

Общество с ограниченной ответственностью  
«СТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

г. Москва

Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы  
проектной документации № РОСС RU.0001.610396 и  
результатов инженерных изысканий № РОСС RU.0001.610572

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «СТРОЙЭКСПЕРТИЗА»



О.С. Полещук

14 Мая 2018 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

N	7	7	-	2	-	1	-	3	-	0	0	3	6	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

«Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33,  
находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведово, на участках с кадастровым  
номером 12:04:0210102:1452, № 12:04:0210102:1461»

**Объект негосударственной экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## **1 Общие положения**

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

– Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 26.02.2018 г.

– Договор №023-1802/К от 26.02.2018г на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

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

Объект негосударственной экспертизы – проектная документация и результаты инженерных изысканий: «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, № 12:04:0210102:1461»

На рассмотрение представлена проектная документация в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка. 33-ПЗ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 33-ПЗУ

Раздел 3. Архитектурные решения. 33-АР;

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Подраздел 4.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения выше отм. 0.000. 33-КР1;

Подраздел 4.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже отм. 0.000. 33-КР2;

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения».

5.1.1. Электроосвещение и силовое электрооборудование. Внутренние сети. 33-ИОС-Э1;

5.1.2. Система электроснабжения. Наружные сети. 33-ИОС-ЭС;

5.1.3. Система электроосвещения. Наружные сети. 33-ИОС-ЭН

Подраздел 2 «Система водоснабжения» 33-ИОС2-В

Подраздел 3. «Система водоотведения». 33-ИОС3-К

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 33-ИОС4-ОВ;

Подраздел 5.5.1. «Сети связи». МД.33-ИОС5.1

Подраздел 5.5.2. Сети сигнализации. МД.33-ИОС5.2

Подраздел 5.6 «Система газоснабжения» ИОС6

Раздел 6. Проект организации строительства. 33-ПОС

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 33-ООС

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 33-ПБ

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 33-ОДИ

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 33-ОСТЭ

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

### 1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект капитального строительства: «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, № 12:04:0210102:1461»

### 1.4. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей:

№ п/п	Наименование	Показатели	
		Ед. измер.	Кол-во
1	2	3	4
1	Площадь застройки	кв.м	1525,50
2	Общая площадь здания	кв.м	12891,24
3	Площадь техподполья	кв.м	1040,02
4	Площадь кровли	кв.м	1183,20
5	Жилая площадь	кв.м	5156,50
6	Площадь квартир (лоджии с коэф.=0)	кв.м	10361,92
7	Общая площадь квартир (лоджии с коэф.=0.5)	кв.м	10701,72
8	Общая площадь вспомогательных помещений жилого дома	кв.м	2189,52
9	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	-
10	Количество квартир:	шт.	214
	1-комнатных	шт.	114
	2-комнатных	шт.	100
	3-комнатных	шт.	-
11	Этажность здания	эт.	12-14

12	Количество этажей здания	эт.	12-14
	в том числе: Количество подземных этажей здания	эт.	0
13	Строительный объем	куб. м.	47915,97
	в том числе: ниже отм. 0.000	куб. м.	2551,41
	выше отм. 0.000	куб. м.	45364,56
14	Площадь этажа в пределах пожарного отсека	кв.м	822,98
15	Наибольшая высота здания от отм. 0.000	м	44,61
16	Пожарная высота здания	м	37,40
17	Расчетное количество машино-мест	м-мест	71
	В том числе для МГН	м-мест	7

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

**Проектная документация**

ООО «ЧЕСТР-ИНВЕСТ» Адрес: 428009, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Университетская, д.9 корпус 1.

Свидетельство №П-108-2129051460-155 от 26 апреля 2012 г. о допуске по подготовке к проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией НК «СОЮЗ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ ПОВОЛЖЬЯ», регистрационный номер в государственном реестре № СРО-П-108-28122009.

ГИП Д.В. Иванов

**ООО «Техпроект»**

ОГРН 1072130007564 ИНН 2130019550

Адрес: Чувашская Республика-Чувашия, г. Чебоксары, проезд Лапсарский, д.57

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №П-108-2130019550-344 от 12.10.2016г., выдано СРО «Союз проектировщиков Поволжья», г. Чебоксары, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-108-28122009.

ГИП Ю.В. Чумаков

**Инженерно-геологические изыскания**

Общество с ограниченной ответственностью «Предприятие «МарийскТИСИЗ».

424008, г.Йошкар-Ола, ул.Панфилова, д.37а.

ООО «Предприятие «МарийскТИСИЗ» имеет следующие документы, подтверждающие право на выполнение инженерно-геологических изысканий:

- «Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0375.05-2009-1215094427-И-003 от 11 октября 2012 г., Некоммерческим партнёрством «ЦЕНТРИЗЫСКАНИЯ».

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

*Заказчик-Заявитель:*

ООО «Честр-Инвест»

Юридический адрес: 428009 г. Чебоксары, ул. Университетская дом 9 корп.1

ИНН 2129051460 КПП 213001001

**1.7. Источник финансирования:**

Собственные средства.

**1.8. Иные сведения, необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика:**

Стадия проектирования – проектная документация.

Вид строительства – капитальное строительство.

Предъявление – первичное.

**2. Описание рассмотренной документации (материалов)**

**2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку инженерных изысканий (если инженерные изыскания разрабатывались на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные:**

- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий на объекте: «Многоэтажный жилой дом с пристроенной котельной поз.33, находящихся по адресу: РМЭ, пгт Медведево, на участках вновь застраиваемого микрорайона с кадастровыми номерами 12:04:0210102:1452 и 12:04:0210102:1461» утверждено заказчиком и согласовано исполнителем.

**2.2 Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация,**

**определяющая основания и исходные данные:**

- Задание на проектирование.

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

- Градостроительный план земельного участка №12507102-2 от 15.01.2018г, на площадь земельного участка 4787м<sup>2</sup> с кадастровым номером 12:04:0210102:1452;
- Градостроительный план земельного участка №12507102-9 от 02.03.2018г, на площадь земельного участка 81м<sup>2</sup> с кадастровым номером 12:04:0210102:1461;
- Договор аренды земельного участка №ДЗ-36 от 20 января 2014г.

**2.2.2 Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:**

- Технические условия на наружное освещение №3 от 23 Мая 2016г., выданные ООО «Честр-Инвест»;
- Технические условия №7 от 19.06.2017 г. на теплоснабжение, выданные ООО «Честр-Инвест»;
- Технические условия на присоединение к сети газораспределения № 61-2016 от 19 Мая 2016г, выданных ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола» (С учетом внесенных изменений согласно письма №98 от 17.01.2018г);
- Технические условия ПАО «Ростелеком» филиала в Республике Марий Эл, № 14 от 24 марта 2016г. на радиофикацию объекта: «Земельного участка с кадастровым номером 12:04:0210102:453, расположенного по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево»;
- Технические условия, ПАО «Ростелеком» филиала в Республике Марий Эл, № 20 от 24 марта 2016г. на телефонизацию застройки земельного участка с кадастровым номером 12:04:0210102:453, расположенного по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево;
- Технические условия на благоустройство, озеленение и отвод поверхностных вод №175 от 13 августа 2014г., выданных Главой администрации муниципального образования «Медведевское городское поселение»;
- Технические условия на размещение съезда к вновь застраиваемому микрорайону на участке с кадастровым номером №12:04:0210102:453 справа на км 6+707 автомобильной дороги Йошкар-Ола – Козьмодемьянск №994 от 21.04.2016г.. выданные Государственным казенным учреждением Республики Марий Эл «МАРИЙСКАВТОДОР»;

- Технические условия на реконструкцию светофорного объекта, расположенного на съезде к вновь застраиваемому микрорайону на участке с кадастровым номером №12:04:0210102:453 справа на км 6+707 автомобильной дороги Йошкар-Ола – Козьмодемьянск №108 от 28 Апреля 2016г, утвержденные Заместителем главы администрации муниципального образования «Медведевское городское поселение»;

- Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения №206/К от 19.09.2016г (Взамен ранее выданных ТУ № 240 от 12.08.2014г), выданные МУП «Водоканал»;

- Технические условия на подключение к водопроводной сети №352 от 18.07.2014г, выданные ООО «Медведевский водоканал»;

- Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям № б/н от б/д 2016г., выданных филиалом «Мариэнерго» ПАО «МРСК Центр и Приволжья».

### **2.2.3 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования:**

- Кадастровый паспорт земельного участка №12/5001/2016-250867 от 27.12.2016г;

- Кадастровый паспорт земельного участка №12/5001/2016-250876 от 27.12.2016г;

- Постановления «О предоставлении разрешения по вопросу отклонения от предельных параметров разрешенного строительства» от 12 декабря 2017г. №395;

- Постановления «О предоставлении разрешения по вопросу отклонения от предельных параметров разрешенного строительства» от 12 декабря 2017г. №396;

- Протокол публичных слушаний от 11.12.2017г по вопросу отклонения от предельных параметров разрешенного строительства при строительстве жилого дома переменной этажности с пристроенной котельной (поз.33, 33а), на земельном участке с кадастровым номером 12:04:0210102:1452;

- Протокол публичных слушаний от 11.12.2017г по вопросу отклонения от предельных параметров разрешенного строительства при строительстве жилого дома переменной этажности с пристроенной котельной (поз.33, 33а), на земельном участке с кадастровым номером 12:04:0210102:1461;

- Заключение по вопросу разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства при строительстве жилого дома переменной этажности с пристроенной котельной (поз.33, 33а), на земельном участке с кадастровым номером 12:04:0210102:1452;

- Заключение по вопросу разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства при строительстве жилого дома переменной этажности с пристроенной котельной (поз.33, 33а), на земельном участке с кадастровым номером 12:04:0210102:1461

-Протокол лабораторных исследований № 10-д от 14 февраля 2018г., выданных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Марий Эл»;

-Протокол лабораторных исследований № 1461 от 16 февраля 2018г., выданных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Марий Эл»;

-Протокол №104 от 19 февраля 2018г. радиологических измерений, выданного ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Марий Эл»;

- Протокол оценки измерений физических факторов №94 от 19.02.2018г. выданных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Марий Эл»;

-Письмо №867 от 15.02.2018г, выданное Министерством культуры, печати и по делам национальности Республики Марий Эл;

-Письмо №700-05-09 от 13.02.2018г, выданное Департаментом экологической безопасности, природопользования и защиты населения Республики Марий Эл.

### **3. Описание рассмотренной документации (материалов).**

#### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий.**

##### **3.1.1. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

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

На площадке изысканий предусматривается строительство 12-14 этажного жилого дома нормального уровня ответственности, габариты указаны на плане, фундаменты свайные – с предполагаемой нагрузкой 49-56 т.н.

Рекогносцировочное обследование площадки изысканий выполнено в соответствии с требованиями раздела 5 СП 11-105-97 ч.1. Результаты рекогносцировки позволили оценить инженерно-геологические условия строительства, определить геоморфологическое строение, наметить инженерно-геологические выработки на проектируемом объекте с учетом безопасного проведения буровых и полевых опытных работ.

Бурение скважин производилось ударно-канатным способом Ø 168 мм кольцевым забоем буровым агрегатом ПБУ-2 на базе автомобиля КАМАЗ. В качестве наконечников использовались забивные стаканы Ø 168-127 мм. Проходка скважин ниже уровня грунтовых вод проводилась стаканами Ø 127 мм в обсадных трубах Ø 168 мм.

Пять буровых скважин – технические, одна – разведочная. Общий метраж бурения составил 120 метров.

После окончания буровых работ все скважины были ликвидированы путем засыпки их выбуренным грунтом.

Статическое зондирование грунтов выполнено комплектом ПИКА-17 на базе автомобиля КАМАЗ.

Статическое зондирование грунтов выполнено с целью расчленения толщи грунтов на отдельные слои (ИГЭ), оценки пространственной



изменчивости свойств грунтов, количественной оценки их прочностных и деформационных характеристик в соответствии с пунктами 5.8; 7.13; 8.16 СП 11-105-97.

Параметры комплекта ПИКА-17 следующие: площадь основания конуса – 10 см<sup>2</sup>; угол при вершине - 60°; зонд 2 типа.

Методика статического зондирования соответствует ГОСТ 19912-2012.

Отбор образцов грунтов ненарушенной структуры (монолитов) проводился вдавливающим грунтоносом Ø127 мм, оборудованным грунтоприемной гильзой, с заостренным снаружи нижним краем, погружаемым со скоростью не более 2 м/мин.

Отбор образцов песчаных грунтов ненарушенной структуры (монолитов) проводился режущими кольцами Ø 40 мм из вдавливающего грунтоноса Ø127 мм, оборудованного грунтоприемной гильзой, с заостренным снаружи нижним краем, погружаемым со скоростью не более 2 м/мин.

### **3.1.4. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов**

#### *Инженерно-геологические условия территории:*

По совокупности природных факторов, приведенных выше, площадка изысканий относится к II категории сложности инженерно-геологических условий согласно СП 11-105-97.

По результатам инженерно-геологических изысканий толща грунтов основания проектируемого жилого дома до разведочной глубины 20,0 м является неоднородной, в ее пределах выделяется 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Подробные физико-механические характеристики данных грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам приведены в таблицах №№3-11 главы 4.2 «Свойства грунтов» отчета по изысканиям. Расчетные характеристики грунтов приводятся в таблице №12 и в графическом приложении №2 отчета по изысканиям.

Гидрогеологические условия площадки изысканий по результатам разведочного бурения до глубины 20,0 м по состоянию на октябрь 2017 года в сфере взаимодействия проектируемого жилого дома с геологической средой характеризуются наличием горизонта грунтовых вод, приуроченного к четвертичным аллювиально-делювиальным отложениям.

В зоне аэрации в интервале глубин от 1,5 до 7,0 м от поверхности земли возможно периодически возникает верховодка за счет временного поступления поверхностных вод во время снеготаяния и ливневых дождей

на площадку, отведенную под строительство здания (об этом косвенно свидетельствует мягкопластичная и текучепластичная консистенция суглинистых грунтов ИГЭ №№3в,3г в верхней части инженерно-геологического разреза, а также средняя степень водонасыщения песчаных грунтов ИГЭ №№6,7,7' в верхней части инженерно-геологического разреза).

При проектировании основания необходимо учесть прогноз изменения гидрогеологических условий на площадке изысканий в процессе строительства и эксплуатации проектируемого здания, а именно возможное образование техногенного водоносного горизонта (верховодки) в верхней части инженерно-геологического разреза (гл.1,5-7,0 м) за счет следующих природных и техногенных факторов:

а) активные факторы, непосредственно вызывающие подтопление:

- инфильтрации атмосферных осадков при нарушении поверхностного стока (задержанного земляными отвалами, проездами, насыпями в слабовыраженной ложбине, которая примыкает к площадке предполагаемого строительства);

- задержка инфильтрующихся атмосферных осадков заглубленными помещениями здания и свайным полем (барражный эффект);

- инфильтрация утечек из подземных водонесущих коммуникаций в период эксплуатации;

- снижение величины испарения вследствие покрытия территории застраиваемого микрорайона асфальтом, зданиями и сооружениями.

б) пассивные факторы – не вызывающие подтопление непосредственно, но способствующие его возникновению и развитию:

- наличие слабофильтрующих маловодопроницаемых связных грунтов №№3в,3г, играющих роль относительного водоупора в зоне заложения фундаментов.

Грунтовые безнапорные воды постоянного водоносного горизонта вскрыты по состоянию на октябрь 2017 года всеми скважинами на глубинах от 16,3 до 17,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 94,66-95,24 м. Водовмещающими грунтами служат пески средней крупности (ИГЭ №7а'). Водоупор не вскрыт.

Годовая амплитуда колебания уровня грунтовых вод  $\sim \pm 1,0-2,0$  м. Колебание уровня грунтовых вод носит сезонный характер, высокий уровень - осень-весна, низкий уровень - зима-лето.

Грунтовые воды по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриево-магниевые.

По результатам химических анализов грунтовые воды площадки:

- неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 на портландцементе по водонепроницаемости;

- неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, при периодическом смачивании слабоагрессивные;

- обладают средней коррозионной агрессивностью к свинцовой

оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью (по содержанию хлор-иона) к алюминиевой оболочке кабеля.

По результатам химических анализов водных вытяжек грунты площадки в зоне аэрации:

- неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 на портландцементе по водонепроницаемости;
- неагрессивные к железобетонным конструкциям;
- обладают низкой коррозионной агрессивностью к свинцовой оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью (по содержанию хлор-иона) к алюминиевой оболочке кабеля.

