

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР"**

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Беляев Александр Сергеевич

**Положительное заключение негосударственной  
экспертизы**

**№ 30-2-1-3-064981-2021 от 03.11.2021**

**Наименование объекта экспертизы:**

Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1

**Вид работ:**

Строительство

**Объект экспертизы:**

проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Предмет экспертизы:**

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

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

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР"

**ОГРН:** 1143525020737

**ИНН:** 3525336084

**КПП:** 352501001

**Место нахождения и адрес:** Вологодская область, ГОРОД ВОЛОГДА, УЛИЦА ГЕРЦЕНА, ДОМ 63А, ОФИС 80

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "РАЗУМ - ЗЕЛЕННЫЕ КВАРТАЛЫ"

**ОГРН:** 1203000003491

**ИНН:** 3019028647

**КПП:** 301901001

**Место нахождения и адрес:** Астраханская область, ГОРОД АСТРАХАНЬ, УЛИЦА ЛАТЫШЕВА, ДОМ 16А

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

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 09.11.2020 № МЭЦ-ПД+РИИ/888-15/07/1-8, Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "РАЗУМ-Зеленые кварталы"

2. Договор на осуществление предварительной проверки отдельных разделов проектной документации и результатов отдельных видов инженерных изысканий и последующее проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 21.07.2020 № МЭЦ-ПД+РИИ/888-15/07/1-8, заключен между Обществом с ограниченной ответственностью "Межрегиональный экспертный центр" и Обществом с ограниченной ответственностью "РОСТ"

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

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

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

1. Соглашение о передаче прав и обязанностей по Договору на осуществление предварительной проверки отдельных разделов проектной документации и результатов отдельных видов инженерных изысканий и последующее проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № МЭЦ-ПД+РИИ/888-15/07/1-8 от «21» июля 2020 г. от 09.11.2020 № б/н, заказчик Общество с ограниченной ответственностью "РОСТ", новый заказчик Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "РАЗУМ-Зеленые кварталы", исполнитель Общество с ограниченной ответственностью "Межрегиональный экспертный центр"

2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 20.09.2021 № 387, Союз саморегулируемая организация "Региональная Проектная Ассоциация"

3. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.10.2021 № 78394, Ассоциация саморегулируемая организация "Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса "Нефтегазизыскания-Альянс"

4. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 15.09.2021 № 1847, Саморегулируемая организация Ассоциация Проектировщиков "Уральское общество архитектурно-строительного проектирования"

5. Доверенность от 15.05.2020 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "РОСТ"

6. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))

7. Проектная документация (24 документ(ов) - 26 файл(ов))

## **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:** Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Россия, Астраханская область, г Астрахань, ул Латышева.

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

**Функциональное назначение:**

жилая застройка

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

<b>Наименование технико-экономического показателя</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Значение</b>
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	2 974,08
Этажность: Секция С1	-	25
Этажность: Секция С2 (переменная)	-	8
Этажность: Выставочный павильон	-	1
Этажность: Секция С3	-	8
Этажность: Секция С4	-	8

Этажность: Секция С5	-	8
Этажность: Секция С6	-	16
Количество этажей: Секция С1	-	25
Количество этажей: Секция С2	-	8
Количество этажей: Выставочный павильон	-	1
Количество этажей: Секция С3	-	8
Количество этажей: Секция С4	-	8
Количество этажей: Секция С5	-	8
Количество этажей: Секция С6	-	16
Строительный объем	м <sup>3</sup>	113 535,6

Строительный объем: выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	106 963,1
Строительный объем: ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	6572,50
Площадь жилого здания (без подвала)	м <sup>2</sup>	25251,8
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	20682,5
Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1)	м <sup>2</sup>	20977
Число квартир	шт	393
Число квартир: 1-комнатные	шт	182
Число квартир: 2-комнатные	шт	152
Число квартир: 3-комнатные	шт	59
Расчетная численность жителей	чел	591

Площадь офисов (1этаж)	м <sup>2</sup>	929,0
Площадь выставочного павильона	м <sup>2</sup>	637,0
Расчетная численность работающих	чел	93
Площадь территории в границах ЗУ	м <sup>2</sup>	18030,0

## **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 объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.)

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

Климатический район, подрайон: IVГ

Геологические условия: II

Ветровой район: III

Снеговой район: I

Сейсмическая активность (баллов): 5, 6

#### **2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

Местоположение объекта работ: Российская Федерация, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева.

Рельеф местности на участке работ равнинный с перепадами высот от -21,12 до -22,22 м.

Климат резко континентальный, лето жаркое и очень сухое, зима малоснежная, иногда с сильными морозами.

Среднегодовая температура = + 10,1 °С.

#### **2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:**

В административном отношении исследуемая площадка расположена: Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, границы улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева.

В геоморфологическом отношении район изысканий находится в Прикаспийской низменности, в пределах развития наиболее молодой аккумулятивной аллювиальной равнины современного возраста р. Волги, в ее пойменной части. Ранее исследуемая площадка была застроена зданиями и сооружениями станкостроительного завода.

Поверхность площадки относительно ровная, повсеместно забетонирована, и осложнена техногенными формами рельефа - буграми и ямами и характеризуется абсолютными отметками от минус 21,30м до минус 21,91м. Поверхность площадки ровная, без видимых перепадов.

Климатический подрайон IVГ.

Среднегодовая температура 10,1 0С. Абсолютная максимальная температура воздуха достигает 41 0С, абсолютная минимальная температура воздуха - 45 0С.

