11264 Дата выдачи аттестата: 07.09.2018 Дата окончания срока действия аттестата: 07.09.2023	Леонова Анастасия Александровна
2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков Номер аттестата: МС-Э-30-2-5902 Дата выдачи аттестата: 04.06.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 04.06.2022	Юнязова Надежда Сергеевна
6. Объемно-планировочные и архитектурные решения Номер аттестата: МС-Э-34-6-12461 Дата выдачи аттестата: 05.09.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 05.09.2024	Кирдяшова Лариса Николаевна
7. Конструктивные решения Номер аттестата: МС-Э-4-7-10177 Дата выдачи аттестата: 30.01.2018 Дата окончания срока действия аттестата: 30.01.2023	Князькина Татьяна Ивановна
2.3.1. Электроснабжение и электропотребление Номер аттестата: МС-Э-37-2-6095 Дата выдачи аттестата: 08.07.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 08.07.2022	Татарина Светлана Юрьевна
13. Системы водоснабжения и водоотведения Номер аттестата: МС-Э-32-13-12390 Дата выдачи аттестата: 27.08.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 27.08.2024	Сутулова Лариса Викторовна
2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование Номер аттестата: МС-Э-53-2-9707 Дата выдачи аттестата: 15.09.2017 Дата окончания срока действия аттестата: 15.09.2022	Ширипова Наталья Николаевна
2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации Номер аттестата: МС-Э-46-2-6332 Дата выдачи аттестата: 02.10.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 02.10.2022	Лукьянов Сергей Иванович

2.1.4. Организация строительства  
Номер аттестата: МС-Э-46-2-9459  
Дата выдачи аттестата: 14.08.2017  
Дата окончания срока действия аттестата: 14.08.2022

Юнязова Надежда  
Сергеевна

8. Охрана окружающей среды  
Номер аттестата: МС-Э-10-8-10457  
Дата выдачи аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия аттестата: 20.02.2023

Люпа Елена Викторовна

10. Пожарная безопасность  
Номер аттестата: МС-Э-8-10-13527  
Дата выдачи аттестата: 20.03.2020  
Дата окончания срока действия аттестата: 20.03.2025

Шейко Александр  
Александрович