Согласно приложения И СП 11-105-97 площадка изысканий является потенциально подтопляемой (II-Б1) в результате ожидаемых техногенных воздействий (возможное появление верховодки в зоне заложения заглубленных помещений и фундаментов за счет природных и техногенных факторов).

Коэффициенты фильтрации грунтов приводятся в таблицах №№3-10 отчета по изысканиям.

Нормативная и расчетная глубина сезонного промерзания с учетом особенностей сооружений, а также степень морозоопасности и пучинистости грунтов при проектировании определялась по пунктам 5.5.3, 6.8 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 1,63 м, песчаных грунтов – 1,75 м.

Согласно таблице Б.27 ГОСТ 25100-2011 грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, по степени морозной пучинистости относятся к сильнопучинистым (ИГЭ №3в), среднепучинистым (ИГЭ №2б) и слабопучинистым (ИГЭ №7).

Грунты характеризуются средней (ИГЭ №№2б,3в) и низкой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали (ИГЭ №№7).

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности для района строительства принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ (ОСР-2015), утвержденных Российской академией наук.

Расчетная сейсмическая интенсивность в течение 50 лет для г. Йошкар-Ола, приведенная в приложении Б СП 14.13330.2014 (Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*) соответствует:

0 баллам по карте ОСР-2015-А (10%) 500 лет (для объектов нормальной ответственности);

0 баллам по карте ОСР-2015-В (5%) 1000 лет (для объектов повышенной ответственности);

6 баллам по карте ОСР-2015-С (1%) 5000 лет (для объектов повышенной ответственности).

Действие СП 14.13330.2014 распространяется на область

проектирования зданий и сооружений, возводимых в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов (глава 1 Область применения).

Грунты участка, отведенного под строительство, по сейсмическим свойствам относятся ко II и III категории согласно СП 14.13330.2014, таблица 1.

Согласно рекогносцировочному обследованию площадки изысканий и прилегающей территории в радиусе 500 м, опросу местных жителей, опасные геологические и инженерно-геологические процессы (оползни, суффозия, карст), которые могли бы отрицательно повлиять на устойчивость грунтов в сфере взаимодействия проектируемого здания с геологической средой, в период изысканий не обнаружены.

Негативными инженерно-геологическими факторами, влияющими на удорожание строительства объекта, являются:

- наличие слабых грунтов ИГЭ №№3в,3г в зоне сжатия, обладающих низкими значениями прочностных и деформационных характеристик;
- чрезмерная пучинистость грунтов естественного основания ИГЭ №№2б,3в в замоченном состоянии при промерзании в открытом котловане;
- средняя коррозионная активность грунтов по отношению к стали (ИГЭ №№2б,3в).

8.11. Благоприятными инженерно-геологическими факторами для строительства проектируемых объектов являются:

- отсутствие специфических (просадочных и заторфованных) грунтов в зоне сжатия;
- отсутствие средне- и сильноагрессивных показателей в грунтовых водах, воздействующих на железобетонные изделия (на период изысканий);
- отсутствие коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону.

При строительстве и эксплуатации жилого дома необходимо проектом учитывать:

- возможность появления верховодки в активной зоне строительства здания;
- снижение физико-механических свойств связных грунтов ИГЭ №№2б,3б в результате возможного их замачивания водами верховодки.

Учитывая приведенный прогноз, при проектировании и строительстве жилого дома рекомендуется:

- использовать в проектных расчетах физико-механические свойства грунтов ИГЭ №№2б,3б в зоне сжатия с учетом водонасыщения;
- для предотвращения процессов морозного пучения предусмотреть мероприятия по защите грунтов основания от замачивания и промораживания в период строительства и эксплуатации здания;
- для предотвращения процессов неравномерной осадки грунтов основания – выполнить организацию поверхностного стока и предусмотреть мероприятия, исключающие сосредоточенные техногенные утечки (дренаж, устройства специальных каналов для коммуникаций и т.п.);
- гидроизоляция для всех заглубленных помещений и конструкций

здания для защиты от подтопления водами верховодки;

- устройство глиняных замков и отмосток при обратной засыпке пазух фундаментов для предотвращения попадания поверхностных и техногенных вод в заглубленные помещения;

- контроль за подземными водонесущими трубопроводами для оперативного устранения утечек в зоне заложения зданий.

Согласно техническому заданию возведение жилого дома предусматривается на свайных фундаментах.

Для определения несущей способности грунтов по боковой поверхности и под нижними концами забивных свай, необходимо руководствоваться данными таблиц частных значений предельного сопротивления (графическое приложение 4 отчета по изысканиям), в которых параметры статического зондирования приводятся поэлементно по каждой точке через 0,2 м согласно СП 50-102-2010.

Расчетную несущую способность одиночной сваи и проектную глубину ее погружения необходимо уточнить динамическими и статическими испытаниями перед массовой забивкой свай.

Для предотвращения отрицательного воздействия опасных природных факторов, в период строительства проектируемого жилого дома рекомендуются следующие мероприятия:

- а) строительное водопонижение на период работ нулевого цикла (при появлении грунтовых вод в котловане);

- б) систематический дренаж, защищающий здание от подтопления инфильтрационными и грунтовыми водами;

- в) применение тяжелых молотов, либо бурение лидерных скважин с целью исключения «отказов» железобетонных свай в прорезаемой толще грунтов (прослой плотных песков), затрудняющих забивку свай до проектной глубины.

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

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

## **3.2. Описание рассмотренной документации (материалов).**

### **3.2.1 Перечень рассмотренных разделов и подразделов проектной документации:**

Раздел 1. Пояснительная записка. 33-ПЗ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. 33-ПЗУ

Раздел 3. Архитектурные решения. 33-АР;

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Подраздел 4.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения выше отм. 0.000. 33-КР1;

Подраздел 4.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения ниже отм. 0.000. 33-КР2;

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения».

5.1.1. Электроосвещение и силовое электрооборудование. Внутренние сети. 33-ИОС-Э1;

5.1.2. Система электроснабжения. Наружные сети. 33-ИОС-ЭС;

5.1.3. Система электроосвещения. Наружные сети. 33-ИОС-ЭН

Подраздел 2 «Система водоснабжения» 33-ИОС2-В

Подраздел 3. «Система водоотведения». 33-ИОС3-К

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» 33-ИОС4-ОВ;

Подраздел 5.5.1. «Сети связи». МД.33-ИОС5.1

Подраздел 5.5.2. Сети сигнализации. МД.33-ИОС5.2

Подраздел 5.6 «Система газоснабжения» ИОС6

Раздел 6. Проект организации строительства. 33-ПОС

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. 33-ООС

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 33-ПБ

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 33-ОДИ

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 33-ОСТЭ

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

#### **3.2.2.1. Пояснительная записка.**

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, технико-экономические показатели.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и соблюдением требований технических условий.

«Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на

участке с кад. № 12:04:0210102:1452 и № 12:04:0210102:1461» состоит из 4 блок-секций (блок-секции «а», «б», «в» и «г»). Блок-секция «а», представлена 14-ти этажной угловой вставкой, с набором квартир на этаже (квартир с числом комнат): 2-1-1-1-2. Блок-секции «б», «в» и «г» представлены 12-ти этажными широтными блок-секциями, с набором квартир на этаже: 2-1-1-2. Площади помещений в квартирах приняты согласно СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В проекте предусмотрены все виды инженерного оборудования: холодное и горячее водоснабжение, канализация, центральное водяное отопление, электрооборудование, интернет, телевидение, телефон, лифт.

### **3.2.2.2 Схема планировочной организации земельного участка.**

Проект разработан на основании задания на проектирование, на исполнительной съемке М 1:500, с учетом проекта застройки микрорайона.

Площадка, отведенная под строительство «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, 12:04:0210102:1461»

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах аллювиально-делювиальной равнины.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки в пределах площадки колеблются от 110,96 до 112,04.

Вертикальная планировка осуществлена методом «красных» горизонталей. Красные (проектные) горизонталы даны через 0,2 м, существующие - через 0,5м. Вертикальной планировкой территории создан рельеф, благоприятствующий размещению и строительству жилого дома и площадок, обеспечены нормативные продольные и поперечные уклоны поверхностей площадок, проездов и тротуаров. Уклоны по проездам соответствуют нормам СНиП.

Водоотвод дождевых и талых вод от здания, физкультурных и игровых площадок осуществляется на проезжую часть, затем в вертикальной планировкой на восток от застройки.

Подъезд к жилому дому запроектирован с Козьмодемьянского тракта, а также с проектируемой внутриквартальной улицы Советская.

На земельном участке жилого дома выделены следующие функциональные зоны: зона застройки; зона игровой территории; зона отдыха; спортивно-игровая зона; хозяйственная зона.

Проектом предусмотрено благоустройство территории жилого дома. Проект благоустройства включает в себя обустройство зоны застройки, игровой зоны, зоны отдыха, спортивно-игровой зоны и хозяйственной зоны, выбор малых архитектурных форм и спортивного оборудования, а так же озеленение территории.

Каждая зона благоустраивается в соответствии с ее назначением: зоны застройки включает в себя устройство вокруг здания отмостки, проезда с тротуаром, установка скамеек для отдыха и урна для сбора мусора у входов в

здание; игровая, спортивная зоны и зоны отдыха включает устройство подходов к каждой площадке, оборудование каждой площадки малыми архитектурными формами, а также озеленение территории устройством газона; детские площадки оборудованы горками, лазами, качелями, каруселями, качалками, песочницами, скамейками; спортивно-игровые площадки предусматривают спортивное оборудование в виде специальных физкультурных снарядов и спортивных тренажеров.

В проекте за ориентир изделий и малых архитектурных форм берется ЗАО «Завод игрового спортивного оборудования» «ROMANA».

Покрытие подходов к площадкам – бетонное из плит, покрытие игровых и спортивных площадок – улучшено-грунтовое, песок и газон.

Озеленение представлено устройством газона.

В разделе приведены расчеты необходимой обеспеченности площадок, гостевых автостоянок, инсоляционный расчет.

В проекте принято 71 машино-место в том числе 7 м/мест для МГН.

### **3.2.2.3 Архитектурные решения.**

Проектными решениями предлагается строительство многоэтажного 4-х подъездного жилого дома переменной этажности (12, 14 этажей) с пристроенной котельной.

Блок-секция «А» - 14-этажная крупнопанельная поворотно-угловая блок-секция; имеет следующий набор квартир: 2-1-2-1-1 для 1-го этажа, 2-1-2-1-1 для типового (2-14) этажа.

Блок-секции «Б», «В», «Г» -12-этажные крупнопанельные простые прямоугольные блок-секции; имеют следующий набор квартир: 2-1-1-2 для 1-го этажа, 2-1-1-2 для типового (2-12) этажа.

Всего предусмотрено 214 квартир: из них однокомнатных – 114 штук, двухкомнатных – 100 штук. Каждая квартира имеет прихожую, в непосредственной близости которой располагается кухня. Жилые комнаты однокомнатных квартир имеют площадь не менее 14м<sup>2</sup>. Комнаты непроходные. Кухни однокомнатных квартир не менее 8м<sup>2</sup>.

Высота этажей от пола до пола – 2,7 м. Несущими конструкциями является внутренние и наружные стены. Здание без чердака.

Кровля - запроектирована бесчердачной, с внутренним организованным водостоком.

В здании предусмотрено техническое подполье, служащее для прокладки инженерных сетей и расположения в нем водомерного узла, помещения насосной, кладовой уборочного инвентаря. Высота технического подполья от пола до низа конструкций – 1,79 м.

Блок-секция оборудована незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 с приточной противодымовой вентиляцией лестничной клетки. Сообщение квартир с лестничной клеткой выполнено через лифтовый холл. Выходы на кровлю, к техн. помещениям на +37,870, +32,470 и к машинному отделению запроектированы из лестничной клетки. В каждой квартире,



расположенной выше отм. 15,000 предусмотрены аварийные выходы через люки и металлические лестницы, расположенные на лоджиях.

Проектом предусмотрены два электрических пассажирских лифта по ГОСТ 5746-2015 грузоподъемностью 630 и 400 кг с противовесом сзади и верхним машинным помещением. К лифту грузоподъемностью 630 кг предъявляются требования как к лифту для пожарных подразделений. Машинное помещение спроектировано выступающим над крышей и расположено над лифтовыми холлами и никак не связано с помещениями квартир.

Для удобного доступа инвалидов в жилой дом на входе выполняется пандус с уклоном 5% (8% при ограниченном участке застройки или наличии подземных коммуникаций перед входом).

Наружная отделка здания:

Наружные стены тех. подполья (ниже 0.000) – железобетонные цокольные панели, окрашенные акриловой краской согласно цветовому решению по проекту.

Наружные стены (выше 0.000) – железобетонные панели, облицованные керамической плиткой. Стены квартирных лоджий, располагаемые за витражами, выполняются без облицовки керамической плиткой и не окрашиваются.

Торцы плит перекрытий лоджий – затирка, окраска акриловой краской (атмосферостойкая).

Оконные переплеты – ПВХ-профиль белого цвета.

Оконные отливы – металлический лист с полимерным покрытием.

Остекление лоджий – из алюминиевых профилей на полную высоту лоджии.

Двери входных узлов – металлические с порошковым покрытием.

Покрытие парапета – металлический оцинкованный лист.

Внутренняя отделка помещений здания:

Стены и потолки жилых комнат, прихожих, кухонь, сан. узлов, ванных комнат, туалетов – без отделки. Конструкции стен, перекрытий – плиты заводской готовности с гладкой лицевой поверхностью. При необходимости штукатурятся и выравниваются.

Полы жилых комнат, прихожих, кухонь, сан. узлов, ванных комнат, туалетов – согласно экспликации полов. В жилых комнатах, кухнях, прихожих выполняется выравнивающая стяжка. В сан. узлах, ванных комнатах и туалетах – гидроизоляция пола (с заводкой на стены на 200 мм) и выравнивающая стяжка.

Чистовая отделка квартир предусматривается отдельными дизайн-проектами собственниками помещений.

Стены вспомогательных помещений (коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки, техн. помещения и т.д.) окрашиваются водоэмульсионной краской, кладка предварительно штукатурится, железобетонные панели выравниваются. Потолки – затирка, водоэмульсионная покраска.

В целях создания комфортного проживания в жилом доме предусмотрены следующие мероприятия по защите от шума:

- лифты лестнично-лифтового узла не примыкают к жилым помещениям;

- машинное помещение запроектировано над лифтовыми холлами и никак не связано с помещениями квартир; дополнительно в машинном отделении принято: установка тяговых лебедок на виброизоляторах, ограждающие конструкции из материалов, обеспечивающие снижение уровня звукового давления до нормативных величин;

- источники шума в кухнях и санузлах максимально удалены от жилых комнат;

- крепление оборудования кухонь и санузлов исключает примыкание к жилым комнатам;

- малошумное насосное оборудование в техническом подполье с применением резиновых антивибрационных компенсаторов для изоляции от трубопроводов;

- для защиты от внешних источников шума предусмотрено двухкамерное остекление окон, остекление лоджий, наружные ограждающие конструкции из материалов, обеспечивающие снижение уровня звукового давления до нормативных величин.

#### **3.2.2.4. Конструктивные и объёмно - планировочные решения.**

Раздел «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» проекта «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведово, на участке с кад. № 12:04:0210102:1452 и № 12:04:0210102:1461» разработан согласно заданию на проектирование.

Проектируемое здание представлено как многоэтажный 4-х подъездный жилой дом переменной этажности (12, 14 этажей) с пристроенной котельной. Габариты дома между осями составляет – 77,69x18,56 м. Максимальная высота жилого дома от проектируемого уровня земли равна 45,6 м.

Высота этажей от пола до пола принята 2,7 м.

Несущими конструкциями является внутренние и наружные стены.

Здание без чердака.

Кровля запроектирована бесчердачной, с внутренним водостоком.

В здании предусмотрено техническое подполье, служащее для прокладки инженерных сетей и расположения в нем водомерного узла, помещения насосной.

Конструктивная схема здания принята с несущими поперечными стенами при основном шаге поперечных стен 3,2 м.

Геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой стеновых панелей и дисков перекрытий.

Схема каркаса пространственная, состоящая из системы оболочечных элементов, моделирующих несущие панели здания, связанные жесткими дисками перекрытий, также смоделированными оболочечными элементами.