Глубина промерзания грунтов – 1,20 м.

По расчетному давлению ветра – III ветровой район.

Среднее количество осадков – 375 мм/год.

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие аллювиальные отложения (aIV), перекрытые с поверхности техногенными образованиями (tIV).

С поверхности и до глубины 20,0м сверху вниз залегают следующие литологические комплексы отложений.



Техногенный слой (tIV) представлен суглинком, с включением строительного мусора до 10%, общей мощностью от 0,70м до 1,1м. С поверхности бетон мощностью от 0,10м до 0,30м, ниже песчано-гравийная подсыпка мощностью от 0,10м до 0,50м.

Суглинки тяжелые, песчанистые, коричневатого-серого цвета, полутвердой консистенции. В пройденных скважинах №№ 1,4,5,6,10,12,14,16 суглинки перекрыты с поверхности бетоном мощностью от 0,10м до 0,30м, в скважинах №№ 2,3 - асфальтом мощностью 0,10м, во всех скважинах – песчано-гравийной подсыпкой мощностью от 0,10м до 0,50м. Мощность суглинков изменяется от 0,20м до 0,60м. Абсолютная отметка подошвы слоя изменяются от минус 22,30м до минус 22,56м. Выделяются в отдельный инженерно-геологический элемент №1.

Аллювиальные отложения (aIV) представлены с поверхности суглинками, ниже пылеватыми и мелкими песками.

Суглинки легкие, песчанистые, коричневатого-серого цвета, тугопластичной консистенции, с прослойками песка мощностью до 10см. Мощность слоя изменяется от 1,40м до 2,80м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от минус 23,90м до минус 24,92м. Выделяются в отдельный инженерно-геологический элемент №2.

Пески светло-серого цвета, пылеватые, средней плотности, водонасыщенные. Вскрыты песчаные отложения во всех пройденных скважинах на глубине от 2,30м до 3,50м (абс.отм. кровли от минус 23,90м до минус 24,92м). Мощность песков изменяется от 5,20м до 6,70м. Абсолютная отметка подошвы слоя изменяются от минус 30,06м до минус 30,60м. Выделяются в отдельный инженерно-геологический элемент №3.

Пески серого цвета, мелкие, средней плотности, водонасыщенные, с глубины от 12,00м до 20,00м с включением раковинного детрита от 3,5% до 8,5%. Вскрыты песчаные отложения во всех пройденных скважинах на глубине от 8,50м до 9,00м (абс.отм. кровли от минус 30,06м до минус 30,60м). Вскрытая мощность слоя изменяется от 8,5м до 9,2м, абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 41,40м до 41,72м. Выделяются в отдельный инженерно-геологический элемент №4..

По инженерно-геологическим условиям площадка относится ко II (средней) категории сложности.

Грунты зоны аэрации по степени агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетона портландцемент марок W4 изменяются от слабо- до сильноагрессивных, рекомендуется принять среднюю, как сильноагрессивную; W6 изменяются от не- до сильноагрессивных, рекомендуется принять сильноагрессивную; W8 изменяются от не- до среднеагрессивных, рекомендуется принять среднеагрессивную; W10-W14 изменяются от не- до слабоагрессивных, рекомендуется принять слабоагрессивную; W16-W20 - неагрессивные. На портландцемент с содержанием в клинкере C3S до 65%, C3A до 7%, C3A+ C3AF до 22% и шлакопортландцемент

- неагрессивные. На сульфатостойкие цементы - неагрессивные. Степень агрессивного воздействия грунта с содержанием хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях (с защитным слоем толщиной 20мм) на бетон марок W4-W6 изменяется от не до среднеагрессивных, рекомендуется принять среднеагрессивную; W8 изменяется от не до слабоагрессивных, рекомендуется принять слабоагрессивную; W10-W14 - неагрессивные.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам для всей изученной толщи грунтов III.

Фоновая сейсмическая интенсивность г. Астрахань в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий по карте А (10%) составляет 5 баллов, по карте В (5%) - 5 баллов, по карте С (1%) - 6 баллов.

Гидрогеологические условия. Подземные воды безнапорные, в зависимости от форм рельефа залегают на глубинах 2,4м до 2,9м, что соответствует абсолютным отметкам от минус 24,00м до минус 24,30м по состоянию на апрель 2020г. Прогнозный уровень грунтовых вод рекомендуется принять на абсолютной отметке минус 23,09м.

Водовмещающие отложения аллювиального водоносного горизонта представлены пылеватыми и мелкими песками и их прослоями в глинистых грунтах. Пески пылеватые, средней плотности, неоднородные ( $C_u=36,21$ ), диаметр частиц менее 0,05мм составляет 28,50%. Пески мелкие, средней плотности, однородные ( $C_u=2,30$ ), диаметр частиц менее 0,05мм составляет 10,34%. Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет порядка 17,1м-17,6м.

