



**Общество с ограниченной ответственностью  
«НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**

420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, д.43, Тел.: 8 (843) 523-46-92, ОГРН 1161690127818 ИНН1657227345

Свидетельство об аккредитации №РА.RU.611018 от 24 ноября 2016 г

Свидетельство об аккредитации №РА.RU. 611174 от 25 января 2018 г.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор  
ООО «НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА»

Сибгатуллин Дамир Камилович  
2020 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Объект экспертизы:**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Наименование объекта экспертизы:**

Многоквартирные жилые дома и объекты социального и общественного назначения, расположенные по адресу: Тверская обл., Калининский р-н., Никулинское с/п., вблизи д. Палкино.  
Корпус Е

**Вид работ:**

Строительство

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

Адрес: 420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, д.43, оф. 28.

Адрес местонахождения: 420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, д.43, оф. 28.

ИНН 1657227345 КПП 165701001 ОГРН 1161690127818. Тел.: +7 (843) 523-46-92. Адрес электронной почты: nmexpertiza@yandex.ru.

Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы проектной документации №РА.RU.611018 от 24 ноября 2016 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU. 611174 от 25 января 2018 г.

Директор: Сибгатуллин Дамир Камилович.

### **1.2. Сведения о заявителе (застройщике (техническом заказчике))**

*Заявитель, Застройщик, Технический заказчик:* Общество с ограниченной ответственностью «Тэско Групп».

Адрес: 170007, г. Тверь, ул. Розы Люксембург 68, корп. 4, помещение 40.

Адрес местонахождения: 170007, г. Тверь, ул. Розы Люксембург 68, корп. 4, помещение 40.

ИНН 6952040350 КПП 695201001 ОГРН 1146952002471. Тел. +7(4822) 415-820. Адрес электронной почты: info@tesko-group.ru.

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

– Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий б/н от 09.11.2020г.;

– Договор № 195/2020 от 09.11.2020г. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

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

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации по объекту законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

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

1) Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

2) Проектная документация на объект капитального строительства.

3) Задание на проектирование.

4) Результаты инженерных изысканий.

5) Задание на выполнение инженерных изысканий.

б) Выписки из реестра членов саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий.

## **1.6. Стадия проведения экспертизы**

Негосударственная экспертиза в отношении проектной документации и результатов инженерных изысканий проведена впервые.

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

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

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

*Наименование объекта капитального строительства:*  
«Многоквартирные жилые дома и объекты социального и общественного назначения, расположенные по адресу: Тверская обл., Калининский р-н., Никулинское с/п., вблизи д. Палкино. Корпус Е».

*Местоположение объекта капитального строительства:* Россия, Тверская область, Калининский р-н., Никулинское с/п., вблизи д. Палкино.

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

Тип объекта - нелинейный объект.

Функциональное назначение объекта капитального строительства – Жилой дом.

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

Площадь застройки, м<sup>2</sup> – 2614,48

Общая площадь корпуса, м<sup>2</sup> – 17376,61

Количество жителей, человек – 278

Количество квартир, шт. – 245

Площадь коммерческих помещений, м<sup>2</sup> – 562,17

Площадь фасадов, м<sup>2</sup> – 6802,52

Площадь остекления, м<sup>2</sup> – 2529,39

Строительный объем, м<sup>3</sup> – 60326

Строительный объем подземной части, м<sup>3</sup> – 5322

Строительный объем надземной части, м<sup>3</sup> – 55004

Количество этажей, этаж – 10

Этажность, этаж - 9

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

Проектная документация не предусматривает строительство,

реконструкцию, капитальный ремонт сложного здания.

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

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

**2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт).**

Климатический район и подрайон: ПВ.

Ветровой район: I.

Снеговой район: IV.

Интенсивность сейсмических воздействий: 6 баллов.

По сложности инженерно-геологических условий район относится к III категории (сложная).

**2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства.**

- Договор аренды земельных участков №1 от 14.06.2018г.

- Дополнительное соглашение №1 о продлении срока договора земельных участков №1 от 14.06.2018г.

- Дополнительное соглашение №2 о продлении срока договора земельных участков №1 от 14.06.2018г.

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

*Застройщик, Технический заказчик*- Общество с ограниченной ответственностью «Тэско Групп».

Адрес: 170007, г. Тверь, ул. Розы Люксембург 68, корп. 4, помещение 40.

Адрес местонахождения: 170007, г. Тверь, ул. Розы Люксембург 68, корп. 4, помещение 40.

ИНН 6952040350 КПП 695201001 ОГРН 1146952002471. Тел. +7(4822) 415-820. Адрес электронной почты: info@tesko-group.ru.

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

Общество с ограниченной ответственностью «СФЕРА ПРО».

Адрес: 394018, Воронежская обл, Воронеж г, Фридриха Энгельса ул, дом 64А, помещение 4.

Адрес местонахождения: 394018, Воронежская обл, Воронеж г, Фридриха Энгельса ул, дом 64А, помещение 4.

ИНН 3664245846 КПП 366401001 ОГРН 1203600007500. Тел. +7 (495) 134-44-67. Адрес электронной почты: info@spherapro.su.

Выписка № 424 от 13.11.2020г. из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «ПроектСтройСтандарт» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-121-18012010) на право выполнения работ по осуществлению подготовки проектной документации в отношении объектов капитального строительства.

Общество с ограниченной ответственностью «Геогарант».

Адрес: 390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, д.27, лит А3, пом. Н154.

Адрес местонахождения: 390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, д.27, лит А3, пом. Н154.

ИНН 6234172937 КПП 623401001 ОГРН 1176234025802.

Выписка № 4659 от 13.11.2020г. из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация СРО «МРП» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-161-09092010) на право выполнения работ по осуществлению подготовки проектной документации в отношении объектов капитального строительства.

Общество с ограниченной ответственностью «АйДи Группа».

Адрес: 111033, г. Москва, ул. Золоторожский Вал, д. 11, стр. 26, пом. А61.

Адрес местонахождения: 111033, г. Москва, ул. Золоторожский Вал, д. 11, стр. 26, пом. А61.

ИНН 7718877337 КПП 772201001 ОГРН 1127746130885.

Выписка № 8686 от 30.10.2020г. из реестра членов саморегулируемой организации СРО Союз «ПроЭк» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-185-16052013) на право выполнения работ по осуществлению подготовки проектной документации в отношении объектов капитального строительства.

Общество с ограниченной ответственностью «Спецраздел».

Адрес: 125362, г. Москва, Строительный пр-д, д.7А, корп. 2, оф.4, пом.12.

Адрес местонахождения: 125362, г. Москва, Строительный пр-д, д.7А, корп. 2, оф.4, пом.12.

ИНН 7733890195 КПП 773301001 ОГРН 1147746879830.

Выписка № 6370 от 13.11.2020г. из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация СРО ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-029-25092009) на право выполнения работ по осуществлению подготовки проектной документации в отношении объектов капитального строительства.

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

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

Задание на проектирование, утвержденное ООО «Тэско Групп».

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

- Градостроительный план земельного участка № РФ-69-4-10-2-10-2020-0072 от 20.11.2020г.

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

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям №001 от 16.11.2020г., выданное ООО «МСК №1».

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоотведения №01/И. ДГС-2856 от 25.09.2018г., выданные ООО «Тверь Водоканал».

- Технические условия на организацию подключения к услугам связи №138 от 12.11 2020г., выданные ЗАО «Телефонные сети и компьютерные системы».

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к централизованной системе водоснабжения №01/И. ТО-1148 от 13.02.2020г., выданные ООО «Тверь Водоканал».

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

Кадастровый номер земельного участка: 69:10:0000024: 10563.

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

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

Дата подготовки технического отчета инженерно-геодезических изысканий –20.10.2020г.

Дата подготовки технического отчета инженерно-геологических изысканий - 05.11.2020г.

Дата подготовки технического отчета инженерно-экологических изысканий –05.11.2020г.

Дата подготовки технического отчета инженерно-гидрометеорологических изысканий –15.09.2020г.

### **3.2. Сведения о видах инженерных изысканий**

- Инженерно-геодезические изыскания
- Инженерно-геологические изыскания
- Инженерно-экологические изыскания
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания

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

Россия, Тверская область.

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

*Застройщик, Технический заказчик*- Общество с ограниченной ответственностью «Тэско Групп».

Адрес: 170007, г. Тверь, ул. Розы Люксембург 68, корп. 4, помещение 40.

Адрес местонахождения: 170007, г. Тверь, ул. Розы Люксембург 68, корп. 4, помещение 40.

ИНН 6952040350 КПП 695201001 ОГРН 1146952002471. Тел. +7(4822) 415-820. Адрес электронной почты: info@tesko-group.ru.

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

**Инженерно-геодезические, геологические, экологические и гидрометеорологические изыскания** – Общество с ограниченной ответственностью «ТИСИЗ».

Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Андрея Дементьева, д.26.

Адрес местонахождения: 170100, г. Тверь, ул. Андрея Дементьева, д.26.

ИНН 6901025065 КПП 169001001 ОГРН 1036900019683.

Выписка № 107/04 ХО от 02.11.2020г. из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «ГЕО» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-034-01102012) на право выполнения работ по осуществлению подготовки инженерных изысканий в отношении объектов капитального строительства.

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

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 2020г.

- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 2020г.

- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 2020г.

- Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 2020г.

### 3.7. Сведения о программе инженерных изысканий.

- Программа на производство инженерно-геодезических изысканий от 2020г.

- Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 2020г.

- Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 2020г.

- Программа на производство инженерно- гидрометеорологических изысканий от 2020г.

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2097-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
2	2097-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
3	2097-ИГМИ	Технический отчет по результатам гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
4	2097-ИЭИ	Технический отчет по результатам экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	

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

*Инженерно-геодезические изыскания.*

В административном отношении участок инженерно-геодезических изысканий расположен в Никулинском сельском поселении Калининского района Тверской области, северо-западная окраина д. Палкино (Рисунок 1) на земельных участках с кадастровыми номерами 69:10:0000024:5481, 69:10:0000024:5482, 69:10:0000024:5484, 69:10:0000024:5485, 69:10:0000024:5486, 69:10:0000024:5487, 69:10:0000024:1235. Участок

представляет собой незастроенную территорию, занятую, в основном, луговой растительностью с участками лесной растительности. Перепад высот на участке составляет более 3 м.

В структурно - геоморфологическом отношении территория области, как часть древней Восточно-Европейской (Русской) равнины, определяется как платформенная пластово-денудационная равнина, сильно всхолмленная или слегка волнистая.

Современный рельеф сформировался в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности нескольких стадий оледенений.

Участок изысканий находится в Волго -Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, на второй надпойменной террасе правобережья реки Волги.

Ближайшие водотоки к участку изысканий: р. Тьмака – в 0,63 км западнее, р. Волга – в 2,67 км северо-западнее, р. Тверца – в 6,72 км северо-восточнее.

Абсолютные отметки поверхности на участке колеблются в пределах 134,64 -137,77 м.

Для участка изысканий характерна низкая естественная дренированность, поверхностный сток затруднен из-за малых уклонов, современные эрозионные процессы протекают вяло.

Территория участка изысканий расположена в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

В ходе выполнения инженерно - геодезических изысканий на участке работ возможных неблагоприятных изменений природной среды не выявлено.

Топографическая съёмка в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м выполнена в системе координат МСК-69 и системе высот Балтийская 1977 г.

Съёмка ситуации и рельефа выполнена методом спутниковых технологий комплектом геодезического спутникового оборудования EFT M1 Plus в режиме RTK (Real Time Kinematic).

В качестве базовой станции использовался пункт полигонометрии № 0121.

В качестве контрольного пункта был использован пункт полигонометрии № 7780.

В ходе выполнения работ один из приёмников устанавливался на базовую станцию. Вторым приёмником выполнялась съёмка ситуации и рельефа.

Дифференцированные поправки передавались между приёмниками посредством GSM модема. Обработка полученной информации осуществлялась в контроллере подвижного приёмника (ровера) с помощью программного обеспечения Field Survey.

Координаты, отметки высот и полевые коды пикетов передавались на персональный компьютер в виде текстового файла (.txt).

По материалам обработки составлены полевые оригиналы топографической съёмки.

Работы по съёмке и обследованию существующих подземных и надземных коммуникаций и сооружений выполнены согласно СП 11-104-97,

часть II [6] и включали в себя следующие процессы:

1. Сбор и анализ имеющихся материалов о подземных и надземных коммуникациях и сооружений.
2. Рекогносцировочное обследование.
3. Поиск и съёмка подземных коммуникаций и сооружений, не имеющих выход на поверхность земли.
4. Согласование совмещённого с топографической съёмкой плана подземных и надземных коммуникаций и сооружений с эксплуатирующими организациями.

Наличие, полнота и правильность нанесения подземных и надземных коммуникаций и сооружений согласованы с представителями соответствующих эксплуатирующих организаций.

По результатам инженерно-геодезических изысканий составлен технический отчёт. Технический отчёт содержит разделы и сведения в соответствии с пунктом 5.1.23 СП 47.13330.2016 [3]. Содержание разделов технического отчёта определяется целями и задачами инженерно-геодезических изысканий, составом и объёмом выполненных работ.

#### *Инженерно-геологические изыскания.*

В административном отношении исследованный участок расположен в д.Палкино, Никулинского сельского поселения, Калининского района, Тверской области. На участках с кадастровыми номерами 69:10:0000024:5481, 69:10:0000024:5482, 69:10:0000024:5484, 69:10:0000024:5485, 69:10:0000024:5486, 69:10:0000024:5487, 69:10:0000024:1235.

По совокупности факторов участок отнесен к III категории сложности инженерно-геологических условий (СП 47.13330.2016, табл. Г.1):

- расположен в пределах одного геоморфологического элемента, поверхность слабонаклонная, нерасчлененная;
- более четырех различных по литологии слоев, залегающих горизонтально, слабонаклонно или с выклиниванием, мощность не выдержана по простиранию, изменение характеристик свойств грунтов по глубине и в плане;
- вскрыто три горизонта подземных вод, неагрессивных, обладающих напором;
- геологические и инженерно-геологические процессы в пределах исследованного участка оказывают влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта;
- специфические грунты в сфере взаимодействия сооружений с геологической средой отсутствуют;
- техногенные воздействия и изменения освоенных территорий не оказывают влияние на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий.

При имеющихся инженерно-геологических условиях территория относительно интенсивности образования карстовых провалов относится к V категории (относительно устойчивая). Интенсивность провалообразования (среднегодовое количество провалов на 1 км<sup>2</sup> территории) – до 0,001

случая/км<sup>2</sup> в год. По категории устойчивости относительно средних диаметров карстовых провалов и локальных оседаний территория относится к категории Г – до 3,0 м.

Территория расположена в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

До исследованной глубины 23,0 м толща грунтов является неоднородной, в ее пределах выделяется 8 инженерно-геологических элементов.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в таблице 4.2.4 и действительны для не промороженных грунтов оснований при условии сохранения их природного сложения в процессе производства строительных работ.

Номера грунтов по трудности разработки, согласно ГЭСН 81-02-Пр-2001 (прил.1.1), приведены в таблице 4.2.4 настоящего отчета.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке составляет для песков пылеватых – 1,44 м, для песков средней крупности – 1,54 м, для суглинков – 1,18 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 табл.Б.27, СП 22.13330.2016 п.6.8.8, по степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания, являются слабопучинистыми (ИГЭ №№ 3, 5, 8, 10) и непучинистыми (ИГЭ № 9).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – низкая, средняя и высокая, степень агрессивного воздействия грунтов на строительные конструкции из углеродистой стали – средняя.

Грунты не агрессивны:

- к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе, сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W4–W8;
- к арматуре тонкостенных железобетонных конструкций.

Критерии биокоррозионной агрессивности грунтов до глубины 3,0 м не отмечены.

На период изысканий (август-октябрь 2020 г.) на участке вскрыты:

- грунтовые воды;
- воды спорадического распространения;
- артезианские воды.

Грунтовые воды приурочены к ледниковым песчаным отложениям. Вскрыты на глубине 2,7-8,5 м на отметках 127,90-133,62 м абс. Водовмещающими грунтами являются пески пылеватые и средней крупности. Воды покрытого типа. Верхним водупором служат водно-ледниковые и ледниковые суглинки; нижним водупором ледниковые суглинки. При вскрытии устанавливаются на отметках 131,70-134,24 м абс. (глубина 2,1-4,7 м), приобретая напоры порядка 0,6-3,8 м.

Воды спорадического распространения, приурочены к изолированным линзам песков, встречающимся без видимой закономерности в суглинистых водно-ледниковых и ледниковых отложениях.

Воды вскрыты скважиной № 10 на глубине 6,0 м, на отметке 130,47 м абс., при вскрытии устанавливаются на отметке 132,07 м абс. (на глубине 4,4

м), приобретая напоры порядка 1,6 м.