Связи между панелями моделируются стержневыми элементами соответствующей жесткости.

В запас прочности при расчете все элементы приняты из бетона В20.

Фундаменты – свайные, с устройством монолитных железобетонных ростверков. Сваи – по серии 1.011.1-10 выпуск 1.

Монолитный ростверк – тяжелый бетон класса В15 F150 W6.

В проекте приняты сплошные плиты перекрытия толщиной 160 мм из тяжелого бетона класса В22,5.

Данные плиты индивидуальные, заводского изготовления, выполненные по типу серии «121» с армированием, выполненным в соответствии с расчётом сборного железобетонного каркаса здания.

Плиты перекрытия над подвалом запроектированы толщиной 250 мм. Несущий слой из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 100 мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола «СТИРОДУР» толщиной 110 мм, верхний слой из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 40 мм.

Плиты перекрытия в районе лифтового узла опираются на сборные железобетонные балки сечением 160x300 мм из тяжелого бетона класса В22,5.

Плиты лоджий сплошные, выполнены из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 100 мм.

Плиты покрытия машинного помещения – многпустотные панели по серии 1.141-1.60.

Входы в техническое подполье выполняются из стеновых фундаментных блоков (ГОСТ 13579-78) на цементно-песчаном растворе М75.

Входы в здание выполняются из железобетонных плит, с опиранием на кирпичную кладку по монолитному ростверку.

Наружные несущие и цокольные стеновые панели общей толщиной 350 и 390 (торцевые) мм:

- внутренний слой из тяжелого бетона класса В20 толщиной 120 и 160 (торцевые) мм;

- теплоизоляционный слой из пенополистирола «ПСБ-С-35» (ГОСТ 15588-86) толщиной 150 мм.

- наружный слой из тяжелого бетона класса В20 по прочности на сжатие, F100 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, толщина наружного слоя 80 мм (при облицовке керамической плиткой 60 мм).

Цокольные панели закрепляются в нижних узлах по всем степеням свободы, кроме вращения относительно осей Х и У.

Панели наружных стен выпускаются заводом-изготовителем полной заводской готовности.

Для прокладки скрытой электропроводки в стеновых панелях и плитах перекрытия предусматривается прокладка труб ПВХ Ф32.

Внутренние несущие стеновые панели запроектированы из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 160 мм.

Внутренние цокольные стеновые панели из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 160 мм.

Межкомнатные перегородки – стеновые панели из тяжелого бетона класса В15 толщиной 90 и 160 мм.

Вентиляция из квартир выполнена из сборных железобетонных блоков заводской готовности. Вентиляционные блоки - железобетонные с габаритами 1100x500 мм с толщиной стенки 50 мм, выполненные из тяжелого бетона класса В20.

Панели шахт лифта (стены) из тяжелого бетона кл. В22,5 толщиной 100 мм.

Панели шахт лифта (покрытия шахт) выполнены из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 200 мм.

Панели шахт лифта (днища шахт) из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 300 мм.

Стенки лоджий сплошные, выполнены из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 160 мм.

Лестничные площадки сплошные, выполнены из тяжелого бетона класса В22,5 толщиной 100 мм.

Лестничные марши выполнены из тяжелого бетона класса В22,5.

Лестницы в машинное помещение стальная по металлическим косоурам.

Конструкция замоноличиваемых стыков решена на петлевых выпусках из наружных и внутренних стеновых панелях с последующим соединением скобами и заделкой тяжелым бетоном класса В 15.

Связь между внутренними конструкциями (панели перекрытий, внутренние стеновые панели) осуществляется при помощи гнутых скоб и монтажных связей, привариваемых к закладным деталям панелей.

Для защиты тех. подполья от подтопления проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- планировка рельефа с уклоном от здания;
- устройство асфальтобетонной отмостки по щебеночной подготовке по периметру наружных стен.

Для повышения качества герметизации и для защиты от увлажнения грани наружных стеновых панелей должны быть покрыты грунтовками.

### **3.2.2.5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения.**

#### **Подраздел: Система электроснабжения**

В разделах проекта «система электроснабжения» по объекту строительства «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на участке с кад. № 12:04:0210102:1452 и №

12:04:0210102:1461», принятые технические решения, соответствуют требованиям действующих технических регламентов, требованиям к содержанию разделов проектной документации, заданию на проектирование.

Электроснабжение многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенным детским садом предусматривается согласно ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала «Мариэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья».

Электроснабжение многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенным детским садом осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции (поз.77) взаиморезервируемыми кабельными линиями с разных секций РУ-0,4 кВ кабелями АПвБбШв. Категории надежности электроснабжения – II-я. Напряжение питающей сети ~ 380/220 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Кабельные линии КЛ-0,4 кВ прокладываются в разных траншеях с расстоянием между траншеями 1 м на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении КЛ с коммуникациями (водопровод, теплотрасса, канализация, электроснабжение) и переходы через дорогу, прокладка в проекте предусматривается в П/Э трубах. В кабельных траншеях в земле по всей длине выполняется подсыпка из речного песка, кабели сверху защищаются с помощью красного одинарного кирпича, уложенного в один слой.

Расчетные значения ( $P_p$ ,  $I_p$ ,  $\cos \psi$ ) присоединяемых энергопринимающих устройств жилого дома в таблице:

ВРУ-33.1		ВРУ-33.2	
Ввод №1	Ввод №2	Ввод №1	Ввод №2
$P_p=143,52\text{кВт}$	$P_p=115,5\text{кВт}$	$P_p=143,52\text{кВт}$	$P_p=113,1\text{кВт}$
$I_p=237\text{А}$	$I_p=179\text{А}$	$I_p=237\text{А}$	$I_p=179\text{А}$
$\cos \psi=0,91$	$\cos \psi=0,98$	$\cos \psi=0,92$	$\cos \psi=0,96$

Расчет электрических нагрузок на весь комплекс электроприемников произведен в соответствии с СП 256.1325800.2016.

В объем настоящего раздела входит разработка основных решений для многоэтажного многоквартирного жилого дома по электроснабжению, силовому электрооборудованию, внутреннему и наружному электроосвещению, учету электроэнергии, заземлению и молниезащите.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К I-ой категории относятся: приборы пожарно-охранной сигнализации, система оповещения о пожаре, пожарные задвижки, система дымоудаления, аварийное, эвакуационное освещение, освещение указателей № дома, лифты.

Для электроприемников I категории предусмотрено АВР. Остальные электроприемники относятся ко II категории надежности электроснабжения

Для приема и распределения электроэнергии в жилом доме, устанавливаются вводно-распределительные устройства ВРУ-33.1(2).

В проекте предусматривается этажные учетно-распределительные щиты ЩЭ с дифференциальными автоматическими выключателями в каждую квартиру.

Проектом предусматривается учет расхода электроэнергии. На панелях ВРУ, питающих общедомовую нагрузку, установлены многотарифные трехфазные электросчетчики типа "Меркурий-230 ART".

Для учета нагрузки каждой квартиры на этажных учетно-распределительных щитах установлены однофазные многотарифные электросчетчики типа "Меркурий 200.01".

Все электросчетчики имеют внутренний тарификатор и способны работать как автономно, так и в составе автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ).

Сечение проводов и кабелей в проекте выбраны по допустимой токовой нагрузке, по допустимой потере напряжения как в нормальном, так и в аварийном режимах и проверено на возможность отключения 1-фазного КЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

Распределительная и групповая электрические сети здания:

- тип системы заземления - TN-C-S (точка разделения нулей - шина РЕ ВРУ);

-тип системы токоведущих проводников: трехфазная - пятипроводная и однофазная - трехпроводная.

Распределительная сеть к щитам и групповая сеть к общедомовым потребителям в проекте выполняется кабелем марки ВВГнг-LS и проводом ПУГВ

открыто-в ПВХ трубах, проложенных на металлических конструкциях под потолком подвала, скрыто- в электроканалах в стеновых панелях и в плитах перекрытия.

Групповые сети квартир в проекте выполняются однофазным трехпроводным кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в электроканалах стеновых панелей и плитах перекрытия. Групповые линии электроосвещения подвала выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS. открыто на скобах. Вывод к потолочным светильникам выполняются в электроканалах плит перекрытия вышележащего этажа.

Взаиморезервируемые сети, в том числе рабочего и аварийного освещения, в проекте прокладываются на разных лотках и через разные протяжные коробки.

Магистральные и групповые линии систем противопожарной защиты в проекте выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Групповые распределительные сети в нежилых помещениях выполняются однофазными трехпроводными, а для трехфазных электроприемников пятипроводными, кабелем ВВГнг(А)-LS с прокладкой в кабель-каналах, скрыто под слоем штукатурки, в кабельных лотках.

Выводы электропроводки из подготовки пола к оборудованию,

установленному в удалении от стен помещений, выполняются в стальных трубах. Присоединения электродвигателей выполняются в гибких вводах.

Электрооборудование, примененное в проекте, имеет степень защиты оболочки, которая соответствует условиям окружающей среды по ГОСТ 14254-96 (IP20, IP31, IP44, IP54).

В соответствии с СП 256,1325800.2016, п.7.3.1 для электроприемников жилых и общественных зданий, компенсация реактивной мощности не требуется. Поэтому проектом компенсация реактивной мощности не предусмотрена.

#### *Электрическое освещение.*

В проекте объекта предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- эвакуационное;
- ремонтное;
- наружное.

Рабочим освещением в проекте обеспечиваются все помещения здания.

Эвакуационное освещение в проекте предусматривается на лестницах, поэтажных коридорах, лифтовых холлах, вестибюлях. Светильники входа, мусорокамер, световые указатели номера дома, пожарных гидрантов подключаются к сети эвакуационного освещения.

Аварийное освещение в проекте предусматривается на лестничных клетках, в машинном отделении и в холле лифта, в электрощитовых, в вентиляционных камерах, в тепловом и водомерном узлах. Питание сети аварийного освещения осуществляется по отдельным линиям от панели с АВР.

Ремонтное освещение ~36 В (через ЯТП-0,25 220/36 В) в проекте предусматривается в машинных помещениях лифтов, электрощитовых, венткамерах и водомерных узлах.

Напряжение стационарных светильников ~ 220 В, напряжение переносного освещения ~36 В.

Для общедомового электроосвещения: техподполье, чердаки, машинное отделение, узлы управления устанавливаются светодиодные светильники с ИК датчиком движения, срабатывающим днем и ночью. Диапазон срабатывания датчика на расстоянии до 9 м в диаметре и 4,5 м по радиусу. Продолжительность освещения после срабатывания датчика 2 мин.

На фасадах здания установлены световые указатели пожарных гидрантов, названия улицы и номера дома. Световые указатели подключаются к сети аварийного освещения.

Управление освещением помещений без естественного света - местное от ВРУ, из помещения - выключателями, установленными по месту. Управление освещением входов, лестничных клеток в проекте выполняется автоматическим от фотодатчика и программного реле времени 2РВМ, установленных в ВРУ. Фотодатчик устанавливается с внутренней

стороны наружной рамы и экранируется от прямых солнечных лучей. Фоторелейное устройство включает с наступлением темноты освещение входов, поэтажных коридоров, лестничных клеток и отключает при достаточной естественной освещенности. Реле времени отключает освещение коридоров и лестничных клеток в ночное время.

Уровень нормируемой освещенности принят согласно СП31-110-2003.

Электрооборудование в проекте (светильники, выключатели, розетки и другие аппараты) имеют степень защиты оболочки, которая соответствует условиям окружающей среды по ГОСТ 14254-96. Все светильники соответствуют требованиям норм пожарной безопасности НПБ 249-97 "Светильники. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний".

В качестве групповых щитков рабочего и аварийного освещения в проекте принимаются шкафы с модульными автоматическими выключателями и с УЗО на розеточных групповых линиях. Защита сетей освещения осуществляется автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями, а для розеточных сетей – дополнительно с УЗО. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными в помещениях или при выходе из них.

В проекте предусматривается прокладка питающих и распределительных линий скрыто, в штукатурном слое, в пластиковых трубах. В технических помещениях - открыто на лотках или в стальных трубах.

В проекте предусматривается сеть наружного освещения силовым кабелем марки АВБШв-1кВ. Освещение двора выполняется консольными светильниками ЖКУ16-250-001 и ЖКУ16-150-001 на металлических опорах. Кабельная линия наружного освещения проложена в траншее. Питание и управление наружным освещением предусматривается от ВРШ, разработанного НПО "Горизонт". ВРШ устанавливается в блочно-распределительный пункт (БРП) производства ООО «ЭЗОИС» возле ТП.

Кабельные разделки наружного освещения у ж/б опор выполняются на высоте не менее 0,75 м от земли в распаечных коробках.

Все пересечения с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах, с автодорогами выполнены в полиэтиленовых трубах согласно планам наружных сетей. Кабели прокладывают на глубине 0,7 м, кроме пересечений с автодорогами и в/в кабельными линиями, которые прокладываются на глубине 1,0 м от планировочной отметки земли.

Все электропроводки силовой и осветительной сети в проекте, соответствуют требованиям ПУЭ по взрывопожарной безопасности.

*Заземление и уравнивание потенциалов.*

В проекте предусматривается тип системы заземления TN-C-S (глухозаземленная нейтраль трансформатора, с отдельным нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE). Точка разделения нулей (PEN PE и N) - шина PE ВРУ.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в



однофазной части 220 В) и пятые (в трехфазной сети 380В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

Открытые проводящие части электроустановки, а также сторонние проводящие части, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции, занулены. Для зануления используется нулевой защитный проводник РЕ или полоса защитного заземления.

На вводе в здание в проекте выполнено повторное заземление.

В проектируемом жилом доме в качестве главной заземляющей шины ГЗШ в электрощитовой используется шина РЕ в ВРУ.

Для выполнения системы уравнивания потенциалов в проекте в помещении электрощитовой к главной заземляющей шине присоединяются:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- стальные трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, вентиляции.

Для ванных помещений в проекте предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для защиты людей от поражения током в случае повреждения изоляции, в проекте применены следующие меры защиты при прикосновении:

- заземление и зануление электрооборудования;
- автоматическое отключение питания;
- дифференциальная защита (УЗО);
- основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов;
- повторное заземление нулевого провода на вводах в здание;
- сверхнизкое напряжение (до ~42 В).

В целях повышения мер электробезопасности в проекте предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО).

Внутренний контур защитного заземления соединяется стальной полосой 40x4 мм с наружным заземляющим устройством, представляющее собой горизонтальный заземлитель из стальной полосы 40x4 мм, с приваренными к нему вертикальными заземлителями (ст.Ø18 мм длиной 5 м).

Присоединение к заземляющему контуру и к заземляющим конструкциям в проекте выполняется сваркой, а к корпусам аппаратов, машин и др. - сваркой или при помощи надёжного болтового соединения.

#### *Молниезащита.*

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 жилой дом относится к III категории по устройству молниезащиты от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемника предусматривается защитная сетка на плоской кровле, выполняется из круглой стали диаметром 8 мм. Шаг ячеек сетки составляет 12x12 м.

Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединится к молниеприемной

сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудуются стержневыми молниеприемниками и присоединятся к молниеприемной сетке.

По периметру здания не более, чем через 25 м, выполняются токоотводы (спуски) из круглой стали  $\varnothing$  8 мм по наружной стене, для присоединения к заземлителю - наружному контуру заземления, выполняемого из стальной полосы ст. 40x4 мм, прокладываемого на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен здания.

Токоотводы соединятся горизонтальными поясами (ст.  $\varnothing$  8 мм) вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания. Опуски защитятся от механических повреждений угловой сталью на уровне 2 м от земли.

Заземлитель молниезащиты присоединяется к ГЗШ электроустановки стальной полосой ст. 40x4 мм. Заземлитель молниезащиты служит одновременно заземлителем повторного заземления нулевого провода.

Все соединения системы молниезащиты и защитного заземления выполняются качественной сваркой.

#### **Подраздел: Система водоснабжения. Система водоотведения.**

##### *Система водоснабжения.*

##### *Наружные сети водоснабжения.*

Проект системы водоснабжения рассматриваемого объекта «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на участке с кад. №12:04:0210102:1452 и №12:04:0210102:1461» выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 352 ОАО «Медведевский водоканал», Республики Марий-Эл от 18 июля 2014 г., в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от ранее запроектированной водопроводной сети диаметром  $\varnothing$ 200 мм. В месте подключения предусматривается устройство водопроводного колодца ЗПГ из сборных железобетонных элементов по т. п. 901-09-11.84 в гидроизоляции.