Подземные воды носят, в основном, застойный характер, с небольшим уклоном в сторону р. Прямая Болда. Питание их в межень осуществляется преимущественно за счет притока с окружающей территории, а также инфильтрации атмосферных осадков и техногенных утечек с водонесущих коммуникаций, а разгрузка происходит за счет оттока за пределы исследуемой территории в единственную дренаж - р. Прямая Болда, правый берег которого является северной границей площадки и укреплен инженерными сооружениями. В осенне-весеннее половодье р. Прямая Болда является дополнительным источником питания для подземных вод.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов на бетон портландцемент по водонепроницаемости марок W4 и W6 изменяется от не- до слабоагрессивных, рекомендуется принять среду, как слабоагрессивную; W8, W16-W20, W10-W14 - неагрессивные. На портландцемент с содержанием в клинкере C3S до 65%, C3A до 7%, C3A+ C3AF до 22% и шлакопортландцемент - неагрессивные. На сульфатостойкие цементы - неагрессивные. По содержанию магнийных солей в пересчете на ион  $Mg^{2+}$  - неагрессивные. По содержанию солей аммония в пересчете на ион  $NH_4^+$  - неагрессивные.

По суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей - неагрессивные. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия на

арматуру железобетонных конструкций марок W6-W8 (при толщине защитного слоя 20мм, 30мм, 50мм), W10-W14 (при толщине защитного слоя 20мм, 30мм, 50мм) и W16-W20 (при толщине защитного слоя 20мм, 30мм и 50мм) является неагрессивной. Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля по значениям: рН – от низкой до средней, рекомендуем принять среднюю; общей жесткости - низкая; концентрации нитрат-ионов – от низкой до высокой, рекомендуется принять высокую.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля составляет по значениям: рН – от низкой до средней, рекомендуется принять среднюю; концентрации хлор-иона - высокая, концентрации иона железа – от низкой до средней, рекомендуется принять среднюю.

### **2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:**

В структуре города Астрахани земельный участок под жилую застройку расположен в пределах границ Ленинского района МО «Город Астрахань»

По климатическому районированию территория Нижней Волги относится к зоне IV Г с наименее суровыми условиями.

Обследуемый участок, является элементом ландшафта поселений городского типа (ГОСТ 17.8.1.02-88), рельеф исследуемой строительной площадки техногенный - нарушенный - селитебная зона города (жилые и административные здания, дороги, коммуникации).

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка располагается в пределах современной аллювиальной дельтовой равнины. Современная аллювиальная островная равнина Волжской дельты с плоским рельефом, осложненным еричными и ильменными понижениями. Естественная поверхность осложнена техногенными формами - селитебная зона города.

Анализ территории изысканий позволяет установить, что естественная поверхность имеет спокойный и ровный рельеф, территория подвергалась планировке. Современные техногенные отложения представлены насыпными грунтами.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Прямая Болда, протекающая по городу Астрахани.

В гидрогеологические условия участок изысканий характеризуется развитием безнапорных подземных вод четвертичного водоносного горизонта.

Исходя из геоморфологической приуроченности и учитывая особенности распространения, условия залегания и состав новейших отложений, в геологическом строении исследованной площадки принимают участие комплекс

современных техногенных и аллювиальных грунтов, подстилаемых хвалынскими морскими песками.

В гидрогеологическом отношении территория изысканий находится в южной части Прикаспийского артезианского бассейна.

Почвенный покров территории изысканий на свободной от твердых покрытий территории представлен техногенными поверхностными образованиями (ТПО) из группы натурфабрикаты подгруппы органолитостраты, относятся к средне солончаковым разновидностям, средне суглинистым разновидностями, характеризуется как слабо гумусированный вид.

По окончании работ по строительству для внешнего благоустройства территории необходимо спланировать проведение технического этапа рекультивации, включающую в себя уборку строительного мусора, устройство проездов и озеленение.

Для восстановления ландшафта, естественного плодородия почв, после проведения технической рекультивации, производится биологическая рекультивация путем посева многолетних трав или укладка рулонного газона с зеленой травой.

Территория инженерно-экологических изысканий по своим морфологическим и физико-химическим характеристикам не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 вследствие чего предварительного снятия почвенного слоя не требуется.

Таким образом, предварительное снятие плодородного слоя почвы-грунта ТПО с целью его охраны при производстве земляных работ нецелесообразно на всем участке проектируемого строительства.

Все нарушаемые в ходе строительства земли, не занятые объектами, подлежат обязательной рекультивации в пределах открытой грунтовой поверхности. В целях охраны почв на рекультивируемых площадях необходимо провести залужение поверхности районированными видами многолетних трав в соответствии с планом мероприятий по озеленению прилегающей территории.

Редкие виды растений, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Астраханской области на площадке изысканий, не обнаружены.

Кормовых угодий, являющихся уникальными ландшафтами и памятниками природы, на территории нет. В травостое охраняемые виды растений не выявлены.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 земли, нарушенные при строительстве, с учетом их целевого использования (ГОСТ 17.5.1.02. - 85), должны быть рекультивированы, а плодородие восстановлено.

Для организации озеленения должны выбрать устойчивые к местным климатическим условиям сорта. Деревья и кустарники сажать в траншеи, наполненные привозной почвой. Для полива следует применять систему капельного орошения, получившую широкое распространение на территории Астраханской области.

Современное состояние животного мира района участка строительства и прилегающей территории представлено фауной с невысокой численностью и разнообразием фоновых видов.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения представители животного мира, подлежащие особой охране, занесённые в Красную книгу РФ и Астраханской области, не обнаружены.

Результаты экологических исследований беспозвоночных и позвоночных животных позволяют сделать вывод о том, что природное состояние популяций, обитающих на площадке изысканий и вблизи участка строительства, остается на достаточно стабильном уровне, близким к естественному.