Артезианские воды верхнекаменноугольных отложений отмечены на глубине 18,1-18,7 м, на отметках 117,54-118,35 м абс.

В пределах участка изысканий воды горизонта местами перекрыты водоупорной толщей морены: верхним водоупором служат суглинки московской морены, нижний водоупор не вскрыт. Подстиляется водоносный горизонт повсеместно кривякинским водоупором (с отметками кровли 82-120 м абс.) [1].

Воды напорные, высота напора 9,7-10,7 м. Пьезометрический уровень зафиксирован на отметках 127,24-128,83 м абс. (глубина 7,7-9,0 м).

Подземные воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W4–W12 по всем параметрам, не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – средняя.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможно образование временного горизонта почвенно-грунтовых вод типа «верховодка» в песчаных грунтах на суглинистом водоупоре. Сработка горизонта - при дефиците осадков в летний период, до начала снеготаяния.

За прогнозный уровень подземных вод с учетом образования «верховодки» принять отметки поверхности земли.

По характеру подтопления территория относится к подтопленным территориям с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м.

Согласно типизации территорий по подтопляемости участок изысканий относится к участкам типа I-A – подтопленные в естественных условиях.

Наиболее благоприятными периодами для производства земляных работ по гидрогеологическим условиям (отсутствие «верховодки» и наименьшее положение уровня воды) является февраль-март (до начала снеготаяния) и август-сентябрь (при дефиците осадков в летнее время).

Исходя из условий участка изысканий, в проекте следует учесть:

- подтопленность участка;
- пучинистость грунтов.

Предусмотреть:

- локальные средства инженерной защиты (организацию стока дождевых и талых вод и т.п.).
- мероприятия, не допускающие увлажнения пучинистых грунтов основания, а также промораживания их в период строительства.
- защиту металлических конструкций, трубопроводов и оболочек кабелей от агрессивного воздействия грунтов, подземных вод.

В качестве естественного основания фундаментов следует рассматривать все грунты, за исключением: грунты ИГЭ № 1 – подлежащих рекультивации.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017. При проектировании фундаментов на естественном основании рекомендуется соблюдать требования 22.13330.2016.

Настоящие изыскания выполнены для условий, предусмотренных техническим заданием. В случае изменения этих условий или переноса сооружения в плане, изыскания должны быть дополнены.

#### *Инженерно-гидрометеорологические изыскания*

Согласно перечню и критериям СП 11-103-97 других опасных гидрометеорологических явлений, участков, подверженных воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений не выявлено. Деформационные процессы и явления отсутствуют.

Негативное техногенное воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации отсутствует.

Отметки поверхности земли на участке изыскания составляют 135,90 – 137,50 мБС 77г, что значительно выше расчетных максимальных уровней воды на р.Тьмаке.

Участок изыскания не подвержен затоплению.

#### *Инженерно-экологические изыскания.*

В административном отношении исследованный участок расположен в д. Палкино, Никулинского сельского поселения, Калининского района, Тверской области. На участках с кадастровыми номерами 69:10:0000024:5481, 69:10:0000024:5482, 69:10:0000024:5484, 69:10:0000024:5485, 69:10:0000024:5486, 69:10:0000024:5487, 69:10:0000024:1235.

Участок изысканий характеризуется умеренными показателями температуры воздуха, преобладанием ветров небольшой скорости и повышенным влажностным режимом. Согласно строительно-климатическому районированию территория проектируемого строительства характеризуется в целом благоприятными условиями для строительства.

В структурно - геоморфологическом отношении территория области, как часть древней Восточно-Европейской (Русской) равнины, определяется как платформенная пластово-денудационная равнина, сильно всхолмленная или слегка волнистая. Современный рельеф сформировался в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности нескольких стадий оледенений.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Волго-Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, на второй надпойменной террасе правобережья реки Волги.

Геолого-литологический разрез исследованного участка до разведанной глубины 10,0-28,0 м представлен верхне- и среднечетвертичными отложениями (QIII- QII), залегающими на эродированной поверхности верхнекаменноугольных отложениях (С3), покрытыми современными отложениями и образованиями (QIV).

Район предполагаемого строительства по степени загрязнения почвогрунтов токсичными элементами относится к категории «Допустимое загрязнение». Использование грунта возможно без ограничений, исключая объекты повышенного риска. Объект проектирования не относится к объектам повышенного риска.

Радиационная обстановка в районе строительства соответствует

естественному радиационному фону в части замеров уровня гамма-фона, плотности потока радона и содержания естественных радионуклидов в почве.

В соответствии с таблицей 4.4. “Инженерно-экологические изыскания для строительства” (СП 11-102-97) степень загрязнения подземных вод характеризуется как «Относительно удовлетворительная ситуация» (превышение ПДК по свинцу 1,9 ПДК и нефтепродуктам 1,18 ПДК меньше указанного диапазона 3-5 ПДК).

Микробиологическое и паразитологическое загрязнение почв не превышает установленных нормативов, либо не обнаружено или отсутствуют.

Физические факторы (шум в дневное и ночное время, напряженность электрического поля и индукция магнитного поля) не превышают установленных нормативов.

По данным ФГБУ «Центральный УГМС» филиал Тверской ЦГМС фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе данного района находятся в пределах нормы.

По степени техногенного воздействия район характеризуется высокой степенью антропогенной нагрузки, характерной для объектов, расположенных на территории городской агломерации.

#### **4.1.3. 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.

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

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Раздел 1. Пояснительная записка</b>			
1.1	1067.30-1-Е-ПД-СП	Состав проектной документации. Корпус Е.	ООО «СФЕРА ПРО»
1.2	1067.30-1-Е-ПД-ОПЗ	Общая пояснительная записка. Корпус Е.	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка</b>			
2	1067.30-1-Е-ПД-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка. Корпус Е.	ООО «ГЕОГАРНТ»
<b>Раздел 3. Архитектурные решения</b>			
3	1067.30-1-Е-ПД-АР	Архитектурные решения. Корпус Е.	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
4.1	1067.30-1-Е-ПД-КР 1	Конструктивные решения. Пояснительная записка. Корпус	ООО «СФЕРА ПРО»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Е	
4.2	1067.30-1-Е-ПД-КР 2	Конструктивные решения. Графическая часть. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
4.3	1067.30-1-Е-ПД-КР 3	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
4.4	1067.30-1-Е-ПД-КР 4	Конструктивные решения. Расчетно-пояснительная записка Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</b>			
<b>Подраздел 5.1. Система электроснабжения.</b>			
5.1.1	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.1.1	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Подраздел 5.2. Система водоснабжения</b>			
5.2.1	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.2.1	Система водоснабжения. Корпус Е.	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Подраздел 5.3. Система водоотведения</b>			
5.3.1	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.3.1	Система водоотведения. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>			
5.4.1	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
5.4.2	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.4.2	Индивидуальный тепловой пункт. Корпус Е	ООО «Ай-Ди групп»
<b>Подраздел 5.5. Сети связи</b>			
5.5.1	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.5.1	Сети связи. Локально-вычислительная сеть. Телефонная сеть. Телевидение. Радиофикация. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
5.5.2	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.5.2	Сети связи. Системы безопасности. Система охранного видеонаблюдения. Охранная сигнализация и контроль доступа. Система визуального контроля за подъемниками МГН. Тревожная сигнализация МГН. Домофонная сеть. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
5.5.3	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.5.3	Сети связи. Автоматическая пожарная сигнализация. Автоматика противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
5.5.4	1067.30-1-Е-ПД-ИОС 5.5.4	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Автоматизированная система контроля учета энерго ресурсов. Корпус Е	ООО «СФЕРА ПРО»
<b>Раздел 6. Проект организации строительства</b>			
6.1	1067.30-1-Е-ПД-ПОС	Проект организации строительства. Корпус Е	ООО «СПЕЦРАЗДЕЛ»
<b>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>			
8.1	1067.30-1-Е-ПД-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Корпус Е	ООО «СПЕЦРАЗДЕЛ»
8.2	1067.30-1-Е-ПД-КЕО	Инсоляция и естественная освещенность. Корпус Е	ООО «СПЕЦРАЗДЕЛ»
<b>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>			
9.1	1067.30-1-Е-ПД-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Корпус Е	ООО «Ай-Ди групп»
<b>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>			
10	1067.30-1-Е-ПД-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус Е	ООО «СФЕРА-ПРО»
<b>Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>			
10.1	1067.30-1-Е-ПД-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Корпус Е	ООО «СПЕЦРАЗДЕЛ»
<b>Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"</b>			

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
12.1	1067.30-1-Е-ПД-ТОБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства. Корпус Е	ООО «СПЕЦРАЗДЕЛ»
12.2	1067.30-1-Е-ПД-НПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного жилого дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации. Корпус Е	ООО «СПЕЦРАЗДЕЛ»

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

##### **4.2.2.1. 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.

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

Проектируемый объект Многоквартирный жилой дом располагается на земельном участке, расположенном в Никулинском сельском поселении Калининского района Тверской области, северо-западная окраина д. Палкино.

В структурно - геоморфологическом отношении территория области, как часть древней Восточно-Европейской (Русской) равнины, определяется как платформенная пластово-денудационная равнина, сильно всхолмленная или слегка волнистая. Современный рельеф сформировался в результате эрозионно-аккумулятивной деятельности нескольких стадий оледенений.

Участок проектирования представляет собой территорию свободную от застройки поросшую высокотравьем, местами кустарниковой растительностью. Поверхность практически плоская со слабым уклоном на северо-запад в сторону реки Тьмаки, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются в пределах 136,17-137,53 м.

Участок проектирования находится вне существующих особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального и регионального

значения и их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ.

Объекты культурного наследия (ОКН), включенные в единый государственный реестр ОКН народов РФ, и выявленные ОКН отсутствуют.

На земельном участке на момент проектирования отсутствуют охранные зоны инженерных коммуникаций.

Под участком предстоящей застройки геологических памятников и разведанных месторождений полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, нет.

Под участком предстоящей застройки геологических памятников и разведанных месторождений полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, нет.

В соответствии с п.1.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 проектируемый объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, и санитарно-защитная зона для него не устанавливается.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможно образование временного горизонта почвенно-грунтовых вод типа «верховодка» в песчаных грунтах на суглинистом водоупоре. Сработка горизонта - при дефиците осадков в летний период, до начала снеготаяния. За прогнозный уровень подземных вод с учетом образования «верховодки» приняты отметки поверхности земли.

С целью предотвращения эрозийных процессов и для закрепления грунта предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство твердого покрытия проезда, тротуара и площадки, с целью предотвращения проникновения технических жидкостей и загрязнений в почву и подпочвенные воды;

- сброс всех поверхностных стоков по площадке и пожарному проезду осуществляется с учетом уклона;

- восстановление природного слоя почвы на газонах, посев газонных трав по всему озеленяемому участку.

По условиям существующего рельефа проектом предусматривается общая планировка территории участка.

Существующий рельеф проектируемой территории спокойный.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 135,90 – 137,50 м.

Вертикальная планировка решена применительно к существующему рельефу с учетом архитектурно-строительных требований, предъявляемых к высотной посадке здания.

Для движения транспорта запроектированы проезды шириной 6 м односкатного профиля, поперечный и продольный уклоны в пределах нормы. Проезд имеет асфальтированное покрытие и обрамляется бортовым камнем.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары с плиточным покрытием.

За отметку нуля жилого здания принята отметка 137,40 м.

Организация рельефа решена в соответствии с топографическими, гидрогеологическими условиями, с учетом окружающей планировки.

Схема организации рельефа разработана на основании топографической съемки М1:500 с сечением горизонталей через 0,25м, с соблюдением требований «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

План организации рельефа выполнен в проектных горизонталях с сечением рельефа через 0,10 м с указанием стока поверхностных вод, уклона в промилле, точек перелома профиля местности и расстояний между ними.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначаются исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом вытесняемых грунтов на площадке строительства. Снятие и временное хранение плодородного слоя почвы предусматривается на площадке строительства. Места, условия хранения и порядок использования снятого плодородного слоя почвы определяются городской администрацией.

Места временного хранения плодородного грунта должны соответствовать требованиям СП 104-34-96 «Производство земляных работ».

Отвод поверхностных сточных вод с территории предусмотрен по проектируемым проездам в сторону ЛОС. Очистные сооружения разрабатываются отдельным проектом.

Отвод ливневых вод с кровель организован.

Поверхностные стоки с территории проектируемого объекта по составу примесей соответствуют поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержат специфических веществ с токсичными свойствами.

В связи со значительной зависимостью загрязненности поверхностного стока от санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна при проектировании предусматриваются организационно-технические и технологические мероприятия по сокращению количества выносимых примесей:

- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- обеспечение организации регулярной уборки территории.

Благоустройство территории выполнено в соответствии с заданием на проектирование. Проектом предусмотрена организация жилой среды, отвечающей современным градостроительным, социальным, санитарно-гигиеническим, противопожарным и эстетическим требованиям.

Проектом предусмотрено благоустройство территории: устройство подъезда, устройство парковочных мест, установка мусороконтейнерной площадки, устройство озеленения, площадок для отдыха, игр детей и хозяйственных нужд. Для прохода пешеходов предусмотрено сооружение тротуаров.

На проектируемом участке размещаются жилой дом с придомовой территорией. Придомовая территория включает:

- внутриквартальные проезды, тротуары;
- автостоянки постоянного и временного хранения;

- детские игровые площадки, площадки отдыха;
- хозяйственные площадки: 1) для установки мусоросборников; 2) площадки для бытовых нужд;
- тротуары;
- зеленые насаждения - газоны, деревья, кустарники, цветники;
- малые архитектурные формы (МАФ).

Геометрические параметры подъездных путей выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89. Проезды запроектированы с асфальтовым покрытием. Продольные уклоны изменяются в пределах 5.10-18.07‰, поперечные уклоны не превышают 20‰.

По территории участка к проектируемым объектам предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение всех категорий МГН, для которых установлены нормативы (СП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»).

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. Поперечный уклон пандусов, тротуаров и пешеходных дорожек не превышает 2%.

При съезде с тротуаров на проезжую часть устроены пандусы с продольным уклоном 10%. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть принят 0,015 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей принята 0,15 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов принято из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге.

Покрытие тротуаров выполнено из бетонной тротуарной плитки, толщина швов между плитками принята не более 0,010 м.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка шириной 1,2 м.

Посадка деревьев принята одиночной по требованиям обеспечения противопожарных действий. Разбивка насаждений произведена с соблюдением норм приближения к зданиям и сооружениям (в т.ч. сетям).

Насыпь для озеленения выполняется по существующему грунту.

Насыпной грунт не является основанием под здания, дороги и подлежит удалению с площадки. Насыпь выполнять с уплотнением каждые 200-300 мм до коэффициента уплотнения  $k=0,95$ .

При проектировании проездов и пешеходных путей, как элементов благоустройства, предусмотрена возможность подъезда пожарных машин.

Расчетное количества жильцов проектируемого жилого дома.

Общая площадь квартир проектируемого жилого дома  $S_{общ} = 12528,30 \text{ м}^2$ .

Расчетное количество жильцов проектируемого жилого дома принимается при жилищной обеспеченности  $45 \text{ м}^2$  общей площади на 1 человека.

$N = 12528,30 \text{ м}^2 / 45 \text{ м}^2 / \text{чел} \approx 278$  человек.

Схемы транспортной коммуникации выполнены в соответствии с

решениями, указанными в ДПТ на всю жилую застройку.

На территорию участка многоквартирного жилого дома (Корпус Б) предусмотрены въезд/выезд с северной части многоквартирного жилого дома (Корпус Е).

Для осуществления транспортных связей по земельному участку предусмотрены проезды с возможностью проезда пожарной техники по периметру здания. Ширина проездов 4,2 м – 6 м.

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства:

Площадь земельного участка – 9506 м<sup>2</sup>;

Площадь условной территории проектируемого объекта – 9506 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки – 2614,48 м<sup>2</sup>;

Процент застройки – 27,5%;

Плотность застройки – 18,29 тыс. м<sup>2</sup>/га;

Площадь автодорог, площадок и тротуаров – 5889,69 м<sup>2</sup>;

Площадь озеленения – 1001,83 м<sup>2</sup>;

Процент озеленения – 10,54%.

#### **4.2.2.3. Архитектурные решения**

Проектируемое здание жилого дома находится по адресу: Тверская обл., Калининский район, Никулинское с/п., вблизи д. Палкино.

Здание 8-9-ти этажное с техническим подпольем П-образной формы, состоящее из 6 (шести) секций. 1-ая секция имеет 8 этажей, 2-6-ая секции 9 этажей.

Корпус Е является частью проектируемого жилого комплекса, состоящего из 14 многоэтажных зданий. В здании расположены жилые помещения (квартиры) и коммерческие площади, расположенные на первом этаже.