Прокладка внутримплощадочных сетей хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована одним вводом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110x6,6 мм. Трубопроводы укладываются с уклоном на естественное основание с песчаной подсыпкой 150 мм. Прокладка водопровода осуществляется открытым способом. Глубина заложения трубопроводов – 1,6...2,1 м.

В местах пересечения сетей водопровода с проездом предусмотрены футляры из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для полива зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий проектом предусматривается установка наружных поливочных кранов по фасаду здания.

Наружное пожаротушение рассматриваемого объекта

запроектировано от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой проектируемой сети в радиусе 200 м.

Расчетный расход на наружное пожаротушение – 25 л/с.

#### *Система внутреннего водоснабжения.*

Источником водоснабжения рассматриваемого здания являются проектируемые наружные сети.

Ввод в здание предусматривается одним трубопроводом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001. Пересечение трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрено в футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Вода расходуется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Вода из системы подается на хозяйственно - питьевые и противопожарные нужды в санитарно – технические помещения в составе жилого дома.

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод - В1 объединенный с противопожарным водопроводом - В2;
- горячее водоснабжение (с циркуляцией) -Т3, Т4.

На вводе в здание запроектирована установка водомерного узла с турбинным счетчиком воды ВСХНд-40 с импульсным выходом. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом для пропуска противопожарного расхода. В проекте предусматривается поквартирный учет холодной воды с установкой счетчиков холодной воды ВСХ - 15. На ответвлениях в каждую квартиру устанавливаются шаровой кран, фильтр, счетчик.

Потребный напор на холодное водоснабжение В1 – 51,1 м вод. ст. Требуемый напор противопожарного водопровода В2 у пожарного крана составит – 56,45 м вод. ст. Гарантированный свободный напор в точке подключения в соответствии с ТУ составляет – 30,0 м вод. ст. Для обеспечения требуемого напора на холодное водоснабжение и противопожарное водоснабжение здания предусматривается установка насосной станции марки «ЛИНАС» АНПУ ВС3 CR10-3-РКЧ-34 (2-рабочих, 1-резервный) с частотным регулированием,  $Q=5,0-26$  м<sup>3</sup>/час,  $H=18,3-30,30$  м вод. ст.,  $N=1,1$  кВт, со шкафом управления.

Для первичного пожаротушения в каждой квартире предусматривается установка крана диаметром 15 мм оборудованного шлангом диаметром 19 мм длиной 15 метров с распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного

пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Противопожарная система жилого дома В2 принята кольцевая объединенная с хозяйственно - питьевым водопроводом В1. Пожарные стояки используются для пропуска и хозяйственно - питьевых расходов холодной воды. Помещения оборудованы внутренним противопожарным водопроводом из расчета 1 струя расходом 2,5 л/с. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50 мм в комплекте с пожарными рукавами длиной 20 м, стволами и соединительными головками. Краны располагаются в пожарных шкафах типа «ШПК-Пульс» на высоте 1,35 м от уровня пола. В пожарных шкафах устанавливаются ручные огнетушители.

Внутреннее пожаротушение для котельной принято из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью не менее 2,5 л/с каждая, с учетом требуемой высоты компактной струи. Пожарные краны устанавливаются на трубопроводе холодной воды в тепловой схеме котельной.

Вода для нужд горячего водоснабжения приготавливается в теплообменниках, установленных в помещении котельной.

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией в магистралях и стояках. Система горячего водоснабжения запроектирована - с нижней подачей горячей воды по стоякам с циркуляцией по стоякам с полотенцесушителями с последующей врезкой их в магистральные трубопроводы на техническом этаже. В каждой квартире на ответвлениях устанавливаются шаровый кран, фильтр и счетчик марки ВСГ-15. Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через автоматический воздухоотводчик. Для всех стояков предусмотрены отключающие вентили на нижнем этаже.

Магистральные трубопроводы и стояки системы хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения и ГВС запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Подводки к санитарным приборам предусматриваются из полипропиленовых труб. Стальные трубы предусмотрено окрасить эмалью за два раза. Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода проложить с уклоном 0,002 в сторону ввода.

Магистральные трубопроводы и стояки системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и ГВС запроектировано прокладывать в трубной теплоизоляции материалом «K-FlexST».

По периметру здания, для полива зеленых насаждений проектируется установка поливочных кранов диаметром 25 мм.

Расчетный расход холодной воды – 107,10 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетный расход на горячее водоснабжение – 71,40 м<sup>3</sup>/сут.

*Система водоотведения.*

*Наружные сети водоотведения.*

Проект системы водоотведения рассматриваемого объекта «Жилой

дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на участке с кад. №12:04:0210102:1452 и №12:04:0210102:1461» выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 206/К МУП «Водоканал» г. Йошкар-Ола, Республики Марий-Эл от 19 сентября 2016 г., в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Хозяйственно-бытовые стоки от здания отводятся самотеком по выпускам диаметром Ø110 мм в проектируемую дворовую канализационную сеть диаметром Ø250 мм, с подключением в ранее запроектированном канализационном колодце КК-9, с устройством колодцев на каждом выпуске.

Наружные сети бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой «КОРСИС» DN | OD P SN 8 Ø160 – Ø225 P SN 8 по ТУ 2248-001-73011750-2005. Выпуски из полиэтиленовых труб ПЭ80SDR11 по ГОСТ18599-2001\*, тип «техническая» диаметрами 110x10,0 мм.

Трубопроводы укладываются с уклоном на естественное основание с песчаной подсыпкой 150 мм. Средняя глубина заложения канализационной сети составляет – 1,7 м. На выпусках, углах поворота устанавливаются канализационные колодцы из сборного железобетона. Проход трубопровода через строительные конструкции колодцев запроектирован в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по т. п. 902-09-22.84.

В соответствии с техническими условиями муниципального образования «Медведевское городское поселение» №175 от 13.08.2014 г. отведение поверхностных стоков с кровли здания и прилегающей территории вертикальной планировкой в пониженные места рельефа.

Расчётный расход дождевых и талых вод с прилегающей территории проектируемого здания составляет – 24,60 л/сек.

#### *Внутренние сети водоотведения.*

Водоотведение рассматриваемого объекта предусматривается в проектируемые дворовые сети канализации.

Проектируемое здание оборудуется следующими системами канализации:

- сеть бытовой канализации К1;
- внутренних водостоков К2.

Сточные воды от санитарно-технических приборов самотеком поступают в отводные трубопроводы, стояки, магистральные трубопроводы, выпуски и наружную сеть канализации.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусматривается прокладывать с уклоном 0,01-0,02 в сторону стояка.

Прокладка сети канализации предусматривается открытой, скрытой, по стенам, в каналах и по основанию технического подполья. Крепление

трубопроводов к стенам и потолку технического подполья осуществляется с помощью кронштейнов и подвесных опор.

На сети хозяйственно-бытовой канализации запроектирована установка ревизий и прочисток.

Вентиляция системы канализации предусматривается через канализационные стояки, выведенные выше кровли здания на 0,1 м.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы:

- стояки и магистральные трубопроводы, прокладываемые в техническом подполье диаметром  $\text{Ø}110 \times 5,3$  из канализационных поливинилхлоридных труб ПВХ;

- поквартирная разводка из безнапорных поливинилхлоридных раструбных канализационных труб ПВХ К 50x1,8 - 110x2,2 и фасонных частей к ним диаметрами  $\text{Ø}50 - 110$  мм по ТУ6 – 19 – 307 - 86.

При проходе канализационного стояка из труб ПВХ устанавливаются противопожарные муфты типа «ОГРАКС - ПМ - ПО» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС - Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм, отвечающим требованиям ТУ 285 -027 -13267785 - 04 ЗАО «УНИХИМТЕК».

Для компенсации температурных расширений и удобства монтажа и ремонта на трубопроводах из труб ПВХ предусматривается компенсационный патрубок.

Проектом предусматривается отвод дождевых и талых вод с кровли здания по системе внутренних водостоков на отмокку. Кровельные воронки приняты с электроподогревом типа НЛ64.1. Водосточные стояки монтируются из поливинилхлоридных труб НПВХ 100 Р SDR21-110x5,3 «техническая» по ГОСТ 51613-2000. Трубопроводы в пределах технического подполья монтируются из стальных электросварных  $\text{Ø}100$  мм по ГОСТ 10704-91.

При проходе канализационного стояка из труб ПВХ устанавливаются противопожарные муфты типа «ОГРАКС - ПМ - ПО» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС - Л».

Расчетный расход бытовых сточных вод – 178,50 м<sup>3</sup>/сут. Расчетный расход дождевых стоков с кровли здания составляет – 9,758 л/с.

#### **Подраздел: Отопление и вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Проект системы отопления и вентиляции объекта «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на участке с кад. №12:04:0210102:1452 и №12:04:0210102:1461» разработан на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей. Для проектирования систем отопления и вентиляции температура наружного воздуха принята в зимний период – минус 34°С.

Источник теплоснабжения - пристроенная газовая котельная.

Параметры теплоносителя в системах отопления и внутреннего теплоснабжения приняты 90-70°C. Для горячего водоснабжения - 60°C.

Трубопроводы теплоснабжения приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали по группе «В» ГОСТ 10705-80. В качестве теплоизоляционных материалов используется трубная теплоизоляция «K-FLEX SOLAR HT» толщиной 19 мм. Перед теплоизоляцией на трубопроводы наносится антикоррозийное покрытие.

#### *Отопление*

Схема теплоснабжения закрытая двухтрубная, система отопления жилого дома присоединяется к источнику тепла по зависимой схеме, система ГВС по двухступенчатой схеме на базе теплообменника фирмы «Ридан».

Теплоноситель - перегретая вода по температурному графику 90-70 °С.

Предусмотрена система отопления с верхней разводкой магистральных трубопроводов под потолком последнего этажа, обратной магистрали по подвалу. Подключение поквартирных систем отопления — через поквартирные распределительные коллекторы. Поквартирные системы отопления - двухтрубные горизонтальные тупиковые.

Отопление лифтовых холлов и лестничных клеток предусмотрено отдельными стояками. В качестве нагревательных приборов приняты панельные профилированные радиаторы, в лестничных клетках и лифтовых холлах - конвекторы.

В лестничной клетке установка отопительных приборов предусмотрена под лестничным маршем, в лифтовом холле – на высоте 2,2 м от пола.

Индивидуальное регулирование теплоотдачи радиаторов предусмотрено при помощи терморегуляторов марки «Giacomini» устанавливаемых на подающей подводке к прибору.

Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках предусмотрены балансировочные клапаны.

Удаление воздуха из системы отопления решается с помощью радиаторных кранов конструкции Маевского и патрубков с вентилями, устанавливаемых в верхних точках системы, слив теплоносителя предусмотрен в нижних точках системы и на каждом стояке системы отопления с помощью установки спускного крана с возможностью присоединения шлангов. В поквартирных системах слив предусмотрен с помощью встроенного сливного крана на балансировочном клапане в поквартирном узле ввода.

Трубопроводы систем отопления, прокладываемые скрыто вдоль стен, - металлопластиковые белые «Унипайп» в защитных кожухах. Трубопроводы, прокладываемые открыто, - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 до Ду40 и трубы электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 после Ду40.

Узел коммерческого учета тепла, узел приготовления воды для нужд горячего водоснабжения и узел управления системой отопления жилого

дома размещены в пристроенной котельной. Также в проекте предусмотрен поквартирный учет теплоносителя при помощи поквартирных механических счетчиков.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления и трубопроводы теплоснабжения теплоизолируются трубной изоляцией черного цвета «K-FLEX ST» и «K-FLEX SOLAR HT» толщиной 13 и 19 мм соответственно.

Расход тепла на нужды отопления вентиляции и ГВС здания составляет:

Наименование помещения	Расход тепла, МВт (Гкал/час)			
	на отопление	на вентиляцию	ГВС	общий
Жилой дом	0,93 (0,80)	-	0,74 (0,64)	1,67 (1,44)

Компенсация линейного удлинения трубопроводов осуществляется за счет собственных углов поворота и сильфонных компенсаторов.

Прокладка трубопроводов запроектирована с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажных устройств. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

#### *Пристроенная газовая отопительная котельная*

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого дома со встроенными-пристроенными предприятиями обслуживания. Установленная тепловая мощность котельной 2500 кВт. В пристроенной котельной устанавливаются 2 трехходовых газовых жаротрубных водогрейных котла Unitherm 1250, мощностью 1250 кВт каждый.

Отпуск тепла осуществляется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится к первой категории.

Потребители тепла относятся ко второй категории.

Отпускаемым потребителю теплоносителем является вода с параметрами:

Система отопления, вентиляции T1-T2= 90-70 °С;

Давление в подающем трубопроводе сетевой воды СО (T1) – 0,58 МПа;

Давление в обратном трубопроводе сетевой воды СО (T2) – 0,43 МПа;

Давление в подпиточном трубопроводе – 0,55 МПа;

Расчетная температура наружного воздуха - -34 °С.

Котлы подобраны таким образом, что в случае выхода из строя одного котла, оставшиеся обеспечат нужды отопления и вентиляции в размере не менее 87% от максимальной потребности.

Газоснабжение проектируемой котельной предусмотрено от проектируемого газопровода среднего давления, для снижения давления



газа со среднего до рабочего (5 кПа) предусматривается установка отдельного ГРПШ. В качестве основного топлива используется природный газ по ГОСТ 5542-2014 с теплотворной способностью  $Q_{нр} = 7960$  ккал/м<sup>3</sup>.

Котельная работает в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Сигналы об отсечке газа, неисправности оборудования, загазованности и несанкционированном проникновении в котельную выводятся на диспетчерский пункт, с которого осуществляется контроль за работой котельной.

На вводе в котельную проектом предусмотрена установка быстродействующего электромагнитного клапана и термозапорного клапана.

Схема теплоснабжения принята закрытая, четырехтрубная, независимая. Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатых теплообменниках, установленных в котельной.

На обратном трубопроводе системы отопления установлены 3 сетевых насоса IPL 40/130-2,2/2 (1 ед. из них - резерв) фирмы "WILO", предназначенные для циркуляции теплоносителя в системе отопления. Для циркуляции теплоносителя в греющем контуре ГВС проектом предусматриваются насосы IPL 65/115-1,5/2 – 2 шт. (1 ед. резерв). Для предотвращения снижения температуры на входе в котлы ниже 60 °С предусмотрена установка антиконденсатных насосов TOP-S 50/7 1~PN 6/10 фирмы "WILO" на перемычке между подающим и обратным трубопроводами котла. Для поддержания температуры в системе ГВС предусматривается циркуляционный трубопровод с двумя насосами IPL 32/95-0,55-2 (1 ед. резерв) фирмы «Wilo».

Для компенсации температурных расширений теплоносителя установлен мембранный расширительный бак объемом 2000 л.

В котельной предусмотрена обработка подпиточной воды системой умягчения непрерывного действия NECO NK MF 04 2472 TP CL, производства ООО «Невская экологическая компания».

Учет потребления исходной воды осуществляется при помощи крыльчатого счетчик Ду40.

В помещении котельной предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции (окна) из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> свободного объема помещения, в котором находятся котлы, топливоподающее оборудование и трубопроводы.

Отвод продуктов сгорания производится через проектируемые изолированные газоходы в изолированную дымовую трубу.

Котлы оборудуют предохранительными клапанами.

В высших точках трубопроводов следует предусматривать устройства выпуска воздуха (воздушники). В низших точках трубопроводов воды следует предусматривать устройства спуска воды (спускники).

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стальных водогазопроводных, оцинкованных и чёрных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Помещение котельной оснащено сигнализацией несанкционированного доступа.

Котлоагрегаты заводом-изготовителем оснащены автоматикой безопасности. Автоматизированные горелочные устройства оснащены заводом-изготовителем – автоматикой безопасности.

Предусмотрена система сигнализации загазованности (по метану и угарному газу), которая контролирует содержание газов в воздухе котельного зала.

Предусмотрена соответствующая тепловая изоляция, обеспечивающая нормированные температуры на поверхности.