На обращение ООО «Каспийгео» Служба государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области (письмо №0936/05-14 от 27.04.2020 г.) сообщила, что на участке проведения работ по объекту строительства: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани», отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия. Данный земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки г. Астрахани, утвержденными решениями Городской Думы, и установленными с учетом определенных Градостроительным кодексом Российской Федерации видами территориальных зон, рассматриваемая территория под строительство по перечню территориальных зон, выделенных на карте градостроительного зонирования, находится в зоне: - 3. Ж -3. – Зона многоэтажной жилой застройки (выше 5 этажей).

Согласно карты зон ограничений градостроительной деятельности г. Астрахани ни один из объектов культурного наследия как федерального, так и местного значения по выше указанному перечню на территории под строительство не располагается.

В соответствии со ст. 36 Федерального закона, земельные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия. Исполнитель работ в течении трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональные органы охраны объектов культурного наследия.

Письмо Минприроды России (письмо №05-12-32/5143 от 20.02.18.) о предоставлении информации о наличии ООПТ федерального значения для проведения инженерно-экологических изысканий на территории отведенной под строительство сообщает, что район работ в полосе отвода под строительство, не включает особо охраняемые природные территории Федерального значения.

На обращение ООО «Каспийгео» Служба природопользования и охраны окружающей среды (письмо №03/5206 от 27.04.2020 г.) сообщает что, по объекту

строительства: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани» особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют, земель лесного фонда не имеется.

Служба Роснедра письмом департамента по недропользованию по ЮФО (ЮГНЕДРА) № АО-1070-09-31/237 от 24.05.2018 г. заключение № 32/18 сообщило, что получение заключений федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезные ископаемые, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, требуется только в отношении земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов .

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Прямая Болда.

В соответствии с положением ст. 65 п.3 Водного кодекса РФ (от 03.03.2006 г. № 74-ФЗ) водоохранная зона р. Прямая Болда устанавливается - 100 м, фактически от участка изысканий до реки Прямая Болда - более 400 метров.

Исследуемый участок располагается за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохранных зон, прибрежных защитных полос возлагается на водопользователей. Землепользователи обязаны соблюдать установленный режим использования зон и полос.

На обращение ООО «Каспийгео» Служба ветеринарии Астраханской области (письмо №475 от 24.04.2020 г.) сообщает что, по объекту строительства: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани», скотомогильников, биотермических ям, санитарных защитных зон, очагов опасных болезней не зарегистрировано.

Зоны санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно — бытового водоснабжения «Зоны санитарной охраны для источника водоснабжения г. Астрахани.

В соответствии с приказом №85 от 09.03.2016 г. службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области об утверждении проекта зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно - бытового водоснабжения «Зоны санитарной охраны для источника водоснабжения г. Астрахани.

1 этап ЗСО - источника водопровода ЛОСВ» для г. Астрахани «Астрводоканал» Левобережные очистные сооружения водопровода(ЛОСВ), расположенные по адресу: г. Астрахань, ул. Латышева,1 .

Граница первого пояса (строго режима): вверх по течению - 200 м от водозабора №2 и проходит по акватории пр. Прямая Болда на расстоянии 50 метров от ограждений зоны строго режима; вниз по течению - 240 м от водозабора №3 и проходит по существующему ограждению зоны старого режима; по прилегающему к водозабору берегу - 150-200 м от уреза воды летне-осенней

межени по существующему ограждению в направлении к противоположному от водозабора берегу реки - 100 м полосы акватории.

Граница второго пояса (пояс ограничений): вверх по течению; исходя из скорости течения воды, усредненной по ширине и длине водотока и времени протекания воды от границы пояса до водозабора при среднемесечном расходе летне-осенней межени 95% обеспеченности не менее 3- суток; вверх по течению на расстоянии 38,9 км; вниз по течению - 250 м от водозабора, боковые границы - 500 м от уреза меженного уровня воды в реке.

Граница третьего пояса (пояс ограничений): вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса; боковые границы - по линии водоразделов в пределах 3-х км, включая протоки.

Фактически территория строительства находится на расстоянии 900 м. от Левобережных очистных сооружений водопровода (ЛОСВ), расположенных по адресу: г. Астрахань, ул. Латышева,1.

Согласно карте зон ограничения градостроительной деятельности МО «Город Астрахань» исследуемая территория, отведенная под строительство «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани», не входит в зону полигонов ТБО и производственных зон, так как расположена в зоне - 3. Ж -3. - Зона многоэтажной жилой застройки (выше 5 этажей).

Результаты почвенных изысканий показали, что на территории, отведенной под строительство зафиксированы техногенные поверхностные образования - группа натурфабрикаты, подгруппа органолитостраты. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 (Общие требования к рекультивации) земли площадки строительства должны быть рекультивированы. При этом, плодородный слой должен соответствовать требованиям ГОСТ 17.4.2.02-83 и ГОСТ 17.5.3.06-85

Данные химических и физико-химических анализов свидетельствуют о несоответствии показателей ТПО требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 п.п.2.1.1, 2.1.5 к определению норм снятия плодородного слоя при производстве земляных работ.

Таким образом, предварительное снятие плодородного слоя ТПО с целью его охраны при производстве земляных работ нецелесообразно на всем участке проектируемого строительства.

Результатами лабораторных испытаний проб почва - грунта установлено:

- по санитарно-гигиеническим, бактериологическим и паразитологическим и токсикологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.2197-07. «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06 «ПДК химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «ОДК химических веществ в почве»;

- радиационные аномалии на территории инженерно-экологических изысканий не обнаружены, МЭД гамма излучения и плотность потока радона с поверхности грунта земельного участка строительства соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению

облучения населения, за счет природных источников ионизирующего излучения», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;

- Рекомендации по использованию без ограничений.

Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе района расположения объекта строительства не превышает предельно-допустимые нормы населенных мест, концентрации их соответствуют требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест» и Г.Н. 2.1.6.13492-17 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест».

По данным результатов исследований (измерений) факторов физического воздействия на объекте строительства установлено:

- результаты исследований (измерений) общей вибрации, соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

- результаты исследований (измерений) шума, соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

- результаты исследований (измерений) электромагнитных полей промышленной чистоты, соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

- результаты исследований (измерений) инфразвука, соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

Согласно результатам предварительного обследования и данным инженерно-экологических изысканий нет отрицательных факторов, препятствующих строительству. Современное состояние окружающей природной среды оценивается, как относительно удовлетворительное.

Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани экологически допустима. Она не причинит вредных и нежелательных экологических и связанных с ним социальных, экономических и других последствий и сохранит оптимальные условия жизни населения.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПБ Р1"

**ОГРН:** 1156658013896

**ИНН:** 6685089819

**КПП:** 668501001



**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ,  
УЛИЦА ТКАЧЕЙ, ДОМ 25, ОФИС 601

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"АКТИВ-ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1133015002350

**ИНН:** 3015100525

**КПП:** 301501001

**Место нахождения и адрес:** Астраханская область, ГОРОД АСТРАХАНЬ,  
КРАСНАЯ НАБЕРЕЖНАЯ УЛ/ КОММУНИСТИЧЕСКАЯ, 38/20/ЛИТЕР Б,  
ПОМЕЩЕНИЕ 041

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ЭКОЛОГИЯРАЗВИТИЯБИЗНЕСА"

**ОГРН:** 1056604520862

**ИНН:** 6672197655

**КПП:** 665801001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ,  
УЛИЦА ПОСАДСКАЯ, 52, 13

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования**

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

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

1. Техническое задание от 05.08.2020 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "РАЗУМ - Зеленые кварталы"

2. Дополнительное соглашение к Договору № ПБ-0508-1/20 на выполнение проектных работ от 05.08.2020 г. от 20.01.2021 № 2, заключено между Обществом с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "РАЗУМ - Зеленые кварталы" и Обществом с ограниченной ответственностью "ПБ Р1"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 15.12.2020 № РФ-30-2-01-0-00-2020-0744, отдел выдачи градостроительных планов управления по строительству, архитектуре и градостроительству администрации МО "Город Астрахань", начальник отдела - Магомедов Шамиль Абдурахманович

2. Распоряжение "Об утверждении градостроительного плана земельного участка по адресу: Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Латышева" от 15.12.2020 № 04-01-2441, Управление по строительству, архитектуре и градостроительству администрации муниципального образования "Город Астрахань"

3. Выписка из ЕГРН от 13.11.2019 № КУВИ-999/2019-018727, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"

4. Распоряжение "О размещении объекта без предоставления земельных участков и установления сервитутов на земельном участке по ул. Латышева в Ленинском районе г. Астрахани" от 21.09.2020 № 04-01-1750, Управление по строительству, архитектуре и градостроительству администрации муниципального образования "Город Астрахань"

5. Письмо от 27.01.2021 № 2701/21, Общество с ограниченной ответственностью "РОСТ"

6. Выписка из ЕГРН от 02.12.2020 № б/н, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Астраханской области

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

1. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 28.07.2020 № 982/ЕО, Акционерное общество "Газпром газораспределение"

2. Технические условия на подключение объекта к сетям водопровода и канализации от 02.09.2020 № 338, Администрация города Астрахани Муниципальное унитарное предприятие г. Астрахани "Астрводоканал"

3. Технические условия на телефонизацию, радиофикацию, подключение к СПД от 20.07.2020 № 08/20, Общество с ограниченной ответственностью Нижневолжские телекоммуникационные сети "РЕАЛ"

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

30:12:020289:1329

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РОСТ"

**ОГРН:** 1153015001083

**ИНН:** 3015105072

**КПП:** 301501001

**Место нахождения и адрес:** Астраханская область, ГОРОД АСТРАХАНЬ, УЛИЦА НАБЕРЕЖНАЯ ПРИВОЛЖСКОГО ЗАТОНА, ДОМ 20 "В", ПОМЕЩЕНИЕ 2

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

**3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий**

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Инженерно-геодезические изыскания	17.11.2020	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КАСПИЙГЕО" <b>ОГРН:</b> 1053001162807 <b>ИНН:</b> 3017043505

		<b>КПП:</b> 302501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Астраханская область, Г. Астрахань, УЛ. БРЕСТСКАЯ, СТР. 7, ПОМЕЩ. 1
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Инженерно-геологические изыскания	25.10.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КАСПИЙГЕО" <b>ОГРН:</b> 1053001162807 <b>ИНН:</b> 3017043505 <b>КПП:</b> 302501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Астраханская область, Г. Астрахань, УЛ. БРЕСТСКАЯ, СТР. 7, ПОМЕЩ. 1
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Инженерно-экологические изыскания	22.10.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КАСПИЙГЕО" <b>ОГРН:</b> 1053001162807 <b>ИНН:</b> 3017043505 <b>КПП:</b> 302501001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Астраханская область, Г. Астрахань, УЛ. БРЕСТСКАЯ, СТР. 7, ПОМЕЩ. 1

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

Местоположение: Астраханская область, Астрахань

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РОСТ"