Проектируемый объект - многоквартирный жилой дом комфорт-класса.

Корпус Е имеет следующий тип каркаса:

- монолитные ж/б конструкции в составе: пилонов, перекрытий, основ лестничных проемов;

- Наружные стены – газобетонные блоки, облицованные утеплителем и штукатуркой;

- Перекрытия - Ж/Б плиты сплошные.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой пилонов и диафрагм жесткости, объединенных конструкциями перекрытий и покрытия.

Здание 9-этажное с техническим подпольем. Техническое подполье выполнено под всей площадью 1-го этажа здания. В здании по периметру фасада имеются приямки для входа в техническое подполье. Размер здания в уровне 1-го этажа по осям (1-21 / А-Э) – 74,28x58,04 м. Высота по покрытию – 27,97 м. Высота от пола 1-го этажа до пола 2-го этажа 3,6 м, 2-9 этажа от пола до пола 3,0 м, технического подполья 1,8 м с локальным увеличением в зоне ИТП до 2,3 м в чистоте.

Здание оборудовано:

- Системой холодного водоснабжения;
- Системой горячего водоснабжения;
- Центральное отопление;
- Фановой вентиляцией;
- Канализацией;
- Системой электроснабжения, включая:
- Аварийный источник питания;
- Электрооборудованием;
- Лифтами;
- Системой пожарной сигнализации;
- Автоматической системой оповещения;
- Домофоном;
- Структурно-кабельными сетями.

Фундаменты:

Под железобетонные пилоны основного объема здания фундаменты - сплошная монолитная плита.

Ограждающие конструкции технического подполья выполнены из монолитных стен.

Ограждающие конструкции примысков здания выполнены так же из монолитных стен.

Стены, пилоны и ограждающие конструкции:

Несущие пилоны каркаса здания выполнены прямоугольного сечения. В местах ЛЛУ выполнены поперечные и продольные диафрагмы жесткости. Диафрагмы жесткости надземной части здания (1-9 этаж) устроены из ж/б монолита.

Лестницы:

Лестничные марши 1-9 этажей, объединены с площадками/вестибюлями и представляют из себя монолитные железобетонные конструкции с возможностью выполнения в сборном варианте.

Конструкция лестниц в уровне технического подполья устроена монолитной.

Кровля:

Кровля здания выполнена малоуклонной. Кровля ТЕХНОНИКОЛЬ ТН-КРОВЛЯ Стандарт или аналог. Уклон обеспечен керамзитом. Водоотвод атмосферных осадков предусмотрен внутренним организованным.

Вертикальный транспорт:

Проектом предусмотрены лифты фирмы OTIS по 1 шт в каждой секции.

Всего 6 лифтов. Лифтовые шахты запроектированы в осях Б-Г/3-4; Н-С/3-4; У-Ф/3-4; Ш-Э/9-10; У-Ф/15-18; К-М/18-19.

Технические характеристики лифтов приняты в соответствии с зданием на проектирование и с учетом требований действующих норм.

Инженерные системы запроектированы в соответствии с действующими нормами, а также с учетом особенностей архитектурно-планировочных решений данного объекта. Принятые технические решения обеспечивают бесперебойную работу инженерных систем.

Проектом предусмотрен доступ маломобильных посетителей ко всем

помещениям 1-го этажа здания. Проект выполнен в соответствии с нормами и правилами, принятыми в РФ.

Входные группы расположены на уровне земли. Пандусы и поручни в связи с этим не предусмотрены. Входные двери шириной 1350мм – обеспечивает беспрепятственный проезд инвалидной коляски.

Пути движения, крыльца и пол на путях эвакуации выполняются из материала, предотвращающего скольжение. На путях эвакуации устанавливаются поручни.

На путях эвакуации МГН в пределах этажа исключены перепады высотных отметок пола.

Здание, его конструкции, планировочные решения, оборудование и отделка запроектированы в соответствии с пожарными требованиями СНиП 21-01-97 (пожарная безопасность зданий и сооружений.)

Проектом предусмотрено новое строительство здания многоэтажного жилого дома.

Объемно-планировочные решения: П-образное 9-ти этажное здание из шести секций, с внутренним двором и детской площадкой.

Рельеф участка спокойный с незначительным перепадом уровня вдоль корпуса Е.

На участке запроектированы: отмостки, пешеходные дорожки, малые архитектурные формы, детская площадка, устроены газоны, а также асфальтовые покрытия.

За условную отметку  $\pm 0.00$  принимается отметка чистого пола первого этажа.

Архитектурно-планировочные решения предусмотрены в соответствии с современными архитектурно-строительными и организационно-технологическими требованиями, действующими нормативно-правовыми актами.

В наружной и внутренней отделке здания запроектированы современные высококачественные отделочные материалы.

Отделка фасадов – штукатурка.

Фасады здания белого, серого цветов с добавлением цветовых акцентов на элементах фасадов: навесы входных групп, ограждения балконов, нижние поверхности балконных плит. Оконные и дверные рамы, импосты – темно-серого, черного цветов. Кондиционеры размещаются на балконах или в корзинах, в случае отсутствия балконов на этаже.

Входные группы и дверные блоки:

Светопрозрачные двери в подъездах. Наличие парадного вдоха с улицы и входа с внутреннего двора, обеспечивающих сквозной проход в П-образный корпус.

В каждом подъезде на 1-м этаже предусмотрены помещение колясочной с держателями для спортивного инвентаря, зона ожидания, комната уборочного инвентаря.

Перед входом предусмотрена велопарковка.

Высота этажей размещения квартир: не менее 2,75 м «в свету» (от уровня пола до низа плиты перекрытия вышележащего этажа в отделке white-

box)

В проекте нового строительства запроектированы:

В техническом подполье:

- Коммуникации;
- ИТП;
- Электрощитовая;
- Насосная;
- Узел ввода;
- Помещение СС;
- Лифтовые приямки.

(см. экспликацию помещений Технического подполья в разделе АР).

На 1 этаже:

- Жилой фонд (квартиры);
- МОП (Вестибюли);
- Колясочные;
- Пуи;
- Коммерческие помещения (в секциях 3 и 5);
- (см. экспликацию помещений 1 этажа в разделе АР).

На 2 - 9 этажах:

- Жилой фонд (квартиры);
- МОП (коридоры).

На кровле:

- Выходы на кровлю;
- Машинные отделения лифтов.

Архитектурно-художественное решение фасадов основано на концепции, разработанной ООО «ВернерЗобекМосква» в Буклете Этапа работ «Эскизное проектирование». Фасады оштукатуренные с открытыми балконами, расположенными со 2-го по 9-ый этажи. Фасады в зоне 1 и 2 этажей выполнены в более темной цветовой гамме, с 3 по 9 этажи - фасады выполнены в светлых тонах. Ритмичность фасадов задается меняющимся расположением балконов на этажах.

Принятые виды отделки полов, потолков и стен соответствуют нормам проектирования. Цветовые решения выполнены в теплых, нейтральных или холодных тонах в зависимости от ориентации помещений.

Отделка помещений предусмотрена улучшенного качества с использованием современных отделочных материалов.

Все помещения с постоянным присутствием людей, согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*, СанПиН 2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному освещению жилых и общественных зданий», обеспечены естественным освещением через оконные проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Защита от шума строительно-акустическими методами обеспечивается: виброизоляцией инженерного и санитарно-технического оборудования зданий; применением современных двухкамерных стеклопакетов в окнах, обеспечивающих защиту здания от уличного шума.

При оформлении интерьеров мест общего пользования проектом учтены требования по противопожарной и экологической безопасности. Заложены материалы и изделия, имеющие соответствующие этим требованиям сертификаты, соответствуют требованиям СП 1.1330.2009 п.4.3.2.

Большая часть материалов интерьера имеет гладкую поверхность, обеспечивающую эффективную влажную уборку.

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

Здание 9-ти этажное с техническим подпольем П-образной формы, состоящее из 6 (шести) секций. Корпус Е является частью проектируемого жилого комплекса, состоящего из 14 многоэтажных зданий. В здании расположены жилые помещения (квартиры) и встроенно-пристроенные помещения, расположенные на первом этаже.

За условную отметку  $\pm 0.00$  принимается отметка чистого пола первого этажа. Отметка  $\pm 0.00$  соответствует абсолютной отметке 136.59

Пространственная схема:

Смешанный каркас. Горизонтальные нагрузки воспринимаются вертикальными несущими конструкциями (стены, пилоны) через жёсткое сопряжение с монолитными перекрытиями. Вертикальные нагрузки воспринимаются монолитными перекрытиями и передаются через вертикальные несущие конструкции на фундаментную плиту.

Горизонтальные несущие конструкции надземной части здания:

Монолитные железобетонные плиты толщиной 180, 220, 250 мм. В качестве поперечной арматуры применяются плоские или пространственные каркасы. Расстояние до центра тяжести нижней арматуры не менее 35 мм; до центра верхней не менее 25 мм.

Вертикальные несущие конструкции надземной части здания:

Монолитные железобетонные пилоны и стены толщинами 180, 200, 250 мм. Привязка центра тяжести вертикальной арматуры - 50 мм. Соединение арматуры по длине выполняется внахлест, либо с применением механических способов соединения (обжимные или резьбовые муфты).

Лестничные площадки – монолитные железобетонные, лестничные марши – монолитные железобетонные (с возможностью выполнения в сборном варианте). Толщина марша – 200 мм. Толщина площадки – 200 мм

Материалы конструкции: - бетон класса В25 по 26633-2015; - арматура класса А500С и А240 ГОСТ 34028-2016

Обеспечение пространственной жёсткости и устойчивости здания предусмотрено совместной работой стен и ядер жёсткости, объединённых плитами перекрытий и покрытия. Геометрическая неизменяемость здания обеспечена жесткими узлами сопряжения плит перекрытий с вертикальными конструкциями здания.

Под Корпусом Е предусмотрено техническое подполье.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм на естественном основании, 450 -мм под входами в техническое подполье. Защитный слой бетона фундаментной плиты принят 40 мм для нижней грани и 30 мм для верхней грани.

В зонах опирания пилонов для защиты от продавливания, при необходимости устраивается поперечная арматура в виде сварных каркасов. Соединение основного армирования по длине выполняется внахлест. Вертикальные несущие конструкции – монолитные железобетонные пилоны и стены. Привязка центра тяжести вертикальной арматуры - 50 мм.

Соединение арматуры по длине выполняется внахлест, либо с применением механических способов соединения (обжимные или резьбовые муфты).

Лестничные марши и площадки (входы в техподполье)– приняты монолитными железобетонными. Толщина площадки и марша – 200 мм. Материал конструкции: бетон класса В30 F150 W8 по ГОСТ 26633-2015 - арматура класса А500С и А240 ГОСТ 34028-2016

Монолитные железобетонные конструкции фундаментных плит и наружных стен, расположенные ниже отм. +0,000 запроектированы с применением вторичной гидроизоляции в соответствии с требованиями СП 250.1325800.2016. В качестве дополнительной защиты в зоне деформационных швов устраивается 2 слоя ПВХ мембраны.

Мембрана сопрягается с бетоном монолитной конструкции через линейные закладные гидрошпонки из ПВХ. Допускается в зону, защищаемую мембраной устанавливается контрольноинъекционный штуцер для обеспечения возможности герметизации полости шва ремонтным гидроизолирующим составом.

Для исключения протечек используются ленточные профили – гидрошпонки системы «АКВАСТОП» или аналогичные по свойствам решения. Бетонирование конструкций подземной части должно выполняться с разбивкой на блоки бетонирования («захватки»). Узлы примыкания «захваток» с учетом армирования и установки гидрошпонок по всем видам швов в фундаментных плитах и наружных стенах здания разрабатывается специализированной организацией. Бетонирование и контроль за процессами выдерживания конструкций выполняются согласно ППР и технологического регламента.

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

##### **Подраздел «Система электроснабжения»**

Электроснабжение жилого комплекса предусмотрено от проектируемых трансформаторных подстанций. Схема электроснабжения выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями, проложенными в земле.

Вводно распределительные устройства корпуса Е (ВРУ 1), согласно ТЗ на проектирование, относятся к третьей категории электроснабжения.

В проекте предусмотрены электрощитовая, в которой установлены вводные и распределительные панели.

Для потребителей предусматриваются распределительные панели, подключенные к секциям ВРУ с секционированием.

Для систем пожаротушения, аварийного и эвакуационного освещения, приборов пожарной безопасности, проектом предусматривается установка отдельной панели ППУ с устройством АВР.

По надежности электроснабжения в жилом комплексе присутствуют потребители первой и второй категории электроснабжения.

К потребителям I категории надежности электроснабжения относятся:

- приборы пожарно-охранная сигнализация и системы оповещения о пожаре;
- приборы системы видеонаблюдения, приборы системы контроля доступа;
- аварийное (эвакуационное и резервное) освещение;

Для электроприемников первой категории требуется непрерывное электроснабжение, допускающее перерыв только на время автоматического переключения коммутирующих элементов.

Для приема, учета и распределения корпуса А предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ1.

Для электроприемников, СПЗ проектом предусматривается две распределительные панели ППУ с (АВР) с устройством автоматического включения резерва. Панель ППУ находится в помещении электрощитовой.

Распределительные панели через АВР подключаются к вводным панелям. АВР подключается к вводным панелям ВРУ до элементов защиты. Такое подключение позволяет обеспечить непрерывное электроснабжение электроприемников СПЗ в аварийных режимах любого кабельного ввода.

К распределительной панели ППУ подключаются:

- пожарная сигнализация, оповещение;
- аварийное освещение (резервное и эвакуационное)

Для приёма распределения, защиты кабелей и аппаратов защиты щитка учётно-распределительного и отходящих линий от токов короткого замыкания и перегрузки, учёта потребляемой электрической энергии в сетях переменного тока 380/220В с частотой 50Гц с глухозаземлённой нейтралью предусмотрена установка устройства этажного распределительного типа ЩЭ. Устройство классифицируется по количеству квартир на этаже. Ввод в квартиры однофазный.

Для электропитания квартир внутри, в районе входной двери, устанавливаются щитки ЩК, которые включают в себя набор однофазных автоматических выключателей, а также устройства защитного отключения на линиях питания розеточных групп 220В, 30 мА.

Многотарифный счетчик коммерческого учета электроэнергии и трехфазный ограничивающий мощность дифференциальный автоматический выключатель 40А, 100мА, 220В для каждой квартиры, устанавливаются в этажном щите ЩЭ расположенным в межквартирном коридоре.

Для защиты электрических сетей приняты автоматические выключатели с расчётом на динамическую устойчивость по условиям тока короткого замыкания и соблюдением селективности между предшествующими и последующими аппаратами защиты.

В панелях ППУ и АВР предусмотрены боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры и имеют лицевые панели отличительную красную окраску.

Электрооборудование каждого помещения (светильники, электрические щиты, выключатели и другие аппараты) имеют степень защиты (IPXX) соответствующую категории среды данного помещения (нормальная, влажная, пожароопасная и так далее по классификации ПУЭ).

Все розетки с третьим (пятым) заземляющим контактом.

Коммерческий учет электроэнергии осуществляется на вводных панелях ВРУ.

Электросчетчики приняты: трехфазные, электронные, активно-реактивной электроэнергии, трансформаторного включения, классом точности 0,5.

Для электроснабжения на напряжение 0,4 кВ выбраны кабели типа ВВГнг(А)-LS. Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 660 В частоты 50 Гц. Кабель характеризуется низким выделением газа.

Для подключения оборудования системы пожарной защиты (СПЗ) - автоматической пожарной сигнализации, проектом предусматривается использование кабелей типа ВВГнг(А)-FRLS, применяемых для передачи электроэнергии в стационарных электросетях при максимальном переменном напряжении до 1кВ частотой тока до 100Гц. Кабели СПЗ прокладываются на отдельных кабельных лотках. Совместная прокладка кабелей СПЗ и кабелей общего электроснабжения на лотках и в замкнутых строительных конструкциях не допускается.

Сечения проводников предусматриваются не менее 1,5 мм<sup>2</sup> для осветительных приборов 2,5 мм<sup>2</sup> для токоприемников 16/20А.

Места прохода кабелей через перекрытия, стены, огнестойкие перегородки подлежат тщательной заделке сертифицированными легкоудаляемым негорючим материалом, при этом уплотнение выполняется и вокруг кабелей, проходящих сквозь закладные элементы (отрезки труб). Это препятствует распространению пожара и проникновению воды в здание через трубы ввода кабелей в здание. Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS и для потребителей СПЗ ВВГнг(А)-FRLS прокладываемыми:

- в технических помещениях на лотке и в ПВХ трубе гофрированной негорючей, имеющей сертификат пожарной безопасности и соответствующей НПБ -246-97;

- между этажами на лотке, а кабели сечением более 50мм<sup>2</sup> на полках с вертикальным креплением;

- выход кабеля до эл. двигателей защитить металлорукавом.