#### Технико-экономические показатели котельной

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
Расчетная производительность котельной (с учетом собственных нужд и тепловых потерь в ней) по ТЭО	Гкал/ч	2,15
Установленная производительность котельной (по ТЭО)	Гкал/ч	1,67
Годовая выработка тепла (по ТЭО)	Гкал	4535,61
Годовой отпуск тепла потребителям	Гкал	4535,61
Годовое число часов использования расчетной производительности	ч	2160
Годовой расход топлива (по ТЭО): - натурального - условного	тыс. н. м <sup>3</sup> т.у.т	599,79 731,548
Установленная мощность токоприемников	кВт	16
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт/ч	78,024
Строительный объем котельной	м <sup>3</sup>	195,3
Удельные показатели на 1 Гкал/ч установленной производительности	кВт/(Гкал/ч)	7,44
Удельный расход условного топлива на 1 Гкал отпущенного тепла	т.у.т./(Гкал)	0,155

#### Вентиляция

Общеобменная приточно – вытяжная вентиляция здания запроектирована с механическим и естественным побуждением движения воздуха.

Воздухообмен в помещениях принят с учетом приложений К, И СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», а также нормируемого воздухообмена и нормативной кратности воздухообмена.

Воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения, т.е. из кухни и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной вентиляции через вентиляционные блоки заводской готовности, выведенные выше уровня кровли. Вентиляционные блоки - железобетонные с габаритами 1100x500 мм с толщиной стенки 50 мм, выполненные из тяжелого бетона класса В20.)

Удаление воздуха из помещений квартир двух верхних этажей осуществляется индивидуальными вытяжными вентиляторами.

Замещение вытяжного воздуха происходит за счет наружного, поступающего через клапаны Aereco ЕНА<sup>2</sup> с расходом воздуха 17-35 м<sup>3</sup>/ч, установленные в переплете окна и нагреваемого системой отопления. Проветривание помещений осуществляется через откидные створки окон.

Из машинного помещения лифтов запроектирована естественная вентиляция отдельным воздуховодом диаметром 400 мм в изоляции.

Из технических помещений подвала (КУИ, водомерного узла, насосной) предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Транзитные воздуховоды этих систем проходят вне площади квартир и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости EI 30.

Из помещения электрощитовой запроектирована естественная вентиляция путем перетока воздуха с установкой решетки в наружных ограждающих конструкциях.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания и защиты здания при пожаре, проектом предусматриваются мероприятия по противодымной защите.

В жилом доме предусмотрено удаление дыма из поэтажных коридоров через специальную шахту с принудительной вытяжкой и клапанами, установленными на каждом этаже из расчета одна шахта на 30 м длины коридора. В качестве клапана дымоудаления применен поэтажный клапан КЛАД-2. Клапан устанавливается под потолком коридора, чуть выше верхнего уровня дверного проема эвакуационного выхода. На кровле устанавливается крышный вентилятор дымоудаления с выпуском потока дыма вверх. Шахта дымоудаления имеет предел огнестойкости EI 30. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридора предусмотрена компенсирующая подача наружного воздуха с использованием системы подачи воздуха в лифтовые шахты. В ограждении пассажирских лифтовых шахт предусматриваются проемы с установленными в них клапанами избыточного давления в противопожарном исполнении КИД фирмы «Веза» с пределом огнестойкости EI 30, расположенными над полом.

Для соблюдения требуемой огнестойкости воздуховоды систем дымоудаления выполняются сварными из прокатной листовой горячекатанной стали ГОСТ 19923-74\* толщиной 1,2 мм и покрываются огнезащитным покрытием ТОЗ-В1 толщиной 10 мм по стеклянной сетке.

В шахты лифтов жилого дома при пожаре предусмотрена подача наружного воздуха от систем приточной противодымной вентиляции, обеспечивая избыточное давление воздуха в них не менее 20 Па и не более 150 Па относительно помещений коридоров. Воздуховоды приточной противодымной вентиляции выполняются так же, как и вытяжной. Воздуховоды системы подпора в лифтовую шахту пассажирского лифта имеют предел огнестойкости EI 30, грузового с режимом «перевозка пожарных подразделений» - EI 120. Для каждой шахты предусмотрен обособленный осевой вентилятор. У вентилятора устанавливается обратный клапан и противопожарный нормально закрытый клапан с пределом огнестойкости EI 30 и EI 120 соответственно. В лестничную клетку типа Н2 предусмотрена подача наружного воздуха от системы приточной противодымной вентиляции, обеспечивая избыточное давление воздуха в ней на каждом этаже не более 150 Па. Воздуховоды приточной противодымной вентиляции лестничной клетки имеют предел огнестойкости EI 30. При возникновении пожара по сигналу автоматических тепловых пожарных извещателей автоматически открывается этажный клапан дымоудаления, включаются системы дымоудаления и подпора.

Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

#### **Подраздел «Сети связи»**

Проектная документация по объекту капитального строительства «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на участке с кад. № 12:04:0210102:453», соответствует действующим строительным, технологическим, санитарным нормам и правилам, обеспечивающих конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту окружающей природной среды.

Инженерно-технические решения проекта разработаны на основании объемно-планировочных и архитектурных решений здания, в соответствии с требованиями технических условий № 20 от 24.03.2016 г. на телефонизацию застройки земельного участка с кадастровым номером 12:04:0210102:453, расположенного по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, выданных филиалом в Республике Марий Эл ПАО «Ростелеком» и технических условий № 14 от 24.03.2016 г. на радиофикацию объекта: «Земельный участок с кадастровым номером 12:04:0210102:453, расположенного по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, выданных филиалом в РМЭ ПАО «Ростелеком».

В проекте предусматриваются основные решения по оснащению жилого дома следующими системами и сетями связи:

- сеть телефонизации (сеть широкополосного доступа) :

- телефонизация;
- интернет;
- IP-TV.
- сеть проводного вещания (через сеть ПАО «Ростелеком»).
- сеть эфирного телевидения.
- домофонная связь.
- диспетчеризация лифтов.

#### Основные показатели систем связи

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Сеть телефонизации (сеть ШПД):	
	- емкость оптического ввода,	8
	- количество телекоммуникационных шкафов	2
	- количество абонентов	214
2	Сеть проводного вещания:	
	- конвертер IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth, V2	3
	- количество абонентов	214
3	Сеть эфирного телевидения:	
	- антенно-усилительное оборудование	4
	- количество абонентов	214
4	Домофонная связь:	
	- домофон «Метаком МК2003.2-ТМ4Е»	4
	- количество абонентов	214
5	Диспетчеризация лифтов	
	- количество лифтов	4

#### Общие указания.

В проекте предусматривается вертикальная прокладка сетей связи по жилым этажам в каналах электропанелей с установкой в нишах на каждом этаже совмещенных щитков типа ЩЭ. В слаботочных отсеках щитков устанавливается линейная арматура распределительных сетей связи. Вертикальная прокладка сетей связи по техническим этажам выполняется в жестких гладких ПВХ трубах.

Ввод абонентских сетей связи в квартиры в проекте предусматривается в электротехнических коробах, проложенных по стенам внеквартирных коридоров.

По техническому подполью и на верхних технических этажах кабели распределительных сетей связи прокладываются открыто в лотках и гофрированных ПВХ трубах, закрепленных к строительным конструкциям.

В проекте применяются кабели по показателям пожарной опасности соответствующие требованиям ГОСТ 31565-2012 (табл. 2). Тип исполнения кабелей - нг(А)-LS и LSZH (не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо- выделением).

*Сеть телефонизации (сеть широкополосного доступа).*

Проектом предусматривается строительство 1-2-отверстной телефонной кабельной канализации со смотровыми устройствами от ранее запроектированного телефонного колодца (у жилого дома поз. 26) до объекта. Канализация выполняется асбестоцементными трубами БНТ-100. Трубы прокладываются на глубине 1,0 м под проезжей частью и 0,7 м, на остальных участках от уровня земли с соблюдением минимальных расстояний до других инженерных сетей в соответствии с требованиями РД 45.120-2000.

По ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации проектом предусматривается прокладка 8-волоконного оптического кабеля марки ДПЛ-П-8У с вводом в техподполье проектируемого жилого дома и далее по строительным конструкциям в ПВХ трубе до узла доступа (ТШ-1).

В узле доступа кабель расключается на оптическом кроссе. Подключение кабеля к существующему запасу ВОК в телефонном колодце выполняется через ранее запроектированную оптическую муфту.

Домовая сеть широкополосного доступа выполняется по технологии FTTH (оптоволокно в здание) из расчета 100% проникновения услуг широкополосного доступа (телефонная связь, интернет, IP-TV) в каждую квартиру.

Для подключения жилого дома к сетям ПАО «Ростелеком» в проекте предусматривается ввод в здание оптического кабеля ДПЛ-П-8У с размещением на вводе в техподполье узла доступа в составе двух телекоммуникационных шкафов (ТШ). К установке приняты - шкафы настенные антивандальные 19" 15U. Между шкафами предусмотрена прокладка оптического кабеля марки ДПО-нг(А)-HF-4У.

Размещение шкафов выполнено с учетом удаления точек подключения абонентов не более 100 м. В шкафах устанавливается активное и пассивное оборудование.

Электропитание активного оборудования ТШ предусмотрено от сети 220 В (предусмотрено в п/разд. ИОС1).

Домовая распределительная сеть от ТШ и далее по стоякам предусматривается кабелями марки U/UTP-25 cat.5e с установкой в слаботочных отсеках совмещенных этажных щитков кросс-боксов (коробок типа КРТМ-В/30).

Подключение абонентов к домовой распределительной сети предусматривается силами ПАО "Ростелеком" по заявкам жильцов путем прокладки от распределительных коробок до квартир кабелей U/UTP-4 cat.5e с оконечиванием последних розеткой или вилкой RJ-45. Способы прокладки кабелей в пределах квартир определяются абонентами.

#### *Сеть проводного вещания.*

Проектом предусматривается прием программ по цифровому каналу передачи данных и дальнейшее их распространение по внутридомовой распределительной сети. Для чего в телекоммуникационных шкафах

предусматривается установка узлов приема и распределения 3-х обязательных программ проводного радиовещания (УПРППВ) – конвертеров IP/СПВ марки FG-ACE-CON-VF/Eth, V2. Конвертеры подключаются через коммутаторы к сети ШПД и обеспечивают подключение до 100 абонентских точек.

Электропитание УПРППВ предусматривается от сети 220 В (предусмотрено в п/разд. ИОС1) через источники бесперебойного питания UPS.

Проектом предусматриваются внутридомовые распределительные и абонентские сети. Распределительные сети проводного вещания от конвертеров и далее по стоякам выполняются экранированными кабелями F/UTP-4 cat.5e (по техподполью и стояки до 1 этажа) и неэкранированными кабелями U/UTP-4 cat.5e с установкой в слаботочных отсеках совмещенных этажных щитков ответвительных и ограничительных (на каждую квартиру) коробок.

Абонентские сети от ограничительных коробок предусматриваются кабелями марки U/UTP-4 cat.5e с установкой розеток проводного вещания в кухнях и смежных с ними комнатах.

Кабели в квартирах прокладываются скрыто в стыках строительных конструкций с последующей затиркой. Розетки проводного вещания устанавливаются на одной высоте с электророзетками и не далее 1 м от них.

#### *Сеть эфирного телевидения.*

Для приема телевизионных программ проектом предусматривается установка 4-х (на каждую блок-секцию) комплектов антенно-усилительного оборудования в составе телемачты с тремя телевизионными антеннами и усилителя VX800 мод. 855 (до 100 абонентов на один комплект).

Телемачты с антеннами устанавливаются на кровле. Узлы крепления предусмотрены в строительных чертежах. Телемачты заземляются присоединением к системе молниезащиты здания.

Усилители устанавливаются на технических этажах на стенах в металлических шкафах с запорным устройством. Питание усилителей предусмотрено от сети 220 В (предусмотрено в п/разд. ИОС1).

Проектом предусматриваются внутридомовые распределительные и абонентские сети. Распределительная телевизионная сеть выполняется кабелями марки RG-6 - опуски от телеантенн до усилителей и далее кабелями марки RG-11 по стоякам с установкой в слаботочных отсеках совмещенных этажных щитков делителей и ответвителей марки "RTM".

Абонентские сети выполняются кабелями марки RG-6 с оконцеванием телевизионным делителем на 2 направления марки "RTM". Кабели в пределах квартир прокладываются скрыто в стыках строительных конструкций с последующей затиркой.

*Система охраны входов (домофонная связь).*

Проектом предусматриваются системы охраны входов с использованием домофонов «Метаком МК2003.2-ТМ4Е». Системы домофонной связи обеспечивает содержание входных дверей в подъезды дома закрытыми на замок, дистанционное и местное открывание замка и двухстороннюю связь абонент – посетитель.

Для блокировки входных дверей применяются электромагнитные замки ML-450.э.

Домофон «Метаком МК2003.2-ТМ4Е» выполняет следующие функции:

- индикация режимов работы подсветкой кнопок клавиатуры;
- звуковой контроль нажатия кнопок;
- вызов абонента путем нажатия кнопки на блоке вызова;
- звуковой контроль посылки вызова абоненту;
- дуплексная связь абонент - посетитель;
- дистанционное открывание замка абонентом нажатием кнопки на переговорной трубке;
- местное открывание замка электронным ключом ТМ на брелоке (Touch Memory);
- местное открывание замка из подъезда нажатием кнопки "Выход".

Врезные антивандальные вызывные панели домофонов "Метаком" устанавливаются на неподвижных створках подъездных дверей на высоте 1,4 - 1,6 м. Координатные коммутаторы СОМ-80UD и блоки питания БП-2У размещаются в металлических шкафах с запорным устройством. Шкафы устанавливаются на 1-м этаже на стенах под потолком в лифтовом холле (б/секция «А») и в помещениях щитовых (б/секции «Б», «В», «Г»).

Электропитание блоков питания предусмотрено от сети 220 В (предусмотрено в п/разд. ИОС1).

В качестве окончательных устройств, у абонентов (в передних квартир) предусмотрены переговорные трубки ТКП-10М. Абонентские трубки устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м.

Распределительные линии домофонной связи выполняются кабелями марки КСВВнг(А)-LS 16x0,5 мм с установкой в слаботочных отсеках совмещенных этажных щитков клеммных колодок ЭКФ-4. Для соединения вызывных панелей с коммутаторами используются кабели марки КСВЭВнг(А)-LS 4x0,5. Линии питания выполняются кабелями марки КСВВнг(А)-LS 2x0,8.

От шкафов до входных дверей кабели прокладываются скрыто по стенам в гофрированных ПВХ трубах.

Абонентские линии в проекте предусматривается кабелями марки КСВВнг(А)-LS 2x0,5 мм. Кабели в пределах квартир прокладываются скрыто в стыках строительных конструкций с последующей затиркой.

*Диспетчеризация лифтов.*



Проектом предусматривается диспетчеризация лифтов на базе диспетчерского комплекса "Обь" производства Новосибирского ООО "Лифт-комплекс ДС". Комплекс предназначен для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и приведения их в соответствие с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПБ 10-558-03).

Проектом предусматривается установка в каждом машинном отделении лифтов проектируемого жилого дома лифтовых блоков ЛБ v6.0 (на каждый лифт).

Лифтовые блоки устанавливаются на стенах рядом со станциями управления лифтами и обеспечивают контроль за работой лифтов. Основное питание лифтовых блоков предусмотрено от сети 220 В. Резервное питание - по локальной шине.

Для подключения лифтовых блоков к системе КДКС «Обь» в проекте предусматриваются кабельные воздушные вводы локальной шины в машинные отделения лифтов. Вводы выполняются кабелями с встроенным тросом марки КВПВПтр-5е 2х2х0,52 мм.

В пределах машинных отделений лифтов локальная шина выполняется кабелями марки КВПЭфВП 2х2х0,52. Кабели прокладываются открыто по стенам в гофрированных ПВХ трубах.

Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса обеспечивает контроль за работой лифта и выполняет требования п.13.6 ПУБЭЛ (ПБ 10-558-03):

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию об открытии дверей машинного помещения;

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал).

Каждый лифтовой блок непрерывно осуществляет обмен с устройством управления и выполняет следующие функции:

- передачу информации о режиме работы станции управления лифтом;

- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;

- обнаружение несанкционированного доступа в машинное помещение;

- отключение лифта по команде с диспетчерского пункта (опционально);

- подключение разговорных устройств, расположенных в кабине лифта и в машинном помещении, к звуковому тракту диспетчерского комплекса "ОБЬ";

- автоматическую проверку переговорной связи с кабиной лифта (опционально).

Подключение лифтов проектируемого жилого дома к системе КДКС «Обь» предусматривается по локальной шине (кабель с встроенным тросом КВПВПтр-5е 2x2x0,52 мм). Точка подключения – локальная шина в машинном отделении лифта (блок-секция «Г» жилого дома поз. 2б).