**ОГРН:** 1153015001083

**ИНН:** 3015105072

**КПП:** 301501001

**Место нахождения и адрес:** Астраханская область, ГОРОД АСТРАХАНЬ, УЛИЦА НАБЕРЕЖНАЯ ПРИВОЛЖСКОГО ЗАТОНА, ДОМ 20 "В", ПОМЕЩЕНИЕ 2

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

1. Техническое задание на выполнение инженерных изысканий от 05.02.2020 № б/н, утверждено Общество с ограниченной ответственностью "Рост", согласовано Общество с ограниченной ответственностью "Каспийгео"

### **3.5. Сведения о программе инженерных изысканий**

1. Программа на производство инженерно-геодезических изысканий от 05.02.2020 № б/н, утверждена Общество с ограниченной ответственностью Общество с ограниченной ответственностью "Каспийгео", согласована Общество с ограниченной ответственностью "Рост"

2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 05.02.2020 № б/н, утверждена Общество с ограниченной ответственностью Общество с ограниченной ответственностью "Каспийгео", согласована Общество с ограниченной ответственностью "Рост"

3. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 05.02.2020 № б/н, утверждена Общество с ограниченной ответственностью Общество с ограниченной ответственностью "Каспийгео", согласована Общество с ограниченной ответственностью "Рост"

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

### **4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

#### **4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

<b>№ п/п</b>	<b>Имя файла</b>	<b>Формат (тип) файла</b>	<b>Контрольная сумма</b>	<b>Примечание</b>
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	Инженерно-геодезические изыскания.pdf	pdf	5458022e	766К-ИГДИ от 17.11.2020 Инженерно-геодезические изыскания
	Инженерно-геодезические изыскания.pdf.sig	sig	3a8625eb	

<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	Инженерно-геологические изыскания.pdf	pdf	0ee1736c	766К1-ИГИ от 25.10.2021 Инженерно-геологические изыскания
	<i>Инженерно-геологические изыскания.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>72412e9a</i>	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	Инженерно-экологические изыскания.pdf	pdf	d25409c7	766К1-ИЭИ от 22.10.2021 Инженерно-экологические изыскания
	<i>Инженерно-экологические изыскания.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>459d2319</i>	

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

### **4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

Согласно техническому заданию на выполнение инженерных изысканий объект будет относиться ко II (нормальному) уровню ответственности.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий использовались архивные материалы прошлых лет.

Полевые работы выполнены с 20.03.2020 г. по 27.03.2020 года специалистами ООО «Каспийгео».

Целью выполнения работ являлось создание топографического плана масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5 м, необходимого для разработки проектной документации на строительство объекта.

Инженерно-топографический план выполнен в местной (г. Астрахань) системе координат и в Балтийской, 1977г. системе высот с созданием цифровой модели местности.

Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению к техническому заданию заказчика.

Состав и объем выполненных работ:

Развитие (создание) съемочной сети с закладкой пунктов временного закрепления – 2 точки.

Определение плановых координат и высот съемочной геодезической сети – 2 точки.

Тахеометрическая съемка площадки в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м. застроенной территории – 5,0га.

Создание инженерно-топографического плана масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м. – 5,0га.

Исходная государственная геодезическая сеть в районе выполнения работ представлена пунктами: «Солянка Кладбище», «Татарское Кладбище», «Ильмень Сахарный», «9413».

Определение координат исходных точек произведено с применением GPS-приемников спутниковых геодезических «Trimble 5700» (зав.№ 0220311441 и зав. № 4824154479) статическим методом относительных спутниковых определений.

Трансформация координат из системы координат WGS-84 в систему координат Местная выполнена с применением семи параметров преобразования Гельмерта.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнялась полярным способом от исходных точек съемочной геодезической сети без проложения тахеометрического хода. Исходные точки получены по результатам GPS определений.

Для производства топографической съемки использовался электронный тахеометр «Trimble M3» (зав. № 130817) с регистрацией и накоплением результатов измерений.

На каждой станции (точке) велся абрис, в котором отмечались пикеты, ситуация и структурные линии рельефа. Наибольшее внимание при съемке уделялось четким контурам, углам зданий и сооружений, коммуникациям.

Одновременно с выполнением тахеометрической съемки выполнялась съемка наземных и подземных коммуникаций. Исходным материалом для съемки подземных коммуникаций служили архивные материалы, планшеты управления по строительству, архитектуре и градостроительству администрации МО «Город Астрахань». Места прохождения безколодезных подземных коммуникаций и глубины их залегания, были определены и показаны на местности представителями эксплуатирующих организаций, указанные на местности точки прохождения коммуникаций были закоординированы электронным тахеометром. При съемке инженерных подземных коммуникаций производились работы по вскрытию и обследованию смотровых люков (колодцев), после чего определялось назначение коммуникаций, материал, глубина заложения. Все данные по подземным коммуникациям нанесены на топографический план.

Полнота и правильность нанесения на план коммуникаций подтверждена представителями эксплуатирующих организаций.

При производстве полевых работ выполнялось перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок. Вынос инженерно-геологических выработок производился электронным тахеометром по координатам полученным камеральным способом от точек съемочной сети.

Камеральная математическая обработка результатов полевых тахеометрических наблюдений произведена в ПО «GeoniCS» и «CREDO».

По результатам камеральной обработки информация передавалась в программу «AutoCAD».