- в коридорах, лифтовых холлах, прокладка кабеля предусматривается за подвесным потолком с креплением на скобках к плите перекрытия.

- при совместной прокладке сетей разного назначения каждый вид сетей прокладывается в самостоятельной трубе ПВХ с расстоянием 100мм, при прокладке на лотках - через разделительную перегородку.

Сечение всех проводов и кабелей выбрано таким образом, чтобы обеспечить падение напряжения в наиболее удаленных точках не более 2,5%.

Для маломобильных групп населения оборудовать 2-х стороннюю связь с диспетчером или дежурным (раздел автоматики). Приборы для открывания и закрывания дверей установит на высоте 1,1 м от пола (согласно СНиП 35-01-2001 п.3.57, 3.58).

Система заземления и защиты людей от поражения электрическим током выполняется в соответствии с требованиями глав 1.7, 7.1, 7.2 ПУЭ для системы заземления типа TN-C-S. Разделение нулевого защитного проводника (РЕ) и нулевого рабочего (N) выполняется на шинах вводных панелей ВРУ. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используются шины РЕ вводных панелей ВРУ и распределительных панелей.

Согласно СО153-34.21.122-2003 по молниезащитным мероприятиям здание жилого дома относится к обычным объектам III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации. Проектом предусматривается внешняя МЗС состоящая из молниеприемной сетки с шагом ячеек 10x10м из стальной проволоки  $D > 8$ мм, которая укладывается на кровлю здания и токоотводами от нее через 20м по периметру здания. В качестве токоотводов используется полоса 40x5. Токоотводы для здания закрепляются на стене с помощью держателей под слоем негорючего утеплителя.

Токоотводы соединить с полосой заземления 40x5 мм проложенной по периметру здания на глубине 0.5м и заземлителями сечением  $> 80$ мм<sup>2</sup>.(СО153-34.21.122- 2003 табл.3.1, 3.2). Токоотводы должны располагаться не ближе чем в 3м от входов открывающихся окон или в местах не доступных для прикосновения людей. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентустройства) присоединяются к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудуются дополнительными молниеприемниками также присоединенными к молниеприёмной сетке.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов
- установку устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30мА, на групповых линиях розеточной сети;
- для защиты от возгораний возможных при повреждении электропроводки установлены дифференциальные защитные устройства на вводах, на токи утечки 100 мА (обеспечивающие селективность по времени срабатывания)
- дополнительная система уравнивания потенциалов в санузлах, душевых. В нишах устанавливаются коробки уравнивания потенциалов ЩДУП, к которым присоединяются металлические корпуса ванн, арматурная сетка

поддонов, трубы водопровода. Коробки уравнивания потенциалов присоединены к шинам РЕ распределительных этажных щитов ПуГВ1.

- в комнатах квартиры установить розетки с закрывающимися защитными шторками.

В соответствии с требованиями с требованиями ПУЭ распределительные линии от ВРУ выполняются 5-ти проводными линиями, а групповые в зависимости от потребителя трёх или пяти проводными линиями.

## **Подраздел «Система водоснабжения и водоотведения»**

*Система водоснабжения.*

*Наружные сети водоснабжения.*

Проект системы водоснабжения объекта «Многоквартирные жилые дома и объекты социального и общественного назначения, расположенные по адресу: Тверская обл., Калининский р-н., Никулинское с/п., вблизи д. Палкино. (корпус Е)» выполнен на основании технических условий № 01/И.ТО-1148 от 13.02.2020г. на подключение объекта к сетям водоснабжения, выданных ООО «Тверь Водоканал», задания на проектирование, действующих нормативных документов.

В соответствии с техническими условиями, водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от существующей магистральной водопроводной сети диаметром Ø600 мм, проходящей по ул. Оснабрюкская. Проектные решения в отношении наружных сетей разрабатываются отдельно и не входят в состав настоящей экспертизы.

Ввод в здание предусматривается одним трубопроводом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» диаметром Ø90x5,4 мм по ГОСТ 18599-2001. Пересечение трубопроводом ограждающих конструкций предусмотрено в футляре. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Система проектируется для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд.

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».

В здании запроектированы следующие системы:

- хоз.-питьевого водоснабжения для жилой части здания – В1.1;
- хоз.-питьевого водоснабжения для встроенных помещений – В1.2;
- горячего водоснабжения для жилой части здания – Т3.1;
- горячего водоснабжения для коммерческих помещений – Т3.2;
- циркуляционное водоснабжение для жилой части здания - Т4.1;
- циркуляционное водоснабжение для встроенных помещений - Т4.2.

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода в своем составе включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, стояки, квартирные узлы учета, подводки к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

На вводе водопровода в здание (в помещении насосной) устанавливается водомерный узел для общего учета расхода воды потребителями, с водомером

марки «Пульсар М» Ду50 с импульсным выходом. Для учета водопотребления холодной и горячей воды устанавливаются индивидуальные счетчики на каждую квартиру и встроенное помещение.

Гарантированный напор в наружных сетях в соответствии с техническими условиями составляет 10 м вод. ст. и не удовлетворяет потребности в здании.

Для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована насосная установка марки HYDRO MULTI-E 3 CRE5-09 (2 раб, 1 рез.), с расходом  $Q=13,82 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H=70,08 \text{ м}$ . Возможна замена на установку с аналогичными характеристиками. Насосная установка укомплектована запорной арматурой, приборами КиП, автоматикой и распределительным шкафом.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире для ликвидации очага возгорания на ранней стадии устанавливается устройство внутриквартирного пожаротушения КПК-Пульс (или аналог).

Система ГВС присоединяется по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, расположенные в помещении ИТП. Система принята с циркуляцией. Температура горячей воды у водоразборных приборов принята не менее  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ . В ванных комнатах предусматриваются ответвления с запорной арматурой для подключения полотенцесушителя. Стояки системы ГВС оборудуются отключающими вентилями, спускными и балансировочными вентилями, автоматическими воздухоотводчиками в верхних точках системы. Для учёта общего потребления горячей воды в помещении ИТП перед теплообменником предусмотрен счетчик воды марки «Пульсар М» Ду40 с выходами RS485. Для учета потребления горячей воды для жилой зоны предусмотрен счетчик на подающем трубопроводе (Т3.1) - «Пульсар М» Ду40 с выходами RS485; на обратном трубопроводе (Т4.1) - «Пульсар М» Ду25 с выходами RS485. Для учета общего потребления горячей воды для коммерции предусмотрен счетчик на подающем трубопроводе (Т3.2) - «Пульсар М» Ду32 с выходами RS485; на обратном трубопроводе (Т4.2) - «Пульсар М» Ду20 с выходами RS485.

Магистральный трубопровод и стояки системы хозяйственно-питьевого водоснабжения проложенные ниже отм. 0.000 запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Стояки, разводка трубопроводов в квартирах и в помещениях ПУИ предусмотрена из сшитого полиэтилена. Магистральные трубопроводы и стояки системы хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектировано прокладывать в трубной теплоизоляции.

Расчетный расход холодной воды –  $85,16 \text{ м}^3/\text{сут}$ . На полив –  $2,88 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

*Система водоотведения.*

*Наружные сети водоотведения.*

Проект системы водоотведения объекта «Многоквартирные жилые дома и объекты социального и общественного назначения, расположенные по адресу: Тверская обл., Калининский р-н., Никулинское с/п., вблизи д. Палкино. (корпус Е)» выполнен на основании технических условий № 01/И.ДИ-2856 от 25.09.2018г. на подключение объекта к сетям водоотведения, выданных ООО «Тверь Водоканал», задания на проектирование,

действующих нормативных документов.

Отвод хоз.-бытовых стоков от проектируемого здания предусматривается в существующий городской канализационный коллектор диаметром 1000 мм, проходящий по Волоколамскому шоссе. Проектные решения в отношении наружных сетей разрабатываются отдельно и не входят в состав настоящей экспертизы.

Хоз.-бытовая канализация запроектирована для отведения стоков от санитарно-технических приборов. Система хозяйственно-бытовой канализации (К1) включает в себя магистральные трубопроводы, выпуски, трубопроводы отводящие воду от потребителя и сантехнические приборы.

Проектом предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система внутренней хоз.-бытовой канализации жилой части здания (К1);
- система внутренней хоз.-бытовой канализации для встроенных помещений (К1.1);
- система внутренних водостоков (К2);
- система канализации условно-чистых стоков (К13);
- напорная система канализации условно-чистых стоков (К13н).

Сточные воды от санитарно-технических приборов самотеком поступают в отводные трубопроводы, далее в стояки, откуда по магистральным трубопроводам в выпуски и наружную сеть канализации.

Выпуски предусматривается для жилой и нежилой зоны из труб НПВХ фирмы Хемкор диаметром Ø110 мм (или аналога). От встроенного помещения (пом. управляющей компании) запроектирован самостоятельный выпуск хоз.-бытовой канализации (К1.1)

Внутренние самотечные сети бытовой канализации монтируются из полипропиленовых труб Ø50, Ø110 мм фирмы Хемкор (или аналога).

Компенсация температурных удлинений полипропиленовых труб обеспечивается за счет раструбных соединений с уплотнительными кольцами, вставляемых в раструб.

Для обслуживания систем К1, К1.1 предусмотрена установка ревизий и прочисток в местах поворота, на горизонтальных участках через не более 10м (согласно табл. 4 СП 30.13330.2016). В местах установки ревизий на стояках устанавливаются лючки.

Трубопроводы внутренней системы хоз.-бытовой канализации проложены с уклонами в сторону выпусков.

Вентиляция канализационной сети проектируемого здания осуществляется путем устройства фановых трубопроводов, с выводом вытяжных частей на кровлю здания. На участках, не имеющих сообщение с атмосферой, предусмотрены воздушные клапаны.

В местах прохода стояков через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт.

Прокладка сетей хоз.-бытовой канализации предусмотрена открытой под потолком техэтажа и в вертикальных коммуникационных шахтах.

Для отвода условно-чистых вод случайных проливов, для опорожнения системы водоснабжения в помещениях ИТП, узла ввода и в насосной

предусматривается установка дренажных приемков с погружными насосами.

Внутренняя напорная сеть (К13н) от дренажного насоса, предусмотренная в помещении насосной, монтируется из стальной водогазопроводной трубы Ø32 мм с последующим подключением во внутреннюю сеть бытовой канализации К1 Ø110 мм.

Внутренние напорные сети (К13н) от дренажных насосов, предусмотренные в помещении ИТП и в узле ввода тепловых сетей, монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø32 мм с последующим подключением в наружную сеть дождевой или бытовой канализации.

Для отвода дождевых и талых вод с проектируемой кровли предусматривается система внутренних водостоков с отводом стоков в проектируемую сеть дождевой канализации закрытыми выпусками. На кровле устанавливаются воронки фирмы HL (или аналог) с электроподогревом. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Для прочистки внутренних водостоков предусмотрена установка ревизий и прочисток. Прокладка сетей дождевой канализации выше отм. 0.000 предусмотрена скрытой и открытой под потолком техэтажа. Трубопроводы выполнены из труб НПВХ Ø110 мм фирмы Хемкор (или аналога).

Расчетный расход хоз.-бытовых сточных вод – 82,27 м<sup>3</sup>/сут. Расчетный расход дождевых стоков с кровли здания составляет – 17,36 л/с.

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

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в составе проектной документации по объекту «Многokвартирные жилые дома и объекты социального и общественного назначения, расположенные по адресу: Тверская обл., Калининский р-н., Никулинское с/п., в близи д. Палкино. (корпус Е)» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов. Для проектирования систем отопления и вентиляции температура наружного воздуха принята:

В зимний период – минус 29°С;

Средняя температура отопительного периода – минус 2,6°С;

Продолжительность отопительного периода – 212 суток.

Источник теплоснабжения - проектируемая газовая котельная. Параметры теплоносителя в тепловой сети приняты 95-70°С. Тепловой ввод в ИТП предусмотрен из труб 2Ду150 мм в ППУ изоляции в ОЦ оболочке. Проектные решения в отношении наружных сетей разрабатываются отдельно и не входят в состав настоящей экспертизы.

Присоединение систем отопления вентиляции и ГВС к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме, с установкой индивидуального теплового пункта в техническом подполье здания. В состав ИТП входит: узел учета тепла, теплообменники, насосы циркуляционные, запорно-

регулирующая арматура, фильтры сетчатые, обратные клапаны, приборы КИПиА, щиты автоматизации управления работой приборов и оборудования.

В ИТП предусмотрен коммерческий учет расхода тепловой энергии на базе теплосчетчика ВИС.ТЗ ТС-0200-2-2-1-1-Е2.

Расход тепла на нужды отопления вентиляции здания составляет: 1,373 Гкал/час, в том числе на отопление – 0,617 Гкал/час; вентиляцию – 0,076 Гкал/час; ГВС – 0,68 Гкал/час.

Системы отопления и вентиляции присоединяется к тепловой сети по независимой схеме через водоводяные теплообменники. Температурный график для систем отопления и вентиляции принят - 85/65<sup>0</sup> С при расчетной температуре наружного воздуха минус 29<sup>0</sup>С. Температура теплоносителя, подаваемого в систему отопления, регулируется в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры воды, подаваемой в систему отопления, а также в обратном трубопроводе сетевой воды, двухходовым клапаном VFM2 с электроприводом ARV153. Циркуляция воды в контуре отопления поддерживается двумя насосными агрегатами. Один из насосов является рабочим, второй - резервным. На обратном трубопроводе запроектирован предохранительный клапан. Компенсация увеличения объема воды за счет температурного расширения при повышении температуры производится в мембранный расширительный бак. Подпитка системы отопления предусмотрена по датчику давления в обратном трубопроводе из обратного трубопровода тепловой сети через соленоидный клапан.

Система ГВС присоединяется к тепловой сети по двухступенчатой схеме закрытого водоразбора через водоводяные теплообменники. Температура горячей воды в систему ГВС предусмотрена равной 65<sup>0</sup> С. Температура теплоносителя, подаваемого в систему ГВС, регулируется двухходовым клапаном VFM2 с электроприводом ARV153, через электронный регулятор ECL 310 Comfort. Циркуляция воды в контуре ГВС поддерживается двумя насосными агрегатами.

### *Отопление*

Поддержание необходимых параметров внутреннего воздуха в холодный период года обеспечивается водяной системой отопления с местными нагревательными приборами.

Расчетные параметры теплоносителя системы отопления 85-65<sup>0</sup>С. Температурные параметры теплоносителя в системе ГВС не ниже 60<sup>0</sup>С.

Магистральные трубопроводы системы отопления на выходе из ИТП делятся на три системы отопления:

- система №1 отопления квартир и встроенных помещений (С.О №1);
- система №2 отопления холлов, колясочных, ПУИ и лестничных клеток (С.О. №2);
- система №3 технических помещений техподполья (С.О.№3).

Система №1 - горизонтальная двухтрубная с разводкой труб в конструкции пола от поэтажных коллекторов.

Системы №2, №3 - вертикальные двухтрубные.

Система отопления жилого дома - поквартирная с нижней разводкой магистральных трубопроводов и вертикальными двухтрубными

распределительными стояками. Подключение поквартирных систем отопления предусматривается через поэтажные распределительные коллекторы. Поквартирные системы отопления - двухтрубные горизонтальные тупиковые. В жилом доме предусмотрен поквартирный учет тепла при помощи компактного теплосчетчика, устанавливаемого для каждой квартиры в коллекторном шкафу. В состав поэтажных распределительных коллекторов включены фильтры грубой очистки, воздухоотводчики, автоматический балансировочный клапан – регулятор перепада давления, ручные балансировочные клапаны и запорная арматура.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы Rimgo. Для обеспечения регулирования теплоотдачи каждый отопительный прибор, комплектуется термостатической головкой кроме технических, складских, лифтовых холлов и лестничных клеток.

Магистраль и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* (для трубопроводов Ø40 мм и менее) и электросварных труб ГОСТ 10704-91 (для трубопроводов Ø50 мм и более).

Поэтажная разводка труб для С.О. №1 и принята из трубопроводов из сшитого полиэтилена фирмы Rehau. От поэтажных распределительных коллекторов трубопроводы прокладываются от шкафа до квартиры выполнить в полу межквартирного коридора в теплоизоляции.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления и трубопроводы теплоснабжения теплоизолируются трубной изоляцией.

Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Удаление воздуха из системы отопления решается с помощью радиаторных кранов конструкции Маевского и патрубков с вентилями, устанавливаемых в верхних точках системы.

Для опорожнения системы отопления, в нижних точках системы и на стояках, предусмотрены вентили со штуцерами для присоединения шлангов для слива воды. Поквартирные системы отопления опорожняются через коллекторные узлы на каждом этаже.

Компенсация тепловых удлинений в подвале решается за счет углов поворотов (самокомпенсации).

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.

Опоры и узлы крепления трубопроводов системы отопления принимаются по типовой серии 4,904-69.