Кабели между домами и блок-секциями прокладываются по воздуху с вводом в машинные отделения лифтов. Крепление к стенам зданий предусмотрено с помощью анкерных кронштейнов и зажимов. Врезка предусмотрена через коммутационную коробку.

#### Сети сигнализации.

Проектом предусматриваются технические решения на автоматику и сигнализацию систем противопожарной защиты здания:

- автоматическая пожарная сигнализация;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматика системы противодымной защиты;
- автоматика системы противопожарного водопровода.

При разработке проекта предусмотрен комплексный подход к взаимодействию всех систем, осуществляющих противопожарную защиту здания, с учетом необходимой эксплуатационной надежности в Российских условиях эксплуатации.

Объект представляют собой жилой дом переменной этажности, состоящий из 4-х блок секций (б/с «А» - 14 этажей, б/с «Б», «В», «Г» - 12 этажей). Площадь квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup>.

В каждой блок-секции предусмотрены:

- незадымляемая эвакуационная лестничная клетка – тип Н2 с подпором воздуха (ПД3, ПД6, ПД9, ПД12);
- пассажирский лифт с системой подпора воздуха в шахту лифта (ПД1, ПД4, ПД7, ПД10);
- грузовой лифт с системой подпора воздуха в шахту лифта (ПД2, ПД5, ПД8, ПД11);
- система дымоудаления из внеквартирного коридора (ВД1, ВД2, ВД3, ВД4) в составе вентиляционного оборудования и шахты с поэтажными клапанами дымоудаления (У);
- система компенсационного подпора воздуха во внеквартирный коридор через шахту лифта с установкой на этажах клапанов избыточного давления;
- противопожарный водопровод с пожарными кранами на каждом жилом этаже.

Здание оснащается автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС) и системой оповещения людей при пожаре (СОУЭ) 1-го типа:

- прихожие квартир - адресно-аналоговые тепловые пожарные извещатели «С2000-ИП-03» (порог перехода в состояние «Пожар» не более 54 °С);
- места общественного пользования (МОП) - внеквартирные

коридоры и лифтовые холлы - адресно-аналоговые дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03»;

- во внеквартирных коридорах в шкафах пожарных кранов – адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ» (б/с «А») и ручной пожарный извещатель «ИПР 513-3М» (б/с «Б», «В», «Г»);

- помещения электрощитовой, щитовой и машинного отделения лифтов - дымовые пожарные извещатели «ИП 212-41М» и ручной пожарный извещатель «ИПР 513-3М»;

- на каждом этаже во внеквартирных коридорах и в машинном отделении лифтов - звуковые пожарные оповещатели «Маяк-24-3М1»;

АУПС обеспечивает раннее обнаружение пожара и выдает адресные сигналы на включение системы оповещения людей при пожаре, управление системами противодымной защиты и другим инженерным оборудованием, обеспечивающими безопасное нахождение людей в здании при экстремальных ситуациях.

Кроме того во всех помещениях квартир (кроме санузлов и ванных комнат) предусмотрена установка автономных дымовых пожарных извещатели. Автономные пожарные извещатели предназначены для обнаружения задымленности и подачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

Автономные пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении из расчета - один извещатель на площадь не более 30 кв.м. Извещатели устанавливаются на потолках у стен на расстоянии 10 см от одной из них в середине помещений. При этом расстояние от извещателя до других стен не должно превышать 4,5 м и быть не менее 1 м от вентиляционных отверстий. Размещение автономных пожарных извещателей корректируется по мере заселения квартир с учетом обеспечения минимального расстояния 0,5 м по горизонтали и вертикали от ближайших предметов и устройств.

Открывание клапанов и включение вентиляторов противодымной защиты (в соответствии с требованиями п.7.3.2 СП 54.13130.2011) предусматривается автоматически от извещателей, установленных в прихожих квартир, во внеквартирных коридорах и лифтовых холлах, дистанционно от ручных пожарных извещателей, установленных в шкафах пожарных кранов.

В соответствии с требованиями п. 14.1 – 14.3 СП 5.13130.2009 формирование сигнала "Пожар" в автоматическом режиме предусматривается при срабатывании одного пожарного извещателя. При этом в помещениях устанавливается не менее двух извещателей, включенных по логической схеме "ИЛИ", а расстановка извещателей производится на расстоянии, не более нормативного, определяемого по таблицам 13.3, 13.5 СП 5.13130.2009.

При поступлении сигнала «Пожар» ИСБ «Орион» формирует адресные управляющие сигналы по заранее запрограммированной логике, а именно:

- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- опускание лифтов на первый посадочный этаж;
- включение системы дымоудаления ВД1 / ВД2 / ВД3 / ВД4 (открытие КДУ на этаже возгорания, включение вентилятора дымоудаления);
- включение системы подпора воздуха в лестничную клетку ПД3 / ПД6 / ПД9 / ПД12;
- включение систем подпора воздуха в шахты лифтов ПД1 / ПД4 / ПД7 / ПД10 и ПД2 / ПД5 / ПД8 / ПД11;
- сигнал для деблокировки электрозамка системы охраны входа;
- сигналы "Неисправность", "Пожар", "Включение системы незадымляемости" в дежурно-диспетчерскую службу (ДДС) с дублированием в подразделение пожарной охраны в соответствии с требованиями п.14.4 СП 5.13130-2009.

Управление противопожарными системами предусматривается в пределах пожарного отсека (блок-секции).

Последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Сигнал на запуск пожарной насосной установки формируется дистанционно от ручных пожарных извещателей, установленных в шкафах ПК.

Слаботочные системы противопожарной защиты предусматриваются на базе оборудования ИСБ «Орион» производства ЗАО НВП «Болид».

Централизованное управление системами предусмотрено на базе пульта контроля и управления (ПКУ) «С2000М» с подключением к нему всех приборов ИСБ «Орион» по линии интерфейса RS-485 и выводом информации на блоки индикации «С2000-БИ».

Система противопожарной защиты жилых этажей предусматривается на адресно-аналоговых подсистемах на основе контроллеров «С2000-КДЛ». К контроллерам по двухпроводным линиям связи (ДПЛС) подключаются адресно-аналоговые пожарные извещатели «ДИП-34А-03» и «С2000-ИП-03», адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-ЗАМ», ручные пожарные извещатели «ИПР 513-ЗМ» через адресные расширители «С2000-АР2 исп.02», адресные сигнально-пусковые блоки «С2000-СП2 исп.2» и «С2000-СП4/220».

Дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03» предназначены для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма, путём регистрации отражённого от частиц дыма оптического излучения.

Тепловые пожарные извещатели «С2000-ИП-03» предназначены для обнаружения возгораний путём контроля скорости нарастания температуры и превышения ее порогового значения.

Ручные пожарные извещатели «ИПР 513-ЗАМ» и «ИПР 513-ЗМ» предназначены для ручного формирования сигнала пожарной тревоги и запуска систем пожарной автоматики.

Пожарные извещатели формируют извещения «Пожар», «Внимание» или «Норма» в ответ на адресный запрос от ПКУ «С2000М» через контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ». Кроме того, извещатели по запросу ПКУ сообщают о текущем состоянии, соответствующем уровню задымлённости или запылённости дымовой камеры и значений температуры окружающей среды соответственно.

Сигнально-пусковые блоки «С2000-СП2 исп.2» предназначены для управления исполнительными устройствами систем противопожарной защиты. К блокам подключаются звуковые пожарные оповещатели с контролем линий на обрыв и к.з. и коммутационные устройства «УК-ВК» для включения пожарных насосов и деблокировки электрозамка системы охраны входов.

Сигнально-пусковые блоки «С2000-СП4/220» предназначены для управления клапанами противодымной защиты с контролем положения их концевых выключателей. К блокам подключаются клапаны дымоудаления.

ДПЛС выполнены по топологии «кольцо». Количество подключаемых в линию адресных устройств – до 127.

Контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» обеспечивают:

- контроль наличия связи и состояния адресных устройств;
- передачу информации о своем состоянии по линии интерфейса RS-485 на ПКУ «С2000М»;
- локальное и централизованное (по линии интерфейса RS-485) управление исполнительными устройствами противопожарной защиты (оповещение людей при пожаре, дымоудаление) через сигнально-пусковые блоки.

Противопожарная защита щитовой (б/секция «Г») построена на блоке с радиальными шлейфами «С2000-4».

Система противопожарной защиты верхних технических этажей реализована на приемно-контрольных блоках с радиальными шлейфами «Сигнал-10» и сигнально-пусковых блоках «С2000-СП1 исп.01».

В шлейфы блоков «С2000-4» и «Сигнал-10» подключаются дымовые пожарные извещатели «ИП 212-41М» и ручной пожарный извещатель «ИПР 513-3М», а также линии контроля состояния вентиляторов противодымной защиты. К релейным выходам блоков подключаются линии управления противопожарным и инженерным оборудованием, линии оповещения людей при пожаре.

Дымовые пожарные извещатели «ИП 212-41М» предназначены для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации.

Ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3М» предназначены для ручного формирования сигнала пожарной тревоги и запуска систем пожарной автоматики.

Приборы обеспечивают контроль подключенных шлейфов сигнализации, локальное и централизованное управление исполнительными

устройствами противопожарной защиты (оповещение людей при пожаре, дымоудаление) через свои релейные выходы.

Блок «С2000-СП1 исп.01» через свои релейные выходы обеспечивает централизованное управление вентиляторами противодымной защиты.

Проектом предусматривается передача тревожных извещений в дежурно-диспетчерскую службу (ДДС) и на ПЦН пожарной части через объектовое устройство системы передачи извещений "Стрелец-Мониторинг" с использованием блока сигнально-пускового «С2000-СП1».

#### *Система оповещений людей при пожаре.*

Проектом предусматривается система оповещения людей при пожаре 1-го типа с установкой звуковых оповещателей Маяк-24-3М1. Включение системы оповещения людей при пожаре предусматривается автоматически от командного сигнала, формируемого ПКУ «С2000М».

Оповещатели устанавливаются на каждом этаже во внеквартирных коридорах и в машинном отделении лифтов на стенах на высоте 2,3 м от уровня пола и подключаются к релейным выходам блоков «С2000-СП2 исп.02» и «Сигнал-10» через модули подключения нагрузки. Линии оповещения контролируются на обрыв и к.з.

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемых помещениях.

При пожаре включаются все оповещатели по пожарному отсеку (секции).

#### *Взаимосвязь АУПС с другими системами*

При возникновении на жилом этаже задымления во вне квартирном коридоре, лифтовом холле или при достижении максимальной температуры в квартире происходит срабатывание автоматических пожарных извещателей. При превышении соответствующих пороговых значений у одного из извещателей контроллер «С2000-КДЛ» формирует события «Внимание» и «Пожар», а при включении ИПР - событие «Пожар 2». Соответствующие сообщения передаются на ПКУ «С2000М». При событиях «Пожар» и «Пожар 2» ИСБ «Орион» обрабатывает вышеуказанный алгоритм управления противопожарной автоматикой.

Контроллеры «С2000-КДЛ» осуществляют локальное управление клапанами и централизованное управление системой оповещения на жилых этажах, пуском пожарных насосов и деблокировкой электрозамков системы охраны входов:

- открытие КДУ предусмотрено переключением контактов реле блоков «С2000-СП4/220» с контролем положения концевых выключателей клапанов и передачей сообщений о их положении на ПКУ «С2000М»;

- включение звуковых оповещателей предусмотрено замыканием соответствующих контактов реле блоков «С2000-СП2 исп.2» с подачей на оповещатели напряжения 24 В;

- пуск пожарных насосов и деблокировка электрозамков системы охраны входов предусмотрены замыканием соответствующих контактов реле блоков «С2000-СП2 исп.2» с подачей напряжения 24 В на коммутационные устройства «УК-ВК» вблизи исполнительных устройств. Последние переключением своих контактов в цепях управления (через щиты управления) обеспечивают управление соответствующими системами.

ПКУ «С2000М» осуществляет централизованное управление по пожарным отсекам остальными устройствами противоподымной защиты через блоки «С2000-4», «Сигнал-10» и «С2000-СП1 исп.01»:

- замыкание контактов соответствующих реле блоков «Сигнал-10» обеспечивает подачу напряжения 24 В на звуковые оповещатели и коммутационные устройства «УК-ВК» вблизи ШУ-Л в машинных отделениях лифтов. При этом включаются звуковые оповещатели, устройства «УК-ВК» вблизи ШУ-Л переключением своих контактов в цепях управления (через щиты управления) обеспечивают опускание лифтов на 1 этаж;

- замыкание контактов соответствующего реле блока «С2000-4» (б/секция «Г») обеспечивает подачу напряжения 24 В на коммутационное устройство «УК-ВК» в шкафу ДФ, при этом устройство «УК-ВК» переключением своих контактов обеспечивает деблокировку систем охраны входа;

- замыкание контактов реле блоков «С2000-СП1 исп.01» обеспечивает пуск вентиляторов противоподымной защиты на техэтаже. Управление оборудованием предусмотрено через их шкафы управления.

Сигнал на запуск пожарной насосной установки формируется дистанционно от ручных пожарных извещателей, установленных в шкафах ПК.

При возникновении задымления в помещениях электрощитовых и машинных отделениях лифтов происходит срабатывание автоматических пожарных извещателей. При превышении пороговых значений у одного из извещателей в помещении и при включении ИПР соответствующий контроллер «С2000-КДЛ» формирует события «Внимание» и «Пожар». Соответствующие сообщения передаются на ПКУ «С2000М». При событии «Пожар» ПКУ выдает сигнал тревоги в ДДС.

Формирование сигналов о включении систем дымоудаления и подпора воздуха осуществляется путем контроля релейных выходов «Пожар» шкафов управления вентиляторами.

С контактов реле сигнально-пускового блока «С2000-СП1» предусматривается передача сигнала «Пожар» в ДДС и дублирование сигнала о пожаре в подразделение пожарной охраны. Способ передачи сигналов определяется соответствующими службами в зависимости от используемых систем приема извещений.

Оборудование противопожарной защиты здания относится к потребителям электроэнергии 1-й категории.

Электропитание приборов ИСБ «Орион» в проекте предусматривается от резервированных источников питания «РИП-12» (щитовая, б/секция «Г») и «РИП-24» со встроенными АКБ. Источник питания устанавливается на стенах рядом с приборами.

Электропитание резервированных источников питания и сигнально-пусковых блоков «С2000-СП4/220» предусматривается по первой категории надежности электроснабжения (от щита АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50Гц (в ИОС1).

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

#### *Организация и ведение монтажных работ.*

Монтаж оборудования и изделий систем противопожарной защиты выполняется в соответствии с требованиями технической документации заводов-изготовителей и технических решений, принятых в проекте. Прокладка кабелей и проводов выполняется согласно требований ПУЭ и РД 78.145-93.

Проектом предусматривается установка ПКУ «С2000М», блоков индикации «С2000-БИ», блоков «С2000-4» и «С2000-СП1» на 1-м этаже в помещении щитовой (б/секция «Г») на стене на высоте 1,5 м от пола. Здесь же устанавливается источник питания «РИП-12».

На жилых этажах во внеквартирных коридорах на стенах под потолком в шкафах пожарной сигнализации устанавливаются контроллеры «С2000-КДЛ», сигнально-пусковые блоки «С2000-СП4/220» и «С2000-СП2 исп.02» и источники питания «РИП-24».

На техэтажах в техпомещениях устанавливаются блоки «Сигнал-10» и «С2000-СП1 исп.01». Блоки устанавливаются на стенах вблизи исполнительных устройств.

При смежном расположении оборудования расстояние между ними должно быть не менее 50 мм друг от друга.

Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолках, а расстановка извещателей производится в соответствии требований описанных выше. Ручные пожарные извещатели устанавливаются в шкафах пожарных кранов.

Коммутационные устройства «УК-ВК» устанавливаются на стенах вблизи шкафов управления инженерным оборудованием.

Звуковые оповещатели устанавливаются на стенах на высоте 2,3 м от уровня пола.

В соответствии с требованиями СП 6.13130-2013 кабельные линии систем противопожарной защиты должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону. Для выполнения



этих условий кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг(А)-FRLS), сохраняющими работоспособность в условиях воздействия пламени в течение 180 мин.