Свидетельство о поверке применением GPS-приемников спутниковых геодезических «Trimble 5700» (зав.№ 0220311441 и зав. № 4824154479), электронного тахеометра «Trimble M3» (зав. № 130817), выпиской из реестра членов саморегулируемой организации, ведомость согласования положения подземных коммуникаций с представителем эксплуатирующих организаций – представлены в приложении.

Контроль и приемка работ осуществлялась путем проверки полевой документации, правильности составления плана, проведения контрольных промеров. Результаты проверки отражены в акте приемки завершенных топогеодезических работ.

#### **4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:**

В соответствии с Техническим заданием, проектом предусмотрено строительство многоквартирных жилых домов. Фундамент свайный, глубина подвала – 1,5 м. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Для решения поставленных задач на исследуемой площадке пробурено 10 скважин глубиной 20,0 м, выполнено 26 точек статистического зондирования.

Буровые работы.

Проходка скважин осуществлялась ударно-канатным способом буровой установкой УГБ–1ВС. В процессе бурения производилось послойное описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза, инженерно-геологическое опробование, гидрогеологические наблюдения.

Полевые испытания грунтов.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб грунтов производились в соответствии с ГОСТ 12071–2014, было отобрано 19 монолитов грунта.

Выполнено 26 точек статистического зондирования.

Статическое зондирование грунтов производилось установкой СП–59А.

Лабораторные работы

Лабораторные исследования выполнялись в грунтовой лаборатории ООО «Каспийгео» (Заключение о состоянии измерений в лаборатории № 051/7 от 05.05.2017г. и № 6/2020 от 29.04.2020г.).

Частные значения механических и физических свойств грунтов по лабораторным данным сведены в таблицу статистической обработки результатов испытаний и выделенными инженерно-геологическими элементами. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунта приведены в таблице нормативных и расчетных значений по каждому ИГЭ.

В результате проведения инженерных изысканий установлены инженерно-геологические, гидрогеологические и техногенные условия строительной площадки, определены нормативные и расчетные характеристики свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.



### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:**

Инженерно-экологические изыскания на объекте: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани» выполнены обществом с ограниченной ответственностью «Каспийгео» на основании договора №766К1 от 28.04.2020 года и технического задания, согласованной с заказчиком программой работ на вышеуказанную территорию.

Инженерно-экологические изыскания ООО «Каспийгео» осуществляет на основании свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное НП СРО «Объединением изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «НЕФТЕГАЗИЗЫСКАНИЯ-АЛЬЯНС», № И-04- 12-25-013 от 04 июня 2012 г.

Исполнитель, его адрес: ООО «Каспийгео», РФ, 414045, г. Астрахань, ул. Самойлова, д. 9. ОГРН 1053001162807, ИНН 3017043505.

Вид градостроительной деятельности - новое строительство.

Стадия проектирования - проектная документация.

Уровень ответственности - нормальный.

Сведения о земельном участке:

- кадастровый номер земельного участка 30:12:020289:430;
- категория земель - земли поселений (земли населенных пунктов);
- площадь земельного участка 63 409 кв. м.

Цели и задачи инженерно - экологических изысканий:

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых для подготовки документов архитектурно-строительного проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

Сроки выполнения изысканий:

- полевые - с 28.04.2020 г. по 01.05.2020 г.
- лабораторные - с 29.04.2020 г. по 18.05.2020 г.
- камеральные - с 30.04.2020 г. по 28.05.2020 г.

В административном отношении исследуемая территория расположена в Ленинском районе г. Астрахани в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева.

Полнота содержания выполнения работ по инженерно-экологическим изысканиям определена в соответствии с СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

В отчете представлена характеристика современного состояния участка до начала строительства. В разделах отчета приведена оценка состояния компонентов природной среды, почвенных и растительных условий, животного мира, радиационной обстановки, атмосферного воздуха, факторов вредных физических воздействий приведена информация об объектах историко-культурного наследия, особо охраняемых территориях, социальной сфере и хозяйственном использовании территории. Дана оценка возможного негативного влияния на природную среду, составлен перечень мероприятий, которые позволят снизить или предотвратить вред от выполнения строительных работ и проведения хозяйственной деятельности.

Полевые инженерно-экологические изыскания, камеральная обработка материалов изысканий и составление технического отчета выполнены инженером-экологом Саяновой Д.Д., объемы работ представлены в таблице .

Внутренний контроль качества работ и полнота выполнения технического задания произведены главным инженером Гайдуков Д.А.

Виды и объемы, выполненных полевых и лабораторных работ

1. Полевые работы

1.1. Рекогносцировочное обследование территории – 1,53 га

1.2. Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения – 1,53 га

1.3. Эколого-ландшафтные исследования – 1,53 га

1.4. Изучение растительности – 1,53 га

1.5. Изучение животного мира – 1,53 га

1.6. Почвенные изыскания – 1,53 га

1.7. Описание точек наблюдения – 5 точек

1.8. Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения – 10 точек

1.9. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта – 15 точек

1.10. Отбор проб почв на физико-химический состав – 4 пробы

1.11 Отбор проб почв для токсикологического исследования – 1 проба

1.12 Отбор проб почв для бактериологического исследования – 1 проба

1.13. Отбор проб почв для гельминтологического анализа – 1 проба

1.14 Измерение уровня шума в дневное время – 1 точка

1.15 Измерение уровня шума в ночное время – 1 точка

1.16 Измерение уровня инфразвука – 1 точка

1.17 Измерение уровня вибрации – 1 точка

1.18 Измерение уровня электромагнитных полей – 1 точка

## 2. Лабораторные химико-аналитические исследования почвы

2.1. Гранулометрический (механический) состав – 2 пробы

2.2. Гумус – 2 пробы

2.3. Солевой состав водной вытяжки – 4 пробы

2.4. Реакция почвенной среды (рН водный) – 2 пробы

2.5. Тяжелые металлы в почве (свинец, цинк, медь, никель, ртуть, кадмий, мышьяк) – 1 проба