#### *Вентиляция*

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

В жилом доме запроектирована естественная вытяжная вентиляция из помещений кухонь, санитарных узлов через сборные вертикальные каналы, выводимые выше кровли. Поэтажное подключение к сборным вертикальным каналам предусмотрено через воздушные затворы, длиной вертикального участка не менее 2 метров. Для последних двух этажей здания предусмотрена установка вытяжных бытовых вентиляторов для кухонь и санузлов, а также наличие отдельных от систем нижележащих этажей вертикальных вытяжных каналов. Приток наружного воздуха в квартирах осуществляется через приточные клапаны и гигрорегулируемые приточные устройства окон.

Для удаления теплоизбытков от оборудования, в машинном отделении лифтовой шахты, предусмотрена отдельная вытяжная система с естественным побуждением, оснащенная дефлектором.

Самостоятельные приточно-вытяжные системы с механическим побуждением предусмотрены для ИТП: системы П4/В7.

Самостоятельные приточные системы с механическим побуждением предусмотрены для встроенных помещений: П1, П2, П3.

Самостоятельные вытяжные системы с механическим побуждением предусмотрены для следующих групп помещений:

- Встроенные помещения – В1, В3, В5;
- Помещение СС – В8;
- Колясочные, ПУИ – В9, В10, В11, В12, В13, В14;
- Электрощитовая – В15;
- Насосная – В16.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*.

#### **Подраздел «Сети связи»**

Проект слаботочных сетей выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на организацию подключения к услугам связи ЗАО «Телефонные сети и компьютерные системы» Исх. №138 от 12.11.2020 г.;

Проектными решениями на объекте предусматриваются следующие системы связи:

- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);
- Телефонная сеть (ТФ);
- Телевидение (ТВ);
- Радиофикация (РФ);
- Система охранного видеонаблюдения;
- Контроль доступа;
- Охранная сигнализация;
- Домофонная сеть.

Подключение абонентов к сетям телефонной связи, доступа в интернет и интерактивному телевидению в соответствии с проектом выполняется согласно ТУ ЗАО «телефонные сети и компьютерные системы» Исх. №138 от 12.11.2020 г.

Радиофикация.

В помещении связи на техническом этаже предусматривается установка шкафа центрального оборудования радиодиффузии для размещения радиотрансляционных конвертеров IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth с устройством подачи сигналов 3-х программно звукового вещания в домовую распределительную сеть.

Магистральная сеть выполняется кабелем марки КПСВЭВнг(А)-LS 1х2х1,5; распределительная (стояковая) сеть – кабелем марки КПСВВнг(А)-LS 1х2х1,5; абонентская сеть – проводом марки КПСВВнг(А)-LS 1х2х0,5.

В каждом поэтажном УЭРМ СС для подключения абонентов к сети радиовещания устанавливаются абонентские распределительные коробки.

В каждой квартире, проектом предусматривается установка розетки проводного радиовещания.

Абонентские сети оконцовываются радиорозетками, установленными на высоте 0,9м от пола не далее 1м от электророзеток.

Для сопряжения с системой оповещения о ГО и ЧС проектом используются блоки управления универсальные «БУУ-02» комплекса тех. средств «П-166Ц». Блоки «БУУ-02» устанавливаются в шкафу с центральным оборудованием и через блок коммутации передают звуковые сигналы и сигналы управления на приоритетный вход центрального оборудования. Этажное и объектовое оповещение осуществляется при помощи установки на каждом этаже громкоговорителя, которые подключаются к центральному оборудованию этажного оповещения ГОиЧС.

#### Система охранного видеонаблюдения (СОВ).

Проектом предусматривается установка АРМа в диспетчерской, видеосервера VIDEOMAX-IP, видеокамер на входные группы в подъезды и на входы на -1 этаж.

Глубина архива составляет 14 суток при круглосуточной записи.

Оборудование видеонаблюдения подключается по локальной сети через коммутаторы, установленные на -1 этаже. На -1 этаже устанавливается телекоммуникационный шкаф, в который устанавливаются коммутаторы DGS-1210-28P/ME, с функцией PoE и оптический кросс, который по волоконно-оптической линии принимает информацию с корпусов Б и Е и передает в диспетчерскую.

IP-видеокамеры подключаются к коммутаторам кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-LS 4х2х0,52.

Электропитание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети ~220В по 1 категории надежности.

#### Система контроля и управления доступом (СКУД).

Проектом предусматривается предоставление или ограничение доступа на входы на -1 этаж и на входы в технические помещения дома.

Проектной документацией предусматривается применение системы, построенной на базе контроллера МКД-2 прот. R3 и приемно-контрольного прибора Рубеж-2ОП.

СКУД состоит из:

- модуля контроля доступа МКД-2 прот. R3;
- считыватель Mifare карт Hikvision DS-K1104M;

- электромагнитный замок AL-300 Premium;
- кнопка выхода НР АТ-Н805А;
- устройство разблокировки двери ST-ER115;
- извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-2 (СМК-1);

- источник вторичного электропитания резервированный.

Для контроля и программирования системы доступа, контроллеры доступа МКД-2 прот.РЗ подключается по адресной линии АЛС к прибору приемно-контрольному Рубеж-2ОП прот.РЗ. Приборы Рубеж-2ОП прот.РЗ СКУДа и ОС включаются в линию RS-485, и подключаются к АРМ СКУД и ОС. АРМ СКУД и ОС в соответствии с проектом устанавливается в помещении диспетчерской.

Входы в помещения оборудуются считывателями со стороны входа и кнопкой «Выход» со стороны выхода.

Двери на -1 этаже, разделяющие секции лома, оборудуются считывателями со стороны входа и выхода. Контроль доступа осуществляется с помощью бесконтактных считывателей Hikvision, работающий с картами стандарта «MIFARE». Для блокировки дверей используется электромагнитный замок AL-300 Premium со встроенным датчиком холла.

Разблокирование дверей при пожаре реализуется на программном уровне.

Электропитание оборудования контроля и управления доступом осуществляется от сети ~220В по 1 категории надежности. Электропитание модулей контроля доступа осуществляется от источника вторичного электропитания резервированного ИВЭПР.

#### Охранная сигнализация (ОС).

Проектом предусматривается защита помещений и зон объекта от несанкционированного проникновения посторонних лиц, путем оснащения дверей, окон, объемов помещений извещателями охранной сигнализации.

Проектной документацией предусматривается применение системы, построенной на базе приемно-контрольного прибора Рубеж-2ОП.

ОС состоит из:

- прибор охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП»;
- изолятор «ИЗ-1 прот.РЗ»;
- извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный ИО 30920-2;
- извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2;
- извещатель охранный магнитоуправляемый адресный «ИО 10220-2».

На -1 этаже, в помещении СС, устанавливается прибор «РУБЕЖ-2ОП», который включается в оборудование раздела СКУД по линии RS-485.

Извещатели магнитоконтактные устанавливаются на двери и окна.

Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный контролирует объем помещения.

Извещатель охранный поверхностный звуковой предназначен для контроля окна на разбитие.

Электропитание оборудования охранной сигнализации осуществляется от сети ~220В по 1 категории надежности.

#### Система домофонной сети (ДФ).

Проектом предусматривается ограничение гостевого доступа; возможность аудио/видео связи посетителей с жителями ЖК, диспетчером ОДС; поддерживать функцию открытия дверей (в т.ч. удаленно из Диспетчерской).

Проектной документацией предусматривается применение системы, построенной на базе оборудования «BasIP».

ДФ состоит из:

- ПО Администратора;
- Пульт консьержа;
- Многоабонентская панель со считывателем;
- Коммутатор этажный;
- Модуль контроля доступа МКД-2 прот. R3;
- Замок электромагнитный AL-300 Premium;
- Кнопка выхода НР АТ-Н805А;
- Устройство разблокировки двери ST-ER115;
- Блоки питания;
- Источники бесперебойного питания.

Системой охраны входов оснащаются основные входы в корпус. Вызывные панели домофонов устанавливаются таким образом, чтобы встроенная камера крупным планом снимала лица входящих людей.

Для обеспечения громкоговорящей связи между посетителем/жильцом и консьержем и дистанционного открывание входных дверей подъездов, проектом предусматривается установка пульта консьержа в помещении диспетчерской.

Оборудование ДФ подключается по локальной сети через коммутаторы, которые устанавливаются в телекоммуникационные шкафы на -1 этаже. Абонентские устройства подключаются к этажным коммутаторам, которые установлены в этажных нишах СС, кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-LS 4x2x0,52.

Разблокировка входных дверей подъездов при пожаре выполняется в автоматическом режиме через коммутационные релейные модули РМ-2 и в ручном режиме, посредством устройств разблокировки двери, которые подключаются в линию питания электромагнитных замков.

В качестве визуального контроля за подъемниками МГН используются камеры системы видеонаблюдения, 4 Мп уличные IP-камеры.

Электропитание оборудования домофонной связи осуществляется от сети ~220В по 1 категории надежности.

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.  
Автоматизированная система контроля учета энергоресурсов.

#### Автоматизация систем общеобменной вентиляции.

Автоматизированная система управления работой оборудования общеобменной вентиляции в соответствии с проектом выполнена на базе комплектно поставляемых шкафов автоматики с необходимым и достаточным

комплексом датчиков и исполнительных механизмов, обеспечивающих корректную работу системы по заданному алгоритму.

Шкафы управления вентсистемами устанавливаются в обслуживаемых помещениях, в непосредственной близости от управляемого оборудования.

Силовые и контрольные кабели в соответствии с проектом предусматриваются с изоляцией из не распространяющего горение ПВХ пластиката с пониженным дымо- и газовыделением (типа нг-LS) с необходимым количеством жил соответствующего сечения.

Система управления предусматривает работу оборудования общеобменной вентиляции в ручном и автоматическом режимах.

Для обеспечения отключения систем общеобменной вентиляции при пожаре все шкафы управления имеют клеммы для подключения сигнала «Пожар» в виде нормально замкнутых контактов реле пожарной сигнализации.

#### Автоматизация системы теплоснабжения.

Для управления и контроля над работой оборудования системы теплоснабжения проектом предусмотрен шкаф автоматики (ШАУ-ИТП) на базе контроллера Трансформер-SL (производства компании ЭТК-Прибор). В шкафу размещена вся аппаратура защиты и управления.

Контроллер предусматривает передачу данных по открытому протоколу Modbus TCP (Ethernet). Передача данных на АРМ системы АСУД в корпус «А», осуществляется через коммутатор ЛВС по сети Ethernet.

#### Автоматизация дренажных систем.

Каждый из дренажных приемков оснащается насосами производства компании «Wilo»: для помещения ИТП и помещений узлов ввода, двумя насосами (основной, резервный) с комплектными шкафами управления типа, для помещения насосной ХВС/ГВС одним насосом. Шкафы осуществляют запуск дренажных насосов по заложенным в них алгоритмам, с возможностью выбора режима работы "Ручн.-Автомат."

Для контроля уровня в дренажных приемках предусматривается установка поплавковых датчиков – реле уровня.

Шкафы управления позволяют обеспечить контроль сигнала "Неисправность" для передачи в систему диспетчеризации. При исчезновении сетевого напряжения немедленно срабатывает аварийная сигнализация.

#### Автоматизация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Управление насосной станцией ХВС в соответствии с проектом осуществляется с помощью комплектного шкафа управления с функцией частотного регулирования. Автоматика выполнена на основе контроллера управления и комплекта необходимых датчиков измерения давления, и запорной арматуры. На передней панели шкафа управления размещен цветной сенсорный дисплей и клавиши управления. Панель управления позволяет вручную изменять и настраивать такие параметры, как установленные значения, пуск/останов установки или пуск/останов отдельных насосов. В систему диспетчеризации при помощи беспотенциальных перекидных контактов передаются сигналы «РАБОТА»,

«АВАРИЯ».

Автоматизация системы электроснабжения и электроосвещения.

Система автоматизации электроснабжения обеспечивает мониторинг следующих параметров электроснабжения объекта для каждого ВРУ:

- контроль состояния вводного автомата №1 (QN);
- контроль состояния вводного автомата №2 (QR);
- авария вводного автомата №1 (QN);
- авария вводного автомата №2 (QR);
- контроль наличия напряжения на вводе №1;
- контроль наличия напряжения на вводе №2;
- Авария АВР.

Управление освещением предусмотрено разделом ЭОМ в автоматическом режиме от датчиков движения и фотоэлектрических датчиков.

Проектом ЭС предусматривается система обогрева кровли с комплектом терморегуляторов и датчиков температуры в соответствии с количеством зон и участков обогрева.

Проектом предусматривается диспетчерское управление системой обогрева кровли.

Диспетчеризация вертикального транспорта.

Все лифты в здании оборудуются штатной системой управления, поставляемой заводом-изготовителем Otis.

Для построения системы диспетчеризации вертикального транспорта в качестве базового оборудования проектом применяется автоматизированная система управления и диспетчеризации «АСУД- 248» производства ООО НПО «Текон-Автоматика».

В состав центрального оборудования диспетчеризации лифтов входят:

- концентратор универсальный КУН-2ДМ;
- устройства переговорной связи лифта (УПСЛ).

Диспетчеризация вертикального транспорта предусматривает передачу сигналов на диспетчерский пункт (корпус А). Съём информации осуществляется с пультов (щитов) управления лифтами, поставляемых в комплекте с лифтами, и поступает на концентратор КУН-2ДМ в объеме:

- сигнал об открывании дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализация об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;
- сигнал о срабатывании цепи безопасности лифта.
- идентификация поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал).

Для организации двусторонней переговорной связи применяется УПСЛ исп.1, в состав которых входят: пульт управления (ПУ), устройство переговорное универсальное (УПУ1) на крыше кабины лифта, устройство переговорное универсальное (УПУ2) в приямке лифта.

УПСЛ совместно с КУН-2ДМ применяется для организации двусторонней переговорной связи между:

- диспетчерским пунктом и кабиной лифта;
- диспетчерским пунктом и машинным помещением;

- машинным помещением и кабиной, крышей кабины, приямком лифта (ремонтная связь).

При возникновении пожара в здании из системы автоматизации противопожарной защиты в шкаф управления лифтом подается сигнал. После принятия сигнала о пожаре, система управления лифтом автоматически переходит в режим "Пожарная опасность", при котором обеспечивается принудительное движение кабины лифта на первый посадочный этаж.

#### Автоматизированная система управления и диспетчеризации.

Для построения автоматизированной системы управления и диспетчеризации в качестве базового оборудования выбрана автоматизированная система управления и диспетчеризации «АСУД-248» производства ООО НПО «Текон-Автоматика», г. Москва.

Комплекс АСУД-248 относится к проектно-компоновочным изделиям и включает:

Программную часть: Специализированное программное обеспечение ASUD-SCADA – рабочая программа АСУД-248;

Аппаратную часть:

- Пульт-ПК установлен в корпусе А;
- Контроллеры инженерного оборудования КИО, устанавливаемые в корпусах Б и Е;
- Концентраторы разных типов и назначения, подключаемые в направления пульта или КИО.

Пакеты данных от контроллеров КИО установленных в корпусах Б и Е по Ethernet сети поступают на

коммутатор ЛВС корпуса, установленный в помещении СС корпуса и далее, по Ethernet линии связи передаются в диспетчерскую на АРМ диспетчера АСУД.

#### Автоматизированная система контроля и учета потребления энергоресурсов.

Проектной документацией предусматривается:

- автоматизированная система контроля и учета холодной и горячей воды;
- автоматизированная система контроля и учета тепла.

Для обработки и сбора информации от приборов учета с цифровым интерфейсом RS485, предусмотрен УСПД «Пульсар» (устройство сбора и передачи данных). Прибор передает базу данных

измерений на центральный сервер системы (автоматизированное рабочее место (АРМ) учета водопотребления в диспетчерской), с установленным специализированным программным обеспечением – Программный комплекс «Пульсар», с базой данных на основе СУБД PostgreSQL и программой наладки оборудования – TestAll поставка ООО НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН".

С помощью программного комплекса осуществляется считывание показаний измерительных приборов, формирование отчетов и отслеживание нештатных ситуаций, а также осуществляется настройка и конфигурирование сети с поддержкой различных устройств. Все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти УСПД (устройства сбора и передачи данных). От

УСПД информация по Ethernet (основной канал передачи информации) поступает на коммутатор, который установлен в помещении слаботочных устройств и далее в сбытовую организацию.

Автоматизированная система контроля и учета воды предназначена для сбора и учета потребляемых водных ресурсов, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу управляющей компании и сбытовую организацию.

В качестве приборов учета водных ресурсов выбраны счетчики холодной и горячей воды «Пульсар» с интерфейсным выходом RS-485. В качестве приборов учета тепла предусмотрены счетчики тепловой энергии «Danfoss» с интерфейсом RS-485.