Линии выполняются кабелями:

- КСРВнг(А)-FRLS 2x0,5 мм (радиальные шлейфы пожарной сигнализации, линии оповещения и линии релейных выходов к коммутационным устройствам «УК-ВК» на управление инженерным оборудованием);
- КСРВнг(А)-FRLS 4x0,5 мм (сигнальные шлейфы контроля положения этажных клапанов ДУ и состояния вентиляторов ДУ и ПД);
- КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,97 мм (ДПЛС и линии электропитания 12 и 24 В);
- КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,97 мм (линии RS-485 и линии управления этажными клапанами ДУ для б/с «А»);
- КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,38 мм (линии релейных выходов управления силовым оборудованием).

Подключение этажных клапанов к блокам «С2000-СП4/220» (б/с «Б», «В», «Г») предусматривается штатными кабелями электроприводов.

По стоякам прокладываются линия RS-485, ДПЛС и линии питания приборов и адресных устройств. По этажам прокладываются ДПЛС, радиальные шлейфы, линии оповещения, линии управления системами противодымной вентиляции и контроля этих систем.

Вертикальная разводка по этажам предусматривается в жестких гладких ПВХ трубах. По помещениям на этажах кабели прокладываются открыто по стенам и потолкам в ПВХ кабель-каналах и гофрированных ПВХ трубах. По техподполью кабели прокладываются в гофрированных ПВХ трубах. Вся применяемая погонная электромонтажная арматура выполнена из не поддерживающих горение материалов.

При параллельной открытой прокладке в проекте предусматривается расстояние от кабелей пожарной сигнализации до силовых и осветительных кабелей не менее 0,5 м. При необходимости прокладки указанных кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей имеют защиту от электромагнитных наводок

## **Подраздел «Система газоснабжения»**

### *Наружные газопроводы*

Проект наружного газоснабжения пристроенной газовой котельной объекта «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево, на участке с кад. №12:04:0210102:1452 и №12:04:0210102:1461», разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 61-2016 с изменениями от 17.01.2018 г., выданных ООО «Газпром газораспределение

Йошкар-Ола», результатов инженерных изысканий, действующих нормативных документов.

Данный проект предусматривает прокладку подземного газопровода среднего и низкого давления из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009, установку ГРПШ, прокладку внутренних газопроводов котельной для отопления и горячего водоснабжения объекта.

Источник газоснабжения – проектируемый внутриквартальный подземный ПЭ газопровод среднего давления  $P=0,15-0,25$  МПа диаметром  $\varnothing 110$  мм, проходящий по участкам с кадастровыми номерами 12:04:0210102:1452 и 12:04:0210102:1459 со стороны блок-секции «Г» проектируемого жилого дома поз. 33 по адресу: РМЭ, район Медведевский, пгт.Медведево.

В пристроенной котельной мощностью 2,5 МВт устанавливаются 2 трехходовых газовых жаротрубных водогрейных котла Unitherm 1250, мощностью 1250 кВт каждый.

Расход газа на один котел Unitherm 1250 составляет  $146,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Общий расход газа на котельную составляет  $292,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Давление перед горелочным устройством –  $2,5 \dots 5,0$  кПа.

Прокладка подземного газопровода среднего давления от врезки до ГРПШ запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11-110x10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Подземный газопровод среднего давления из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 укладывается на глубину не менее 1,6 м от поверхности земли до верха трубы, с устройством основания из песка толщиной не менее 10 см и засыпкой газопровода на высоту не менее 20 см.

Пересечение газопровода с проезжей частью выполняется в полиэтиленовом футляре, концы которого выводятся на расстояние не менее 2 м в каждую сторону. На одном конце футляра, в наивысшей точке, устанавливается контрольная трубка в ковре.

Газорегуляторный пункт принят шкафного типа ГРПШ-2а-01-2Н-У1: с регулятором давления газа РДНК-50/1000 (с двумя линиями редуцирования (одна резервная). ГРПШ-2а-01-2Н-У предназначен для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне. Расход газа на котельную  $Q=292,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Давление на входе  $P < 0,25$  МПа. Давление на выходе  $P = 0,005$  МПа. Производительность  $Q = 300 \text{ м}^3/\text{час}$  при  $P_{вх}=0,1$  МПа;  $Q = 450 \text{ м}^3/\text{час}$  при  $P_{вх}=0,2$  МПа. ГРПШ-2а-01-2Н-У1 по ГОСТ Р54983-2012 оборудован: регулятором давления РДНК-50/1000, с двумя линиями редуцирования, запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительным сбросным клапаном КПС-Н, фильтром, продувочными и сбросными трубами. Изготовитель компания ООО «ПромГазСервис» г.Саратов. Установка ГРПШ предусматривается в ограждении.

Прокладка подземного газопровода низкого давления от ГРПШ до стены котельной запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR17,6-160x9,1 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

Проектом предусматривается надземная прокладка газопровода низкого давления ( $P \leq 0,005$  МПа) до ввода в котельную из стальных электросварных труб  $\text{Ø}159 \times 4,5$  мм по ГОСТ 10704-91\*.

На выходе из ГРПШ на газопроводе предусмотрены установка шарового крана Ду50 с переходом  $\text{Ø}159 \times 4,5$  мм. На вводе в котельную предусмотрена установка шарового крана Ду150 на высоте 1,8 м от уровня земли. Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в газифицируемое помещение. Расстояние от кранов до окон и дверных проемов выдержано не менее 0,5 м. Газопровод в местах пересечения со строительными конструкциями заключается в футляр.

Защита газопровода от атмосферных осадков выполняется лакокрасочными покрытиями в два слоя по двум слоям грунтовки, выдерживающих температурные изменения и влияние атмосферных осадков.

Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрено уложить на песчаном основании с присыпкой слоем песка на высоту всей траншеи. Соединение полиэтиленовых труб предусматривается выполнять сваркой при помощи деталей с закладными нагревателями.

Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб предусмотрена укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно – газ» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Вдоль трассы подземного газопровода прокладывается изолированный алюминиевый провод спутник сечением 4 мм с выводом концов на поверхность в специально оборудованных контрольных точках, совмещенных с указательными столбиками.

Для защиты от коррозии, запроектированы следующие мероприятия:

- подземные участки стальных газопроводов и узлов предусмотрено выполнить в изоляции «весьма усиленного» типа согласно ГОСТ 9.602-2005 с засыпкой песчаным грунтом до проектных отметок;
- вход/выход газопровода из земли предусмотрен в футляре;
- подземные и надземные участки газопровода запроектировано секционировать изолирующими соединениями;
- газопровод предусмотрено изолировать от опор диэлектрическими прокладками;
- надземные участки газопроводов предусмотрено покрыть лакокрасочным покрытием за два раза по двум слоям грунтовки.

Для обозначения трассы подземного полиэтиленового газопровода запроектирована:

- укладка сигнальной ленты и провода;
- установка опознавательных знаков.

Проектом предусматривается охранная зона наружного газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода, в соответствии с п. 7 постановления Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 г. №878 «Правила охраны газораспределительных сетей».

#### *Газоснабжение внутреннее*

В пристроенной котельной, проектом предусматривается установка двух газовых котлов Unitherm-1250, оснащенных дутьевыми горелками и прокладка внутреннего газопровода.

Расход газа на один котел Unitherm 1250 составляет 146,0 м<sup>3</sup>/ч. Общий расход газа на котельную составляет 292,0 м<sup>3</sup>/ч. Давление перед горелочным устройством – 2,5..5,0 кПа.

Для учета расхода газа принята установка ультразвукового газового счетчика ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп-ППС-80. Максимальная пропускная способность при входном давлении 0,005 МПа – 864,0 м<sup>3</sup>/час, минимальная – 1,29 м<sup>3</sup>/час. Учет тепловой энергии осуществляется тепловычислителем СТУ-1 производства ЗАО фирма «ТЕСС-Инжиниринг» г.Чебоксары.

Котлы имеют следующие характеристики:

1. Теплопроизводительность, кВт - 1250
2. Расход топлива (природный газ), м<sup>3</sup>/час - 146,0
3. КПД котла, % 92
4. Тип горелки дутьевая Baltur TBG150 MC
5. Количество горелок на котел, шт. 1
6. Допустимое давление газа перед горелкой, кПа 2,5-50

На вводе газопровода в здание котельной предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ-001-150-02 и быстродействующего отсечного клапана КМГ-150Ф-100 Ду150, задействованного в системе контроля загазованности помещения по СО ("угарному газу") и СН<sub>4</sub> (метану).

В котельной предусмотрена система продувочных газопроводов, установка приборов (закладных конструкций) для измерения давления и устройств отбора проб газа для контроля качества продувки газопроводов.

Продувочные газопроводы предусмотрены с выводом выше кровли (карниза или парапета) не менее чем на 1 м.

Газопроводы внутри котельной прокладываются открыто, крепятся к стенам на кронштейнах по серии 5.905-18.05. При прокладке газопровода через стены котельной предусмотрены футляры с заделкой пространства между газопроводом и футляром эластичным материалом.

Перед котлами устанавливаются отключающие краны на высоте не более 2,2 м от пола.

Внутренние газопроводы выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Все соединения труб выполняются на сварке.

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется в проектируемую дымовую теплоизолированную трубу из нержавеющей стали Ø500мм.

### **3.2.2.6 Проект организации строительства.**

Раздел «Проект организации строительства» разработан в составе проектной документации на объект капитального строительства «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, № 12:04:0210102:1461» и содержит: сведения об участке строительства; мероприятия по организации работ строительства; обоснование норм продолжительности строительства; обоснование потребности строительства в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях; основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, электрической энергии, воде и прочих ресурсах; мероприятия по технике безопасности; противопожарные мероприятия; мероприятия по охране труда в строительстве; мероприятия по охране окружающей среды; контроль качества строительства; мероприятия по организации работ в зимний период; календарный план строительства; стройгенплан.

### **3.2.2.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан на основании задания на проектирование для проектной документации: «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз.33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, 12:04:0210102:1461»

Проектируемый жилой дом представляет собой жилой дом переменной этажности (12-14 этажей) с пристроенной котельной. В подвальной части располагается техническое подполье. Здание состоит из 4 блок секций (блок –секции А, Б, В, Г)

Всего в жилом доме предусмотрено 214 квартир, в том числе однокомнатных - 114, двух-комнатных - 100. Расчетное количество жителей - 396 человек.

В территориальном отношении участок строительства проектируемого жилого дома поз.33 расположен в Медведевском районе, пгт. Медведево, Республики Марий Эл.

Площадь участка в границах благоустройства жилого дома поз.33 - 0,7347га.

Участок свободен от застройки, древесная и кустарниковая растительность на участке отсутствует.

Территория участка ограничена с севера – территорией жилого дома поз.27, с юга – дорогой, с запада – дворовой территорией с юго-запада – территорией жилого дома поз. 26 , с востока – территорией магазина.

Расстояние от жилого дома переменной этажности поз.33 до ближайшего жилого дома поз.27 – 12,0м.

В пределах землеотвода предусматривается устройство:

- гостевой стоянки на 15 машинно-мест;
- гостевой стоянки на 10 машинно-мест;
- гостевой стоянки на 4 машинно-мест;
- гостевой стоянки на 42 машинно-места.

Для сбора мусора предусмотрена хозяйственная площадка с навесом под контейнеры-мусоросборники. На площадке установлено 4 контейнера-мусоросборника.

В соответствии с п. 11 таблица 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) для гостевых автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), санитарно-защитная зона для жилого дома не нормируется.

По данным разработчика к востоку на расстоянии 50 м от проектируемого жилого дома поз. 33 расположен магазин. Для магазина СЗЗ не нормируется. Расстояние от гостевой стоянки магазина на 100 м/мест до фасада жилого дома с окнами – 25,3-26,6 м (не превышает 25 м, таблица 7.1.1 для гостевых стоянок на 51-100 м/мест).

Для котельной согласно санитарным нормам (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) – п. 7.1.10, примечание 1 размер санитарно-защитной зоны для пристроенной котельной не устанавливается. Размещение котельной принято на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

По данным разработчика жилой дом поз. 33 расположен за пределами санитарно-защитных зон предприятий и сооружений.

Основные показатели для жилого дома поз.33 по генплану представлены в ниже в таблице:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	%
1	Площадь участка в границах отвода	м <sup>2</sup>	4878,0	
2	Площадь участка в границах благоустройства	м <sup>2</sup>	7347,0	100
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1525,5	21,5
4	Площадь покрытий в том числе:	м <sup>2</sup>	4357,49	
	- площадок и проездов	м <sup>2</sup>	3960,49	32,4
	-мягкого покрытия спорт.площадок	м <sup>2</sup>	397,0	8,0
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1464,01	37,50

Водоснабжение - жилого дома осуществляется от городской водопроводной сети в соответствии с ТУ.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов установленных на кольцевой водопроводной сети микрорайона.

Горячее водоснабжение – от пристроенной блочно-модульной котельной.

Отопление – от пристроенной блочно-модульной котельной.

В котельной устанавливается два водогрейных котла «Polykraft», Unitherm 1250. Общая теплопроизводительность котельной - 2500 кВт.

Основное топливо для котельной – природный газ.

Отвод дымовых газов от котлов предусматривается по газоходам в общую дымовую трубу  $Du=0,500$  м,  $H=35,0$  м.

Отвод бытовых стоков в - наружную сеть бытовой канализации микрорайона в соответствии с ТУ.

Отвод поверхностных стоков с кровли осуществляется по внутреннему водостоку на отмостку здания, далее в сеть ливневой канализации.

Электроснабжение – от ТП.

По данным разработчика раздела участок, отведенный под строительство жилого дома, к землям особо охраняемых природных территорий (государственных природных заповедников и заказников, национальных и природных парков, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов, лечебно-оздоровительной местности и курортов), землям природоохранного (нерестоохраненных полос, занятые защитными лесами или иных, выполняющих природоохраненных функций), рекреационного (предназначенных и используемых для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан) назначения не относится.

Участок проектирования не попадает в водоохранные зоны водных объектов. Река Шоя протекает на расстоянии 645,0 м от участка застройки. Протяженность реки - до 10 км, водоохранная зона – 50 м (ст.65. «Водный кодекс РФ»).

#### Воздействие на окружающую среду при строительстве объекта.

Строительство объекта не изменяет рельефа территории и не несет в себе каких-либо проявлений и развития опасных геологических процессов.

В проекте предусмотрены мероприятия по благоустройству территории.

В период строительства загрязнение атмосферы происходит за счет сгорания топлива в двигателях машин и механизмов, выбросов в атмосферу при проведении земляных, лакокрасочных и сварочных работ.

По данным разработчика концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства с учетом предложенных мероприятий должны показать, результаты менее 1,0 ПДК по всем ингредиентам.

Шумовое воздействие на этапе строительства будет носить временный характер. Основными источниками шумового воздействия при производстве строительных работ проектируемого объекта является строительная техника. Ее шумовое воздействие носит локальный и краткосрочный характер и сводится к минимуму за счет правильных методов организации производства работ.

Согласно результатам расчета, создаваемый уровень звукового давления, на нормируемой территории, не будет превышать допустимые гигиенические нормативы.

### Воздействие на окружающую природную среду при эксплуатации объекта.

Основными неблагоприятными факторами воздействия на окружающую среду при эксплуатации жилого дома являются: выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от автомобильных стоянок и котельной, хозяйственно-бытовые и поверхностные сточные воды, отходы от эксплуатации жилых помещений, отходы от уборки территории.

В результате проведенных в разделе расчётов концентраций загрязняющих веществ в приземном слое на территории, существующей и проектируемой застройки не наблюдается превышений ни по одному загрязняющему веществу.

Твердые коммунальные отходы, мусор, уличный смет планируется собирать в мусорные контейнеры и передавать организации, имеющей соответствующую лицензию для утилизации, обезвреживания либо размещения отходов производства и потребления.

Основными источниками шума в период эксплуатации будут являться движение автотранспорта при въезде и выезде со стоянок и оборудование котельной.

Согласно результатам расчета, создаваемый уровень звукового давления, на нормируемой территории, не будет превышать допустимые гигиенические нормативы.

В соответствии с представленной проектировщиком информацией и расчетами воздействие на окружающую природную среду в период эксплуатации жилого дома является допустимым.

#### **3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается путем обязательного выполнения в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и добровольного выполнения требований нормативных документов по пожарной безопасности, установленных перечнем национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектируемое здание «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, Медведевский район, пгт. Медведево» имеет следующие характеристики:



Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Этажность – 12-14, количество этажей – 12-14.

Высота (по СП 1.13130.2009) – более 28 м, менее 46 м.