Бесперебойная работа системы АСКУВТ обеспечивается модулем бесперебойного питания с аккумуляторной батареей 12В. При прекращении энергоснабжения обеспечивается полная работоспособность оборудования АИИСКУЭ на время переключения АВР.

#### Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии АИИСКУЭ.

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) в соответствии с проектом предназначена для сбора и учета потребляемой электроэнергии, с последующей передачей данных в диспетчерскую службу управляющей компании и сбытовую организацию. Система строится на основе оборудования типа «Меркурий» (счетчики) и устройств мониторинга (УСДП) типа «УМ-31М» АО «Связь инжиниринг М».

#### Электроснабжение и кабельные линии связи.

Электропитание системы АСУД в соответствии с системой предусмотрено от запроектированной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц от выделенного АВР по I категории надежности электроснабжения.

Бесперебойное питание центрального оборудование обеспечивается за счет подключения контроллера инженерного оборудования к ИБП. Все модификации устройств переговорной связи лифтов содержат встроенные аккумуляторы для обеспечения работы устройства при пропадании сетевого напряжения. При прекращении энергоснабжения в соответствии с проектом обеспечивается полная работоспособность оборудования АСУД сроком не менее 60 мин.

Бесперебойная работа систем АСКУВТ и АИИС КУЭ обеспечивается источником бесперебойного питания ~220 В с аккумуляторной батареей, который устанавливается в отдельном, специально предназначенном для установки ИБП шкафу. При прекращении энергоснабжения обеспечивается полная работоспособность оборудования АСКУВТ и АИИС КУЭ на время переключения АВР.

Вся кабельная продукция, применяемая в проекте, соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», в том числе требованиям, установленным в ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

#### **4.2.2.6. Проект организации строительства**

Для соблюдения установленных в календарном плане сроков строительства принята следующая организационно-технологическая схема строительства:

- принято круглогодичное производство работ с максимальным совмещенным выполнением строительно-монтажных работ при строительстве объекта и выполнении строительно-монтажных работ основными строительными машинами в две смены, а остальных работ - в среднем в 1,5 смены;

- производство строительно-монтажных работ ведется силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций;

- снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ, с доставкой их автотранспортом с баз и заводов строительных материалов и изделий;

- обеспечение строительства водой, канализацией и энергоресурсами осуществляется от существующих сетей в соответствии с временными техническими условиями;

- обеспечение сжатым воздухом, ацетиленом, кислородом осуществляется от временных систем и установок;

- покрытие потребности в строительных рабочих за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве;

- механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда, сокращение объемов непроизводительного ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации, имеющихся в отечественных строительных подразделениях;

- виды, характеристика и количество машин и механизмов выбираются исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений возводимого здания, а также темпов и условий производства работ.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы по строительству объекта предусматриваются два периода:

- подготовительный период;

- основной период.

##### **Подготовительный период строительства:**

Принята следующая организационно-технологическая схема работ подготовительного периода строительства:

- устройство временного ограждения строительной площадки тип - ЗБН(1);

- устройство ворот с организацией въезда-выезда построечного транспорта;

- установка пункта мойки колес автотранспорта на выезде со стройплощадки;

- устройство бытового городка строителей, временных сетей и

коммуникаций, обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;

- устройство открытых площадок складирования, площадки арматурного цеха, площадки для контейнеров ТБО;

- установка прожекторных мачт для нормируемой освещенности стройплощадки;

- установка поста охраны (КПП), кабин биотуалетов;

- устройство временных проездов по стройплощадке шириной 6,0 м, с покрытием из сборных железобетонных дорожных плит толщиной 17 см по песчаному основанию толщиной 10 см;

- планировка строительной площадки.

### **Основной период строительства.**

#### **Земляные работы, устройство распорной системы котлована, свайного основания и фундаментов**

Разработка грунта котлована выполняется механизированным способом, с недобором с помощью экскаватора Hitachi ZX330 «обратная лопата», емкостью ковша 1,5м<sup>3</sup> в качестве основной землеройной машины. Котлован разрабатывается в естественных откосах.

Устройство котлована выполняется с оставлением грунтового пандуса (с уклоном 10-12%) для спуска построечной техники со стороны естественного откоса. Положение грунтового пандуса в плане и устройство ограждения из блоков ФБС, для безопасного спуска построечной техники указывается в проекте производства работ (ППР).

Доработка грунта до проектных отметок дна котлована выполняется с помощью бульдозера со спуском построечной техники по грунтовому пандусу. Доработка котлована до проектных отметок в местах приямков выполняется вручную.

Разработка грунта котлована выполняется защитой открытого водоотлива с помощью насосов типа ГНОМ 10-10, с устройством зумпфов, водосборных канав по дну котлована.

Уплотнение песчаной подушки в границах жилого корпуса, производится с помощью виброкатка, в стесненных условиях - с помощью электрических трамбовок ИЭ-4501.

Уплотнение песчаной подушки под монолитной фундаментной плитой производится катками массой до 13 т. с коэффициентом уплотнения 0,95 со спуском построечной техники по грунтовому пандусу.

Бетонирование фундаментной плиты из монолитного железобетона выполняется при помощи автобетононасоса типа АБН или стационарных бетононасосов типа СІFA.

Армирование плит-ростверков выполняется пространственными арматурными каркасами.

Засыпка пазух котлована выполняется после работ по гидро-теплоизоляции подземной части объекта. Подача грунта выполняется бульдозером 79 л.с. или мини-погрузчиком г/п до 0.5т, уплотнением послойно вручную

#### **Строительство подземной части, возведение надземной части (строительство ограждающих конструкций, фасадные работы)**

До начала работ по строительству подземной части, выполняется бетонирование монолитных ж.б. фундаментных плит и монтаж башенного крана.

Под Корпусом Е предусмотрено техническое подполье. Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм на естественном основании, 450 -мм под входами в техническое подполье. Защитный слой бетона фундаментной плиты принят 40 мм для нижней грани и 30 мм для верхней грани. В зонах опирания пилонов для защиты от продавливания, при необходимости устраивается поперечная арматура в виде сварных каркасов. Соединение основного армирования по длине выполняется внахлест.

Вертикальные несущие конструкции – монолитные железобетонные пилоны и стены.

Соединение арматуры по длине выполняется внахлест, либо с применением механических способов соединения (обжимные или резьбовые муфты).

Бетонирование монолитных конструкций подземной части, надземной части выполняется при помощи автобетононасоса типа АБН или стационарного бетононасоса типа CIFA, а также бадьями БН-0,5-1м<sup>3</sup>, с помощью башенного крана в ограниченном объеме. Подача конструкций и материалов производится с помощью того же башенного крана. Опалубка - щитовая инвентарная. Опалубочные работы должны выполняться в строгом соответствии с рабочими чертежами конструкций.

Доставка бетонной смеси на стройплощадки производится автобетоносмесителями емкостью 8-10м<sup>3</sup> с завода изготовителя. Уплотнение бетонной смеси выполняется глубинным и поверхностными вибраторами (ИВ-99, ЭВ-320).

Температурный и влажностный уход за свежеложенным бетоном следует начинать сразу после окончания укладки бетонной смеси и осуществлять до достижения 70% проектной прочности.

Монолитные железобетонные конструкции фундаментных плит и наружных стен, расположенные ниже отм. +0,000 запроектированы с применением вторичной гидроизоляции в соответствии с требованиями СП 250.1325800.2016. В качестве дополнительной защиты в зоне деформационных швов устраивается 2 слоя ПВХ мембраны. Мембрана сопрягается с бетоном монолитной конструкции через линейные закладные гидрошпонки из ПВХ. Для исключения протечек используются ленточные профили – гидрошпонки системы «АКВАСТОП» или аналогичные по свойствам решения.

Бетонирование конструкций подземной части должно выполняться с разбивкой на блоки бетонирования («захватки»). Узлы примыкания «захваток» с учетом армирования и установки гидрошпонок по всем видам швов в фундаментных плитах и наружных стенах здания разрабатывается специализированной организацией. Бетонирование и контроль за процессами выдерживания конструкций выполняются согласно ППР и технологического регламента.

По согласованию с заказчиком на стадии разработки рабочей

документации допускается дополнительное применение гидроизоляции на битумной или битумно-полимерной основе на стены подземной части.

После возведения несущего каркаса здания приступают к устройству ограждающих конструкций. Доставка материалов на стройплощадку осуществляется грузовым автотранспортом. Материал складировается на открытых площадках. Складирование утеплителя производится строго в закрытых складах во избежание намокания. Подача материалов и конструкций производится башенным краном на инвентарные площадки. Раствор подается с помощью башенного крана в растворных бункерах.

До начала работ по устройству слоев кровельного покрытия следует очистить монолитное ж.б. основание и произвести грунтовку битумным праймером по чистой и сухой поверхности. Производство работ по устройству «пирога» кровли выполняются вручную, с раскаткой рулонного материала и его закреплением – вручную. Подача материала к месту работ выполняется – башенным краном и грузопассажирским подъемником.

Во избежание проникновения атмосферных осадков в здание, при производстве работ и в перерыве работ на кровле устраивается временное покрытие из водонепроницаемого материала. Все работы на высоте вести строго со страховочными поясами с монтажом временного ограждения 1,2 м и защитных сеток (ЗУС).

На кровельных работах применяются ручные машины, средства малой механизации, носилки, тележки, ручные инструменты.

Отделочные работы выполнять при положительных температурах и в отапливаемых помещениях. Места, над которыми производятся облицовочные работы, необходимо ограждать.

Запрещается производить облицовочные работы на нескольких ярусах по одной вертикали. Монтаж фасадов на высоте осуществляется при помощи фасадных подъемников (люлек). Все высотные работы производить строго в соответствии с действующими нормами по работе на высоте.

Технологию производства и безопасной работы башенных кранов разрабатывается в ППРк. Без наличия утвержденного ППРк к работе приступать запрещается.

### **Благоустройство**

Устройство дорожных покрытий выполняется комплексом дорожных машин (катком вибрационного действия массой 7.5 т, катком дорожным гладким ДУ-96 и асфальтоукладчика, в стесненных местах средствами малой механизации, ручными машинами и инструментами.

Подвоз материалов осуществляется автосамосвалами, бортовым автотранспортом.

Устройство покрытия из тротуарной плитки и установка бордюрного камня выполняется вручную с привлечением средств малой механизации.

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

### **Описание проектируемого объекта**

В административном отношении исследованный участок расположен в

д. Палкино, Никулинского сельского поселения, Калининского района, Тверской области.

Ближайшая (иная) территория с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха: жилая застройка деревни Палкино непосредственно примыкает к границам жилых домов с северной, южной и восточной стороны; МБОУ центр образования №49 (средняя школа №49) расположена на расстоянии более 300 метров в направлении на восток.

Поликлиники, больницы, образовательные учреждения, детские и спортивные площадки в радиусе 500 метров отсутствуют

Здание 8-9-ти этажное с техническим подпольем П-образной формы, состоящее из 6 (шести) секций. 1-ая секция имеет 8 этажей, 2-6-ая секции 9 этажей. Корпус Е является частью проектируемого жилого комплекса, состоящего из 14 многоэтажных зданий. В здании расположены жилые помещения (квартиры) и коммерческие площади, расположенные на первом этаже. Проектируемый объект - многоквартирный жилой дом комфорт-класса.

В соответствии с Письмом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области №13294-05 от 25.09.2020 участок изысканий не находится на территории особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения. В соответствии с письмом Администрации МО «Калининский район» №02 09/3198 от 10.09.2020 ООПТ местного значения вблизи участка изысканий отсутствуют.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Тверской области на участке изысканий источники подземного водоснабжения отсутствуют. В соответствии с письмом Администрации МО «Калининский район» №02 09/3198 от 10.09.2020 в районе участка изысканий отсутствуют подземные и поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зоны санитарной охраны (ЗСО) поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. Участок изысканий располагается в 3-ем поясе ЗСО и вне границ 1-го и 2-го пояса ЗСО источника подземного водоснабжения.

Расположение участка изысканий в границах 3-го пояса ЗСО не противоречит требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

### **Оценка воздействия и перечень мероприятий по охране и рациональному использованию земельных, растительных ресурсов, почвенного покрова и животного мира**

Строительство производится в пределах территории согласно акту выбора земельного участка, проектно-сметной документации и рабочим чертежам.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ в подготовительный период проектом предусмотрен комплекс мероприятий по сохранению растительного слоя: снятие, временное складирование, последующее его восстановление по завершению работ в соответствии с требованиями Земельного кодекса Российской Федерации и ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ

СЭВ4471- 84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

На стройплощадке предусматривается устройство временного стройгородка, который будет располагаться. В стройгородке предусмотрено размещение 1-го специализированного инвентарного вагона (контора), биотуалета, специальных контейнеров для сбора твердых бытовых отходов с последующим вывозом их на полигон ТБО.

Проектом предусмотрено полное благоустройство и озеленение участка в границах участка проектирования.

Благоустройство территории выполнено с учетом повышения эксплуатационных качеств территории и прилегающих к ней участков, улучшения их внешнего вида и природно-климатических особенностей.

На прилегающей территории запроектированы следующие элементы комплексного благоустройства: участки твердого покрытия проездов, автостоянок, тротуаров и площадок; элементы сопряжения поверхностей (откосы); газоны; расстановка малых архитектурных форм; освещение территории.

Покрытия поверхности, предлагаемые проектом, обеспечивают условия безопасного и комфортного передвижения. Бортовые камни части проездов из асфальтобетона имеют нормативное превышение над уровнем проезжей части 15см.

Озеленение участка осуществляется устройством газонов с посевом многолетних трав, посадка лиственных деревьев и кустарников.

В проекте разработаны мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова, по охране объектов растительного и животного мира.

#### **Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух и перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха**

Основными источниками воздействия в период строительства являются: дорожная и автомобильная техника; компрессорная установка; сварочные работы; асфальтирование; пересыпка песка и щебня. Во время строительства объекта влияние на окружающую среду прогнозируется в пределах установленных нормативными документами.

В период эксплуатации источниками воздействия являются: мусоровозы; автомобильная подземный паркинг.

Расчетом уровня загрязнения атмосферы установлено, что приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ на границе отведенного участка не будут превышать ПДК по всем веществам.

В проекте разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха.

#### **Оценка физических факторов воздействия объекта и перечень мероприятий по защите от шума, вибрации, электромагнитного поля и радиации**

Источниками шума в период строительства объекта является строительная техника. Нормативные эквивалентные уровни на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8562-96 не должны превышать 55 дБА

для дневного времени суток, а максимальные уровни звука на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8562-96 не должны превышать 70 дБА для дневного времени суток, на территории производственной площадки не должны превышать 75 дБА для дневного времени суток, а максимальные уровни звука на территории промплощадки согласно СН 2.2.4/2.1.8562-96 не должны превышать 90 дБА.

Согласно проведенным расчетам на границе жилой застройки в период строительства имеются незначительные превышения по эквивалентному уровню звукового давления.

Источниками шума в период эксплуатации является легковой автотранспорт, мусоровозы, работа вентиляции.

Согласно требованиям СНиП 23-03-2003, «Защита от шума» и СН 2.2.4 / 2.1.8.562 - 96 уровень звукового давления на селитебную территорию не может превышать 45 дБА в ночное время и 55 дБА в дневное. Приведенные расчеты показывают, показатели не превышают нормируемые значения.

В проекте разработаны мероприятия по снижению воздействия шума на период строительства и эксплуатации объекта.

Запроектированные мероприятия обеспечивают соблюдение установленных нормативов уровней шума на рабочих местах в кабинетах, смежных с техническими помещениями. Кроме того, обеспечивается соблюдение нормативных уровней вибрации и инфразвука.

По результатам расчета на границе жилой застройки превышений уровня звукового давления наблюдаться не будет.

#### **Санитарно-защитная зона**

Согласно п. 4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (утв. пост. Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 г. N 74, с изм. 10.04.2008 г., 6.10.2009 г., 9.09.2010 г., 25.04.2014 г.), для подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров.

Жилой дом по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не нормируется.

Участок находится в зоне жилой застройки за пределами территорий промышленных, коммунальных зон, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов.

Участок не входит в санитарно-защитные зоны предприятий и объектов. Требования к размеру санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, к их организации и благоустройству устанавливаются СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

#### **Характеристика водопотребления и водоотведения в период строительства мероприятий по охране и рациональному использованию водных объектов**

Площадка расположена вне прибрежных защитных полос (ПЗП) и границ водоохранных зон водных объектов. Ближайший поверхностный

водный объект - ручей без названия расположен на расстоянии 400 метров на юг от участка изысканий. Размер водоохранной зоны ручья без названия совпадает с размером прибрежной защитной полосы и в соответствии с Водным Кодексом РФ составляет 50 метров (уклон более 30).

Река Тьмака расположена на расстоянии около 480 метров на северо-запад от границ участка изысканий. В соответствии с Водным Кодексом РФ размер водоохранной зоны реки Тьмака составляет 200 метров (протяженность 73 километра), размер прибрежной защитной полосы реки составляет 50 метров (уклон более 30).

Таким образом, расположение участка не противоречит требованиям Водного Кодекса РФ в части соблюдения охранного режима поверхностных водных объектов.

Временное водоснабжение осуществляется от существующих сетей. Водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды рабочих при строительстве будет осуществляться за счет привозной воды, доставляемой на стройплощадку в передвижных тарах. Бутилированная вода доставляется на стройплощадку специальными организациями по договору.

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения: производственно-технологических нужд; хозяйственно-бытовых нужд, в том числе хозяйственно-питьевых; пожаротушения.

На площадке строительства пересмотрена установка герметичных емкостей биотуалета. По мере накопления емкости будут очищаться, жидкие фекальные массы и бытовые стоки должны собираться в герметичные емкости и передаваться специализированной компании на утилизацию (ООО «Тверь Водоканал»).

На стройплощадке применяется мойка колес автотранспорта с замкнутым циклом водооборота «Мойдодыр К-2».

Для санитарно-бытовых нужд рабочих на строительной площадке необходимо предусмотреть установку биотуалета. Хозфекальные воды, по мере наполнения выгреба, вывозятся специализированной организацией в рамках договорных обязательств, поэтому аварийный сброс исключен.

На объекте строительства предусматривается мойка колес строительной техники с обратным водоснабжением.

В рамках проекта наружные сети водоснабжения и водоотведения не разрабатываются. Разработка производится отдельным проектом. Инженерные сооружения, обслуживающие данный ЖК (в том числе ЛОС) разрабатываются по отдельному проекту и настоящей экспертизой не рассматриваются.

В проекте разработаны мероприятия по охране поверхностных и подземных вод на период строительства и эксплуатации объекта, произведен расчет ливневых стоков, разработаны мероприятия по снижению загрязненности дождевого стока.

**Характеристика объекта как источника образования отходов в период реконструкции мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

В период строительства возможно образование отходов 4 и 5 классов

опасности для окружающей природной среды.

В процессе функционирования объекта будет образовываться отходов 4,5 класса опасности для окружающей природной среды.

Проект включает мероприятия для снижения воздействия отходов на окружающую среду: передача на использование, обезвреживание и переработку отходов; обеспечение организационных мероприятий; организация мест временного накопления отходов на территории стройплощадки; осуществление контроля за правилами хранения отходов и своевременным их вывозом с территории стройплощадки специализированным транспортом; контроль за соблюдением регламента выполнения строительных работ.

**Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях**

В проекте даны рекомендации по производственному контролю на период строительства и эксплуатации объекта, представлен план-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса, план наблюдений за загрязнением почв, план наблюдений за качеством очищенных поверхностных сточных вод, план наблюдений за шумовым воздействием.

**Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

В проекте рассчитана плата за негативное воздействие на период строительства и эксплуатации объекта.

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

Система обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства принята в соответствии с требованием ст. 5 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ №123).

Противопожарные расстояния от проектируемых зданий до ближайших соседних существующих зданий и сооружений, в т.ч. между собой, предусмотрены не менее допустимых в соответствии с требованиями ч.1 ст.69 ФЗ №123 и в соответствии с требованием табл.1 СП 4.13130.2013 изм.№1.

Расстояния от границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей до стен проектируемого здания не противоречит п. 6.11.2 СП 4.13130.2013, и приняты не менее 10,0 м.

Источником наружного пожаротушения является существующая кольцевая сеть Ø 600 мм. по ул. Оснабрюкская. Расход воды на пожаротушение проектируемого здания принят в соответствии с табл.2 СП 8.13130.2020 и составляет не менее 25 л/с. Общий расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят с учетом п.5.10 СП 8.13130.2020. Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении предусмотрен не менее 10 м., что не противоречит п.6.3 СП 8.13130.2020. Тушение предусмотрено не менее чем от 2-х существующих пожарных

гидрантов на расстоянии не более 200 м по дороге с твердым покрытием, что соответствует требованиям п.8.9 СП 8.13130.2020. Пожарные гидранты располагаются не ближе 5,0 м. от стен здания и не далее 2,5 м. от края проезжей части в соответствии с п.8.8 СП 8.13130.2020.

Подъезд для пожарной автотехники к проектируемому зданию высотой не более 28,0 м. предусмотрен не менее чем с одной продольной стороны по длинной стороне здания, шириной не менее 4,2 м., что соответствует п.8.3, п.8.6 СП 4.13130.2013. Расстояние от внутреннего края пожарного проезда до стены здания составляет 5-8 м. в соответствии с п.8.8 СП 4.13130.2013. Конструкция дорожной одежды проезда для пожарных автомашин предусмотрена исходя из расчетной нагрузки от пожарных машин не менее 16 тонн на ось и с учетом давления от опор подъемников и автолестниц не менее 6 кг/см<sup>2</sup>.

Время прибытия пожарных подразделений согласно представленным сведениям, не превышает предельно-допустимых значений в соответствии со ст.76 ФЗ №123.

Проектной документацией предусмотрена возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение проектируемого здания, в том числе обеспечены деятельность с учетом п.1 ст.80, ст.90 ФЗ №123.

Здание 8-9-ти этажное с техническим подпольем П-образной формы, состоящее из 6 (шести) секций. 1-ая секция имеет 8 этажей, 2-6-ая секции 9 этажей.

Здание 9-этажное с техническим подпольем. Техническое подполье выполнено под всей площадью 1-го этажа здания. В здании по периметру фасада имеются приямки для входа в техническое подполье. Размер здания в уровне 1-го этажа по осям (1-21 / А-Э) – 74,28x58,04 м. Высота по покрытию – 27,97 м. Высота от пола 1-го этажа до пола 2-го этажа 3,6 м, 2-9 этажа от пола до пола 3,0 м, технического подполья 1,8 м с локальным увеличением в зоне ИТП до 2,3 м в чистоте.

Корпус Е является частью проектируемого жилого комплекса, состоящего из 14 многоэтажных зданий. В здании расположены жилые помещения (квартиры) и встроенно-пристроенные помещения, расположенные на первом этаже.

Корпус Е имеет следующий тип каркаса:

- монолитные ж/б конструкции в составе: пилонов, перекрытий, основ лестничных проемов;
- наружные стены – газобетонные блоки, облицованные утеплителем и штукатуркой;
- перекрытия - ж/б плиты сплошные.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой пилонов и диафрагм жесткости, объединенных конструкциями перекрытий и покрытия.

Здание многоквартирного жилого дома принято II-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности жилой части Ф 1.3, встроенные

нежилые помещения на 1-м этаже секции №5 - Ф 4.3.

Высота зданий принята согласно п.3.1 СП 1.13130.2020 и не превышает 28 м.

Проектируемый объект принят единым пожарным отсеком. Площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышает предельно-допустимые значения согласно табл.6.8 СП 2.13130.2020.

В соответствии с п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 проектируемые секции жилого дома разделены друг от друга противопожарными стенами 2-го типа или противопожарными перегородками 1-го типа.

Перегородки, отделяющие поэтажные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены высотой менее 1,2 м. в соответствии с п.5.4.18 СП 2.13130.2020.

Ограждающие конструкции вентканалов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций приняты согласно предъявляемым требованиям к противопожарным перегородкам 1-го типа.

Ограждающие конструкции пассажирских лифтов, предусмотрены с пределом огнестойкости EI 45, заполнение проема предусмотрено противопожарной дверью с пределом огнестойкости 30 мин (EI 30), что соответствует ч.15, ч.16 ст.88 ФЗ №123.

Помещения электрощитовых, отделены от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45.

В соответствии с п. 5.2.7 СП 4.13130.2013, встроенные на 1-м этаже секции общественные не жилые помещения, отделяются от жилой части противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45 без проемов и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Принятая степень огнестойкости зданий соответствует пределам огнестойкости строительных конструкций в соответствии с табл. 21 ФЗ №123

Класс пожарной опасности строительных конструкций в здании класса конструктивной пожарной опасности С0 принят в соответствии с требованиями табл.21 ФЗ №123.

В отделке фасадов применены негорючие материалы.

В соответствии с положениями п. 7.1.11 СП 54.13330.2016 ограждение лоджий выполняется из негорючих материалов.

Конструктивное исполнение строительных элементов здания не приводит к скрытому распространению горения.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой принят не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих

конструкций.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

Проемы в указанных преградах имеют соответствующее заполнение (противопожарные двери). Типы заполнения проемов в противопожарных преградах соответствуют требованиям таблицы 24 ФЗ от 22.07.2008 №123.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасной эвакуации людей из здания согласно требованиям ст. 89 ФЗ №123 и СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Для эвакуации с жилых этажей секций общей площадью квартир менее 500 м<sup>2</sup>, предусмотрено устройство 1-й лестничной клетки типа Л1 с выходом в вестибюль и далее непосредственно наружу. Лестничные клетки Л1 предусмотрены с естественным проветриванием при пожаре через проемы в наружных стенах площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже. Устройства для открывания окон предусмотрено не выше 1,7 м. от уровня пола или площадки лестничных клеток. В лестничных клетках не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. В объеме обычных лестничных клеток не допускается встраивать помещения любого назначения, кроме помещения охраны. Минимальная ширина лестничных маршей составляет 1,05 м; ширина площадок принята не менее ширины марша лестниц. Ширина выходов из лестничных клеток наружу, принята согласно п.5.2.5 СП 1.13130.2009, не менее ширины марша лестницы.

Ширина коридора жилых секций принята не менее 1,4 м.

Высота ограждений лестниц, балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов принята не менее 1,2 м.

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Ограждения непрерывные, оборудуются поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м согласно п.5.4.20 СП 1.13130.2009.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматриваются зазоры шириной в свету не менее 75 мм.

В соответствии с п.4.2.18-4.2.19 СП 1.13130.2020, высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м, ширина выходов в свету - не менее 0,9 м. (с учетом МГН).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусмотрены с открыванием по направлению выхода из здания. Не нормируется направление открывания дверей для помещений классов Ф 1.3. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. В соответствии с п. 6.1.8 табл. 3 СП 1.13130.2020 расстояние от двери наиболее удаленных квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 12-ти метров.

Из встроенных помещений общественного назначения на первом этаже

предусматривается один эвакуационный выход непосредственно наружу (из пом. 5.7- два выхода), согласно п. 4.2.9 СП 1.13130.2020. Высота выхода принята в свету не менее 1,9 м., ширина в свету не менее 1,2 м. В соответствии с п.4.2.21 СП 1.13130.2009, перед наружной дверью (эвакуационным выходом) предусматривается горизонтальная входная площадка с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Выходы из технического подполья выполнены обособленными от общих лестничных клеток согласно п.4.2.12 СП 1.13130.2020. Расстояние между эвакуационными выходами из технических этажей и пространств должно быть не более 100 м.

Отделка путей эвакуации предусмотрена в соответствии с требованиями ст. 134 ФЗ №123.

Согласно технического задания на проектирование доступ МГН предусмотрен не выше первого этажа проектируемого здания. Мероприятия по доступу и эвакуации МГН из помещений 1-го этажа приняты в соответствии с СП 59.13330.2016.

На путях эвакуации применено аварийное эвакуационное освещение в соответствии с СП 52.13330.2016.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений не противоречит требованиям ст.90 ФЗ №123, гл. 7,8 СП 4.13130.2013. При длине проектируемого здания более 100 метров в каждой секции на уровне первого этажа предусматривается сквозные проходы на противоположную сторону, что соответствует п. 8.14 СП 4.13130.2013 изм.№1. В соответствии с положениями п. 7.2 СП 4.13130.2013 проектом предусматривается устройство выходов на кровлю здания. Проектом предусмотрено устройство двух выходов на кровлю из расчета: один выход на 1000 м<sup>2</sup> кровли. Выходы на кровлю предусматриваются непосредственно из лестничных клеток. Выходы на кровлю предусматриваются по лестничным маршам через противопожарные двери 2-го типа размерами 1,5 × 0,75 метра. Лестничный марш выхода на кровлю выполнен с уклоном не более, чем 2:1, ширина его предусмотрена не менее 0,9 метра. Проектом предусматривается ограждение кровли проектируемого объекта высотой не менее 1,2 метра. На перепаде высот кровли предусматривается пожарная лестница типа П1.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности помещений технического назначения принята в соответствии со ст.27 ФЗ №123, СП 12.13130.2009.

Для обнаружения загораний на ранней стадии и подачи звукового сигнала помещения квартир, оборудованы автономными опτικο-электронными дымовыми извещателями. Извещатели устанавливаются на потолке на расстоянии не менее 0,5 метра от осветительных сетей.

Во всех нежилых помещениях проектируемого объекта, предусмотрена адресно-аналоговая автоматическая пожарная сигнализация. В качестве оборудования применены адресные дымовые и ручные пожарные извещатели.

Система оповещение о пожаре согласно СП 3.13130.2009 принята 1-го типа.

Количество и тип пожарных извещателей, расстояние между ними и

стенами защищаемых помещений соответствуют требованиям СП 5.13130.2009. Тип и размещение оборудования систем оповещения и управления людей при пожаре соответствует требованиям СП 3.13130.2009. Электропитание систем противопожарной защиты принята по I-й категории надежности и обеспечена от источника вторичного электропитания. Кабельная продукция (шлейфы оповещения, питания и интерфейса) выполняются огнестойким кабелем с медными жилами, не распространяющими горение, что соответствует требованию СП 6.13130.2013. Система пожарной сигнализации обеспечивает подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара и извещения о неисправности приборов контроля и управления в помещение дежурного персонала.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения и система противодымной вентиляции жилой части в соответствии с СП 10.13130.2009 и СП 7.13130.2013 изм.№1, №2; не требуется.

В соответствии с требованиями п. 7.4.5 СП 54.13330.2011 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 (комплект типа «Роса») для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства приняты с учетом Правил противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме".

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

Целью разработки данного раздела является реализация мероприятий по обеспечению доступа инвалидов на территорию и непосредственно в проектируемое здание корпуса Е, а также инфраструктурные объекты, позволяющие беспрепятственно и без ограничений участвовать маломобильным группам населения (МГН) в жизни общества.

Задача разработки раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» состоит в том, чтобы по имеющимся проектным материалам выявить возможные ограничения, препятствующие жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения, и сократить их путём оснащения среды жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения техническими средствами информации и связи, вспомогательными устройствами, облегчающими самообслуживание и формирующими доступную маломобильным группам населения среду жизнедеятельности.

Посетители жилого комплекса могут принадлежать к маломобильным группам населения.

Заданием на проектирование не предусмотрены условия для проживания маломобильных групп населения и рабочие места. Проектные решения объекта не ограничивают условия жизнедеятельности и не ущемляют

возможности других групп населения, находящихся в здании.

Планировочная организация участка решена с учетом потребностей инвалидов:

- при формировании участка соблюдена непрерывность пешеходных путей, обеспечивающих доступ маломобильных групп населения в здание;

- ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках принята не менее 1,8м, с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602-93;

- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный уклон не превышает 2 %;

- покрытие пешеходных дорожек и тротуаров запроектировано твердым, ровным, нескользким. Покрытия из насыпных и крупноструктурных материалов не применяются. Толщина швов в элементах покрытия принята не более 0,010 м.

На всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации, предусмотрена система средств информационной поддержки. Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.

Входы в секции выполнены на отметке – 0,014 м, обеспечивая беспрепятственный доступ МГН в здание. Покрытие входных площадок выполнены из противоскользящих материалов.

Для безопасного перемещения, объект оборудован доступными для инвалидов элементами информации - системой средств информационной поддержки на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации. Предупреждающая информация для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям обеспечивается изменением фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, с помощью направляющих полос и яркой контрастной окраски.

Высота прохода до низа выступающих конструкций на путях движения МГН принята не менее 2,1м, до низа ветвей деревьев - не менее 2,2 м.

В здании обеспечены для МГН условия использования помещений для безопасного осуществления необходимой деятельности самостоятельно либо с помощью сопровождающего, а также эвакуации в случае чрезвычайной ситуации.

Группы мобильности М1-4 (М1 - люди, не имеющие ограничений по мобильности, в том числе с дефектами слуха; М2 - немощные люди, мобильность которых снижена из-за старения организма (инвалиды по старости); инвалиды на протезах; инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью; люди с психическими отклонениями; М3 - инвалиды, использующие при движении дополнительные опоры (костыли, палки); М4 – инвалиды, передвигающиеся на креслах-колясках, приводимых в движение вручную) имеют возможность беспрепятственно посещать выделенную зону 1-го этажа здания.

В наземной парковке корпуса А, запроектированы специализированные места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, в количестве равном - 11, что составляет не меньше 10% от общего числа машино-мест.