Количество секций - 4. Площадь квартир секции – менее 500 м<sup>2</sup>.

Объект защиты имеет систему обеспечения пожарной безопасности.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и сооружением приняты в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности зданий в соответствии с СП 4.13130.2013, а именно:

- противопожарное расстояние между проектируемым зданием и другими зданиями (II, С0), расположенными поблизости, не менее 6 м.

- до открытых стоянок не менее 10 м.

Подъезд пожарных автомобилей к зданию обеспечен с двух продольных сторон по дороге с твердым асфальтовым покрытием. Проезды выполнены сквозными.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения составляет 8-10 метров.

Проектируемое здание расположено на расстоянии, обеспечивающем время прибытия пожарного подразделения не более 10 минут.

Наружное противопожарное водоснабжение здания предусмотрено от сети наружного водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение здания предусмотрен не менее 25 л/сек.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети диаметром не менее 200 мм. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает тушение здания с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Степень огнестойкости зданий, класс конструктивной пожарной опасности принят с учётом требований нормативных документов по пожарной безопасности. Указанные характеристики здания обеспечиваются конструктивным исполнением и выбранными материалами строительных конструкций: несущие стены – железобетонные панели; перекрытия и

покрытия – сборные сплошные плиты; межквартирные стены, стены и перегородки – железобетонные панели; лестницы из сборных железобетонных лестничных маршей и площадок; кровля плоская, рулонная.

Все этажи здания разделены на части - в соответствии с делением здания на секции. Здание разделено на четыре секции (площадью квартир не более 500 м<sup>2</sup>) стенами, удовлетворяющей требованиям, предъявляемой к противопожарным стенам 2-го типа (REI 45).

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.

Конструкции лифтовых шахт предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 120 и дверями EI 60, EI 30.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери 2 типа.

В местах пересечения противопожарных стен и перекрытий, а также конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости каналами, шахтами и трубопроводами, предусмотрена установка огнезащитных клапанов. Места прохода стояков через перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена заделка материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости. В местах пересечения строительных конструкций стояками канализации, выполненными из полимерных труб предусмотрена установка противопожарных муфт.

Ограждения лоджий и балконов предусмотрены из материалов группы НГ.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов.

В помещении котельной предусмотрены легкобрасываемые конструкции, выполненные одинарным остеклением нормативной площади.

Обеспечение объемно-планировочными решениями и конструктивным исполнением эвакуационных путей безопасной эвакуации людей при пожаре реализуется соблюдением требований нормативных документов.

Эвакуация людей из помещений жилого дома предусматривается по путям эвакуации через эвакуационные выходы, которые ведут:

- из технического подполья – наружу;
- из помещений первого этажа – через коридор, лифтовый холл наружу;
- из помещений любого этажа выше первого - через коридор, лифтовый холл, на лестничную клетку типа Н2 и наружу;
- из помещений технического этажа – в лестничную клетку типа Н2 и наружу.

Каждая квартира секций обеспечена одним эвакуационным выходом и каждая квартира расположенная выше отм. 15.000 одним аварийным выходом на балкон с люком и наружной лестницей.

Высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м, ширина не менее 0,8 м. Ширина выходов из лестничных клеток не менее ширины лестничных маршей.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению эвакуации за исключением дверей квартир и дверей помещений квартир. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Высота горизонтальных путей эвакуации не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации не менее 1 м. Ширина поэтажных коридоров не менее 1,4 м. При этом оборудования, выступающего из плоскости стен на путях эвакуации, не предусмотрено.

На путях эвакуации не предусматривается устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной поступи и различной высоты в пределах марша лестницы.

В полу на путях эвакуации помещений и коридоров не предусмотрены перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

Для эвакуации предусмотрено устройство лестничных клеток типа Н2 – по одной для каждой секции (общая площадь квартир секции менее 500 м<sup>2</sup>). При этом в каждой секции предусмотрен лифт с функцией перевозки пожарных подразделений и двери лестничных клеток и лифтовых холлов выполнены противопожарными 2-го типа.

Для отделения лестничной клетки от вентиляционной камеры систем противодымной защиты предусмотрены конструкции с пределом огнестойкости не менее REI 90.

В дверных проемах лестничных клеток предусмотрены противопожарные двери 2-го типа с приспособлениями для самозакрывания.

В незадымляемой лестничной клетке тип Н2 ширина маршей и площадок лестниц предусмотрена не менее 1,2 м, уклон лестниц не более 1:75; ширина поступи не менее 25 см, а высота ступени – не более 22 см.

Лестницы имеют ограждения высотой не менее 1,2 м.

Класс пожарной опасности отделочных материалов на путях эвакуации соответствует таблице 28 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности. Лестничные клетки, коридоры – стены и потолок окрашиваются водно-эмульсионной краской. Покрытие пола – бетонное.

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями:

- обеспечены подъезды пожарной техники к проектируемому зданию;

- предусмотрено наружное противопожарное водоснабжение, к которому обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования;
- предусмотрены лифты для перевозки пожарных подразделений;
- в здании устраиваются выходы на кровлю с лестничных клеток непосредственно;
- по периметру кровли предусмотрен парапет (ограждение) высотой 1,2 м;
- в местах перепада высот кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П1;
- в каждой секции технического подполья предусмотрен один аварийный выход через дверь размерами не менее 0,75x1,5 м. при площади технического подполья до 300м<sup>2</sup>.
- ширина зазора между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей принята не менее 75мм.

Категория подсобных помещений здания по взрывопожарной и пожарной опасности: В2-Д.

Жилые помещения квартир (комнаты, кухни) оборудуются автономными пожарными дымовыми извещателями.

Поэтажные коридоры, лифтовые холлы оборудуются дымовыми точечными пожарными извещателями и ручными пожарными извещателями.

Коридоры квартир оборудуются тепловыми точечными извещателями.

Установка пожарных извещателей предусмотрена с учетом выполнения требований по контролю площади, защищаемой одним извещателем, при этом в коридорах и лифтовых холлах устанавливается по 2 автоматических извещателя. Дымовые пожарные извещатели предусматривается установить на расстоянии: не более 4,5 м от стен и между извещателями. Тепловые извещатели устанавливаются на расстоянии не более 2,5 м от стен и между извещателями. От извещателя до выхода вентиляционных отверстий - не менее 1 м, от извещателя до осветительных приборов - не менее 0,5 м. Ручные извещатели установлены на высоте 1,5 м. на путях эвакуации.

Система автоматической пожарной сигнализации выполнена адресной, на оборудовании фирмы «Болид». Централизованное управление системами предусмотрено на базе пульта контроля и управления С2000М с подключением к нему всех приборов ИСБ «Орион» (С2000-КДЛ, С2000-СП4/220, Сигнал 10, С2000-СП1 и др.) по линии интерфейса RS-485 и выводом информации на блоки индикации С2000-БИ. Приборы установлены в помещении электрощитовой на первом этаже.

В здании предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией при пожаре: 1-го типа. В поэтажных коридорах установлены звуковые оповещатели.

В здании предусмотрена система противодымной защиты, в том числе: отдельные системы подпора воздуха в лестничные клетки и шахты лифтов, системы дымоудаления из поэтажных коридоров.

С целью обеспечения незадымляемости путей эвакуации в лестничную клетку типа Н2 организован подпор воздуха в случае возникновения пожара. Вентиляторы установлены на кровле здания и обеспечивают избыточное давление воздуха в лестничных клетках не менее 20 Па и не более 150 Па в расчетных условиях.

Для обеспечения подпора воздуха в шахты лифтов предусмотрены вентиляторы, установленные в вентиляционных камерах, обеспечивающие избыточное давление воздуха в шахтах лифта не менее 20 Па и не более 150 Па в расчетных условиях.

Для удаления продуктов горения из поэтажных коридоров на каждом этаже предусмотрена установка дымоприемных клапанов. Шахты дымоудаления выполнены с пределом огнестойкости EI 30. Вентиляторы дымоудаления установлены на кровле здания и обеспечивают расчетные параметры работы. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции.

Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и не менее 2-х метров над кровлей.

В здании оборудовано системой внутреннего противопожарного водопровода с расчетным расходом воды при пожаре 1 струя 2,5 л/с. При этом в помещении котельной предусмотрена установка 2 пожарных кранов расходом по 2,5 л/с каждый.

Насосная установка «ЛИНАС» АНПУ 3 CR 10-3-РКЧ-34 (2 – рабочих насоса, 1 - резервный) со шкафом управления установлена в помещении насосной станции. Насосная обеспечена выходом непосредственно наружу.

Пожарные насосы включаются от пусковых кнопок у пожарных кранов. Пожарные краны диаметром 50 мм с диаметром sprыска 16 мм, длиной рукава 20 м установлены на каждом этаже в поэтажных коридорах и в помещении котельной на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафах НПО "Пульс". Пожарные краны устанавливаются на трубопроводах объединенного хозяйственно – питьевого и противопожарного водопровода. Пожарные стояки закольцованы поверху. Для снижения избыточного напора у пожарных кранов нижних этажей между пожарными краном и соединительной головкой предусматривают диафрагму и регуляторы давления.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода 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 для ликвидации очага возгорания (ПК-Б), а также сам комплект ПК-Б. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Управление системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре, системой

противодымной защиты, внутреннего противопожарного водопровода, лифтами в случае возникновения пожара обеспечивается приемно-контрольными приборами и приборами управления автоматической пожарной сигнализации. Предусмотрен вывод сигнала о сработке и неисправности в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Аварийное эвакуационное освещение предусмотрено по маршрутам эвакуации.

Соединительные линии систем противопожарной защиты выполнены проводами типа FRLSнг, обеспечивающими работоспособность в течение времени, предусмотренного требованиями норм.

Системы противопожарной защиты запитаны по 1 категории надежности электроснабжения.

На вводе в каждую квартиру перед счетчиком устанавливается устройство защитного отключения.

### **3.2.2.9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.**

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» разработан согласно заданию на проектирование и нормативно-правовой документации с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп.

Для обеспечения доступности к жилым зданиям и объектам социальной инфраструктуры предусматриваются возможности:

- беспрепятственного движения по коммуникационным путям, помещениям и пространствам;
- достижения места целевого назначения (места проживания) или обслуживания и пользования предоставленными возможностями;
- воспользоваться местами отдыха, ожидания и сопутствующего обслуживания;
- досягаемости мест целевого посещения и беспрепятственности перемещения внутри зданий и сооружений;
- безопасности путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест проживания, обслуживания и приложения труда;
- своевременного получения МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги, участвовать в трудовом и учебном процессе и т.д.;
- удобства и комфорта среды жизнедеятельности.

Согласно задания на проектирование доступ МГН пользующихся креслами-колясками предусмотрен только в общественные помещения первого этажа, а так же предусмотрена возможность временного посещения квартир выше первого этажа. Проживание МГН, пользующихся креслами-колясками выше первого этажа заданием на проектирование не

предусмотрено.

На территории, прилегающей к жилому дому, на путях движения к входным группам предусмотрены уклоны (не более 1:10) в местах перепада высот пешеходной и проезжей части.

Покрытие перед опасными участками на путях движения МГН – рифленое за 900мм до опасного участка.

На гостевых автостоянках предусмотрены места для установки транспорта инвалидов, в том числе инвалидов пользующихся креслами-колясками. Эти места помечены специальным знаком.

Доступ маломобильных групп, пользующихся коляской, в жилую часть дома и помещения общественного назначения осуществляется при помощи пандуса с уклоном 5% (8% при ограниченном участке застройки или наличии подземных коммуникаций перед входом).

В местах размещения информационных узлов предусмотрены привлекающие внимание общеупотребительные знаки и пиктограммы.

Коридоры здания, доступные для МГН имеют ширину не менее 1,5м.

На путях движения МГН на высоте 1,6м для ориентации в пространстве предусмотрена разметка с указанием направления движения.

МГН, не пользующиеся креслом-коляской, имеют доступ на все этажи здания при помощи лифтов. Размеры лифтового холла в плане – 1,50х4,41м. Дверные проемы лифтовых шахт предусмотрены шириной 1200 мм и 700 мм).

Проектные решения, обеспечивающие доступность МГН в помещения, не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации здания.

### **3.2.2.10. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов**

Проектом предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования и поквартирному учету: применение энергосберегающих люминесцентных ламп; применение ламп с электронными пускорегулирующими аппаратами.

В проекте предусмотрена система коммерческого учета потребления энергоресурсов.

Осуществляется коммерческий учет потребления электроэнергии, холодного и горячего водоснабжения, теплотребления.

Предусмотрена возможность устройства автоматизированной системы комплексного учета энергоресурсов.

Раздел разработан в соответствии с ТСН НТП-99 МО «Нормы теплотехнического проектирования гражданских зданий с учетом энергосбережения».

Проектирование тепловой защиты выполнено, исходя из условий использования эффективных, сертифицированных теплоизоляционных

материалов с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надежной пароизоляцией, не допускающей проникновения влаги в жидкой и газообразных фазах.

Теплотехнические показатели наружных ограждений конструкций исследованы на основе требований СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты здания» и ТСН НТП-99 МО «Нормы теплотехнического проектирования гражданских зданий с учетом энергосбережения».

Проектом предусмотрены мероприятия по техническому обслуживанию здания, отдельных элементов и конструкций зданий, а также систем инженерно-технического обеспечения, установление сроков капитального ремонта и периодичности их осмотра.

Приведены указания и рекомендации по эксплуатации и ремонту, описание возможных при эксплуатации неисправностей и нарушений.

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

**В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения:**

- добавлена текстовая часть и откорректирована графическая части в соответствии с выданными замечаниями и Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утверждённого постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

#### **Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

1. Представлены конструктивные решения по устройству входных групп.

2. Количество слоёв грунта ГФ-021 и эмали ПФ-115 приведены к нормативным значениям.

3. Текстовая часть дополнена необходимой информацией.

4. Откорректирован в соответствии с нормативными требованиями узел отвода атмосферных вод из приемков.

### **4. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **4.1 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий**

4.1.1. Виды, объёмы и методы инженерно-геологических изысканий соответствуют СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Расположение и количество выработок, глубина изучения литологического разреза, комплекс проведённых лабораторных и полевых исследований грунтов соответствуют нормативам.

Выделение 9 инженерно-геологических элементов до глубины изучения 20,0 м обосновано. Вычисление нормативных и расчетных характеристик деформационных, прочностных и физических свойств



грунтов по инженерно-геологическим элементам отвечает требованиям ГОСТ 20522-2012.

Текстовая и графическая части технического отчёта по полноте и качеству соответствуют СП 47.13330.2012 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные положения».

Отчётные материалы соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включённым в перечень, утверждённый распоряжением Правительства РФ от 26.12.2014 г. № 1521, и являются достаточными для разработки рабочего проекта.

#### **4.2 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации**

Проектная документация по составу соответствует требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87, а также требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1521.

#### **4.3 Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия**

Проектная документация объекта: «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, № 12:04:0210102:1461» **соответствуют** результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям действующих технических регламентов, том числе, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

Эксперты:

Эксперты по объекту «Жилой дом переменной этажности с пристроенной котельной поз. 33, находящийся по адресу: РМЭ, пгт. Медведево, на участках с кадастровым номером 12:04:0210102:1452, № 12:04:0210102:1461»:

Эксперт по направлению деятельности 1.2. инженерно-геологические изыскания, инженерно-геотехнические изыскания

(Квалификационные аттестаты

№ МС-Э-11-1-2609,  
№ МС-Э-42-1-3445)

М.И. Размахнин 

Эксперт по направлению деятельности 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

(Квалификационный аттестат  
МС-Э-30-2-5883)

Васильев Р.В. 

Эксперт по направлению деятельности 2.1.3. Конструктивные решения

(Квалификационный аттестат  
№ МС-Э-14-2-5376)

С.В. Зимин 

Ведущий эксперт по направлению деятельности 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование

(Квалификационный аттестат  
№ МС-Э-54-2-9726)

С.А. Слободнюк 

Эксперт по направлению деятельности 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации

(Квалификационный аттестат  
№ МС-Э-21-2-5603)

В.Г. Теленков 

Ведущий эксперт по направлению деятельности 2.4.1. Охрана окружающей среды

(Квалификационный аттестат  
№ МС-Э-28-2-5845)

Ю.В. Самодуров 

Эксперт по направлению деятельности 2.5. Пожарная безопасность

(Квалификационный аттестат  
№ МС-Э-15-2-8425 )

Г.В. Орлов 