Проектом предусмотрена возможность посещения здания инвалидами и гражданами других маломобильных групп населения с учетом условий жизнедеятельности наравне с остальными категориями населения.

Решения, принятые в проекте, распространяются на функционально-планировочные элементы здания, участка, прилегающего к объекту капитального строительства и отдельные помещения, доступные для МГН: входные группы, коммуникации, пути эвакуации, а также на информационное и инженерное обустройство.

Мероприятия, учтенные при разработке проектной документации и чертежей:

- в планировочной организации и благоустройстве территории корпуса Е;
- в устройстве входных групп;
- в организации путей движения и эвакуации внутри здания;
- в оснащении информационных средств ориентации и сигнализации внутри здания и на территории;
- в части обеспечения пожарной безопасности – предусмотрен комплекс мероприятий по обеспечению безопасности инвалидов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в соответствии с действующими нормативными актами. Проектные решения обеспечивают для представителей маломобильных групп населения (МГН):
- беспрепятственность перемещения внутри здания;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных) и обслуживания;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использование оборудования и т.д.;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию и по территории комплекса сооружений с учетом требований градостроительных норм. Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации.

Благоустройство территории перед зданиями запроектировано с учетом комфортной доступности к входам. Перед препятствиями, внешними лестницами устраиваются предупреждающие тактильно-контрастные указатели, размещенные на расстоянии 0,3 м до препятствия. Глубина предупреждающего указателя составляет 0,6 м. Указатели имеют высоту рифов 5 мм.

Для доступа инвалидов, использующих для передвижения кресла-коляски, а также других маломобильных граждан, доступны все входы в жилые группы корпуса. Перед каждым доступным входом предусмотрена установка дренажных и водосборных решеток, укладка предупреждающей

тактильной плитки, устройство козырька. Установка дренажных и водосборных решеток, устанавливаемых в зоне входной площадки, запроектирована заподлицо с поверхностью покрытия. Ширина проветров их ячеек не превышает 0,015 м. Входы в жилые секции, на первый этаж, имеют порог не более 0,014 м.

Швы между плитками не превышают 0,010 м. Мощения перед входными зонами в секции выполнено из гладкой нескользящей тротуарной плитки. При намокании тротуарной плитки её поверхность не допускает скольжение.

В темное время суток проектом предусмотрено освещение входных групп.

Размер входных зон, перед входами в секции, не менее 2,2х2,2 м.

На путях движения МГН запроектированы двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто». Вращающиеся двери и турникеты не применяются. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм.

Прозрачные полотна дверей и витражных конструкций на входах в здание выполнены из ударостойкого стекла. На прозрачных полотнах дверей и ограждениях предусмотрена яркая контрастная маркировка в форме круга диаметром 0,1 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9 м и 1,3 м. В качестве дверного запора на пути эвакуации предусмотрены ручки нажимного действия. Входные двери имеют знак, указывающий на доступность здания. Перед входными дверями устанавливаются предупреждающие тактильно-контрастные указатели, который обустройства на расстоянии 0,9 м от навесной двери.

Ширина входных дверных проемов принимается не менее 1,2 м. При двухстворчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) – 0,9 м.

Пути движения маломобильных групп населения внутри здания соответствуют нормативным требованиям к путям эвакуации людей из здания. Ширина пути движения в коридорах и лифтовых холлах в чистоте при движении кресла-коляски обеспечивается в одном направлении не менее 1,5 м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180 градусов инвалида на кресле-коляске принимается 1,4 м, для поворота на 90 градусов – 1,2 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, а при открывании «к себе» - не менее 1,5 м при ширине не менее 1,5 м. Высота проходов по всей их длине и ширине в свету не менее 2,1 м.

Ширина дверных и открытых проемов в местах доступа МГН - не менее 0,9 м. Высота порогов в дверных проемах не превышает 0,014 м.

Остекление дверей на путях возможного движения инвалидов в проекте предусмотрено из ударопрочного армированного стекла. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка, высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола должна быть защищена противударной полосой.

Все помещения, доступные для инвалидов, отмечаются специальными знаками или символами.

Применяются двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания продолжительностью не менее 5 с, максимальное усилие для открывания и закрывания двери должно быть не менее 2,5 кг.

Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0,6 м с высотой рифов 4 мм. Предупреждающие тактильно-контрастные указатели устраиваются на расстоянии 0,3 м от препятствия или плоскости дверного полотна, если дверь открывается по ходу движения, на расстоянии полотна двери от плоскости дверного полотна, если дверь открывается навстречу движению.

Заданием на проектирование предусмотрено использование МГН вертикальных коммуникаций внутри здания (использование лифтового оборудования).

Проектные решения обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ширина участков эвакуационных путей, используемых МГН, выполнена не менее ширины коридоров, используемых инвалидами для эвакуации, и не менее ширины межквартирных коридоров – 1,5 м. Высота участков путей эвакуации в свету не менее 2 м.

Ширина проемов на путях движения и эвакуации МГН принята не менее 1,2 м. Высота порогов дверей, заложенных в проекте, не превышает 14мм. Полотно двери на путях эвакуации имеет окраску, контрастную со стеной.

Проектом не предусмотрены пожаробезопасные зоны. В случае пожара предусмотрена приоритетная эвакуация маломобильных групп населения вертикальным транспортом и через лестницы.

Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не должен быть более 1:4.

Проектом предусмотрена комплексная система средств информации и сигнализации об опасности. Она включает визуальную, звуковую и тактильную информацию, соответствует требованиям ГОСТ Р 51671-2000, а также учитываются требования НПБ104-03. Пожарная сигнализация запроектирована с учетом восприятия всеми категориями инвалидов.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, запроектированы на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Электророзетки в помещениях предусмотрены на высоте 0,5 м от уровня пола.

Дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрывания дверей, имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье. Ручки дверей, расположенных в

углу коридора или помещения, размещаются на расстоянии от боковой стены 0,6 м.

На входных дверях в технические и вспомогательные помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение инвалидов (электрощитовые, венткамеры), устанавливаются запоры, исключающие свободный вход внутрь помещения. Дверные ручки этих помещений имеют поверхность с опознавательными знаками или неровностями, ощущаемыми тактильно.

Входы и выходы здания, зоны предоставления услуг для инвалидов, пути эвакуации инвалидов и т.д. идентифицируются с помощью средств информирования, ориентирования и сигнализации.

В местах, в которых находятся недоступные для инвалидов элементы здания (входы/выходы, лестницы, лифты и т.п.), устанавливаются указатели направления, указывающие путь к ближайшему доступному элементу.

Технические средства информирования, ориентирования и сигнализации, размещаемые в помещениях, предназначенных для пребывания различных категорий инвалидов и МГН, и на путях их движения, унифицированы и обеспечивают визуальную, звуковую, радио- и тактильную информацию и сигнализацию, обеспечивающие указание направления движения, идентификацию мест и возможность получения услуги.

Применяемые средства информации (в том числе знаки и символы) идентичны в пределах здания и соответствуют знакам, установленным действующими нормативными документами.

В помещениях доступных МГН, устанавливаются световые оповещатели, эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, подключенные к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, к системе оповещения о стихийных бедствиях и экстремальных ситуациях.

Проектом предусмотрена звуковая сигнализация. Для аварийной звуковой сигнализации применяются приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 80-100 дБ в течение 30 с.

#### **4.2.2.10. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности**

Проектная документация разработана в соответствии с Приказом Минстроя России №399/пр от 16.06.2016г. «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

Объемно-планировочные решения и ограждающие конструкции здания приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 Расчетные параметры температурно-влажностных режимов помещений в запроектированном здании приняты в соответствии с нормативными требованиями.

В рамках контроля нормируемых показателей тепловой защиты здания представлен энергетический паспорт. При проектных решениях объемно-планировочных и ограждающих конструкций здания представленное в паспорте расчетное значение удельного расхода тепловой энергии на

отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемый базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, установленный в требованиях СП 50.13330.2012. Требования в части организации учета используемых энергетических ресурсов реализованы в соответствующих разделах проектной документации по инженерному обеспечению здания в проектных решениях узлов учета.

#### **4.2.2.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Раздел содержит данные, необходимые арендаторам (владельцам) квартир, а также эксплуатирующим организациям для обеспечения безопасности в процессе эксплуатации, в том числе:

- сведения об основных конструкциях и инженерных системах,
- сведения о расположении скрытых элементов и узлов каркаса, скрытых проводок и инженерных сетей (данные сведения приведены в виде указания об обязательном приложении к данному разделу при передаче его эксплуатирующей организации исполнительных схем);
- значения предельных эксплуатационных нагрузок на элементы конструкций дома, инженерные сети и системы;
- указаны сроки минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания.

В целях предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, в разделе приведена следующая информация:

- идентификационные признаки здания в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ;
- срок эксплуатации здания и его частей – не менее 50 лет.

#### **4.2.2.12. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ**

Мероприятия по эксплуатации устанавливаются состав и порядок функционирования системы технического обслуживания здания.

Система технического обслуживания должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода его использования по назначению.

Сроки проведения ремонта здания определяются на основе технического состояния.

Расчетный срок службы период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и/или реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции.

Техническая эксплуатация включает в себя:

- управление объектом (организацию эксплуатации, взаимоотношения со смежными организациями и поставщиками, все виды работ с нанимателями и арендаторами);
- техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем объектов (осмотры, мониторинг, подготовку к сезонной эксплуатации, текущий и капитальный ремонт);
- санитарное содержание (уборку мест общего пользования, уборку придомовых территорий, уход за зелеными насаждениями).

Техническое обслуживание включает работы по контролю состояния здания, поддержания в исправности, работоспособности, наладке, регулированию инженерных систем и т.д. Контроль технического состояния осуществляют путем проведения плановых и внеплановых осмотров и мониторинга технического состояния несущих конструкций, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Плановые осмотры проводятся два раза в год: весной и осенью (до начала отопительного сезона).

Внеплановые осмотры проводят по мере необходимости после внешних явлений стихийного характера (ураганных ветров, ливней и т.п.), аварий на внешних коммуникациях, неисправности инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации.

Мониторинг технического состояния несущих конструкций и их огнезащитных свойств, служба эксплуатации осуществляет с привлечением специализированных организаций. Периодичность измерений при мониторинге технического состояния несущих конструкций определяется службой эксплуатации в зависимости от состояния объекта: срока эксплуатации, реальной ситуации в здании, состояния и уровня внешних воздействий, но не реже раза в год.

Основой правильной технической эксплуатации здания является своевременное проведение ремонтных работ.

Ремонтные работы подразделяются на два вида:

- текущий ремонт;
- капитальный ремонт.

Все работы по текущему ремонту делятся на профилактический ремонт, планируемый заранее, и непредвиденный.

Периодичность профилактического текущего ремонта не должна превышать двух лет.

Ремонтные работы должны производиться регулярно в течение года по графику службы, осуществляющей технический надзор здания, разработанному на основании описей общих, текущих и внеочередных осмотров.

Непредвиденный текущий ремонт должен выполняться срочно для ликвидации дефектов, выявленных в процессе эксплуатации здания.

Капитальный ремонт включает в себя устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели реконструируемых зданий.

Годовой план ремонта составляется на основании данных технических осмотров здания, отдельных конструкций.

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Отчетные материалы изысканий соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, перечень которых утверждён постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020г.

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96); СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и достаточны для разработки проектных решений.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» ч. I - III, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*) и достаточны для разработки и обоснования проектных решений.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-03-96), СП 11-103-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

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

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

Полнота представленного материала в отчетах об инженерных изысканиях достаточна для принятия проектных решений.

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

Проектная документация по составу и содержанию соответствует

требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

Принятые технические решения соответствуют результатам инженерных изысканий; требованиям задания на проектирование; требованиям технических условий; национальным стандартам и сводам правил (применение на обязательной основе обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»), перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020г.; Федеральным законам Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Проектные решения в части «Схема планировочной организации земельного участка» соответствуют: СП18.13330-20011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СП 37.13330-2012 «Промышленный транспорт»; СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» «Требования к антитеррористической защищенности объектов (территорий) промышленности, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 18.12.2014 № 1413.

Проектные решения в части «Объемно-планировочные и архитектурные решения» соответствуют: СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»; СанПиН 2.2.1/2.1.1 1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению»; СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»; СП 56.13330.2011 «Производственные здания»; СП 57.13330.2011 «Складские здания»; ГОСТ Р 21.1101-2009. «Основные требования к проектной и рабочей документации»; СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»; СП 17.13330.2011 «Кровли»;

СП 29.13330.2011 «Полы»; по технологическим решениям соответствуют: СП 56.13330.2011 «Производственные здания»; СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»; СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»; СанПиН 2.2.1/2.1.1 1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению»; СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»; СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»; Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание гражданских воздушных судов. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих техническое обслуживание гражданских судов, требованиям федеральных авиационных правил»; ВНТП 11-85 «Ведомственные нормы технического проектирования авиационно-технических баз в аэропортах»; ПОТ Р М- 017-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах»; Правила устройства электроустановок. Глава 7.7 «Аккумуляторные установки»; Федеральный Закон №116-ФЗ от 21.07.97 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; СанПиН Р.2.2.2006-05 «Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»; в части требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства соответствуют: СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»; Кодекс РФ от 30.12.2001 № 95-ФЗ (с изм. от 21.07.2014) «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»; Кодекс РФ от 26.01.1996 № 14-ФЗ (с изм. От 21.07.2014) «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)»; ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»; МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации»; в части мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов соответствуют: СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

Проектные решения в части «Конструктивные решения» соответствуют: СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*); СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*); СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции» (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003); СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». (Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*); СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СТО 36554501-006-2006 «Правила по

обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций»; СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85).

Проектные решения в части «Организация строительства» соответствуют: СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»; СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»; СП 48.13330.2011 «Организация строительства»; СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»; СП 71.13330.2012 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СНиП 1.04.03-85 Часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»; СП 68.13330.2011 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»; СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»; СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»; СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»; СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»; СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги»; СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории»; МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

## **6. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Проектная документация по объекту соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация объекта: « Многоквартирные жилые дома и объекты социального и общественного назначения, расположенные по адресу: Тверская обл., Калининский р-н., Никулинское с/п., вблизи д. Палкино. Корпус Е» **соответствует** результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям действующих технических регламентов, том числе, экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

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

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
(2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктив-

МС-Э-9-2-8190

Александрова  
Лидия Дани-  
ловна

ные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства)

Дата выдачи аттестата

22.02.2017г.

Дата окончания действия аттестата 22.02.2022г.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка».

Раздел «Архитектурные решения».

Раздел «Проект организации строительства»

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Эксперт в области экспертизы проектной документации

(2.1.3. Конструктивные решения)

Дата выдачи аттестата

08.09.2014г.

Дата окончания действия аттестата 08.09.2024г.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Эксперт в области экспертизы проектной документации

(2.3.1. Электроснабжение и электропотребление).

Дата выдачи аттестата

09.11.2016г.

Дата окончания действия аттестата 09.11.2021г.

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

- Подраздел «Система электроснабжения»

- Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффектив-

МС-Э-66-2-4070

Костин Алексей  
Борисович

МС-Э-27-2-7635

Сибгатуллин  
Дамир  
Камилович

ности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

- Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
(2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование)

Дата выдачи аттестата  
15.09.2017г.

Дата окончания действия аттестата 15.09.2022г.

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

-Подраздел «Система водоснабжения»

- Подраздел «Система водоотведения»

- Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
(2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации)

Дата выдачи аттестата  
10.05.2016г.

Дата окончания действия аттестата 10.05.2021г.

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, со-

МС-Э-54-2-9726

Слободнюк  
Сергей Александрович

МС-Э-8-2-6933

Грачев Дмитрий Павлович

держание технологических решений»

- Подраздел «Сети связи»

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.4.1. Охрана окружающей среды)

Дата выдачи аттестата  
06.04.2017г.

МС-Э-15-2-8405

Бакулина Елена  
Юрьевна

Дата окончания действия аттестата 06.04.2022г.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»  
Эксперт в области экспертизы проектной документации.

(2.5. Пожарная безопасность)

Дата выдачи аттестата  
16.02.2017г.

МС-Э-8-2-8154

Рящиков Александр  
Васильевич

Дата окончания действия аттестата 16.02.2022г.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий

(1.2. Инженерно-геологические изыскания)

Дата выдачи аттестата  
23.05.2017г.

МС-Э-24-2-8723

Галифанова  
Наиля Махмудовна

Дата окончания действия аттестата 23.05.2022г.

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий

Дата выдачи аттестата  
02.10.2015г.

МС-Э-46-1-6338

Салахов Алмаз  
Миннахматович

Дата окончания действия аттестата 02.10.2021г.

(1.4. Инженерно-экологические изыскания)

Приложения:

- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации №РА.RU.611018 от 24 ноября 2016 г

- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU.611174 от 25 января 2018 г.