2.6. Нефтепродукты – 1 проба

2.7 Бенз(а)пирен – 1 проба

2.8. Микробиологические исследования – 1 проба

2.9. Паразитологические исследования – 1 проба

## 3. Камеральные работы

3.1. Обработка и анализ результатов полевых и лабораторных исследований

3.2. Обработка и анализ информационно-справочных материалов по району изысканий

3.3. Разработка предварительного прогноза возможных изменения природных систем при строительстве и рекомендации по предотвращению или минимизации негативных экологических последствий, рекомендации и предложения по снижению неблагоприятных последствий

3.4. Предложения к программе экологического мониторинга

3.5. Составление тематических картосхем

3.6. Составление технического отчета

Организация работ по инженерно - экологическим изысканиям предусматривает выполнение четырёх этапов, включающих: подготовительный; экспедиционный; химико-аналитический и завершающий - камеральный.

Работа по инженерно - экологическим изысканиям проводится в варианте мобильных технологий.

Организация работ в этом варианте включает:

- формирование организацией - исполнителем мобильной группы подготовленных специалистов, оснащённых специальными комплектами компактного пробо - отборного оборудования, контейнерами - холодильниками для хранения и транспортировки проб и автотранспортом для доставки проб;

- сокращение количества технологических операций выполнено в полевых условиях за счёт детальной регламентации процедуры исследований, с выполнением сложных и трудоёмких работ в пред - и после - экспедиционные периоды.

При проведении инженерно - экологических изысканий необходимым элементом мобильных технологий является использование химико-аналитических технологий “разорванного цикла”. Основной идеей, которых является дробление процесса получения результата на ряд стадий - от отбора пробы, до

использования химико-аналитического окончания с обеспечением каждого этапа методикой (регламентом операций), специальным оборудованием и технологической оснасткой, позволяющей обеспечить получение качественной информации вне зависимости от условий производства работ.

Технологическая цепочка анализа в полевых условиях разрывается на стадии консервации образца (пробы), а окончательный анализ в базовой лаборатории, оснащённой современными химико-аналитическими измерительными комплексами.

К этому необходимо добавить, что на стадии подготовки экспедиции выполняются все работы, связанные:

- специальной обработкой пробо - отборного оборудования и контейнеров для хранения и транспортировки проб;
- комплектацией оборудования, необходимого для конкретных видов анализов с максимально возможным использованием одноразовых приспособлений и элементов, химической посуды.

Для выполнения работ по инженерно - экологическим изысканиям приказом директора ООО «Каспийгео», была сформирована полевая группа.

#### Методика работ

1. Полевой период состоял из выбора точек наблюдений на местности. В контурах исследований выбирались точки по характерным морфологическим элементам рельефа. В местах выбранных точек закладывались разрезы до глубины выхода почвообразующих пород с отбором образцов почв по слоям генетических горизонтов. Почвенные изыскания выполнялись в соответствии «Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований» М. 1973 г. и «Классификация и диагностика почв России» Почвенный институт им. В. В. Докучаева, М. 2004 г.

• Исследование и оценку почв выполняют на основании ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», по требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03, СанПиН 2.1.7.2197-07 и СП 2.6.1.2612, СП 47.13330.2016.

• Для контроля загрязнения поверхностно - распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, биотестирование, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирали по ГОСТ 17.4.3.01-17 «Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-17 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» методом «конверта» с глубины 0 - 20 см массой 200 грамм каждая. Количество точечных проб соответствует ГОСТ 17.4.3.01-17. Объединенную пробу составляли путем смешивания точечных проб отобранных на одной пробной площадке.

• Цель паразитологических исследований - соответствие территории изысканий требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно - эпидемиологические

требования к качеству почвы. Для паразитологических исследований отбор проб почв проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-17 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» на модельной площадке из горизонта 0-20 см методом «конверта». Точечные пробы отбирались почвенным буром Некрасова. Пробы помещали в банки с крышками, снабжали этикетками с указанием места отбора, даты и глубины отбора. Все пробы регистрировали в журнале и пронумеровывали. Гельминтологический анализ проб проводился в день доставки проб в лабораторию.

- Для микробиологических исследований почв отбор проб проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-17 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» с пробной площадки. Каждую объединенную пробу составляли из 5 точечных проб массой от 200-250 грамм каждая, отобранных с глубины 0-20 см. Пробы почв в целях предотвращения их вторичного загрязнения отбирали с соблюдением условий асептики: отбирали стерильным инструментом, перемешивали на стерильной поверхности, помещали в стерильную тару.

Отбор проб почвы, их транспортировка и хранение осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-17 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-17 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

Пробы регистрировали в журнале и пронумеровывали, на каждую пробу был заполнен сопроводительный талон, упаковывали в сумку-холодильник и сразу доставляли в лабораторию на анализ.

Метрологическое обеспечение единства и точности измерений при инженерно-экологических изысканиях осуществляться по ГОСТ Р 8.589.

Набор анализируемых компонентов устанавливался в программе работ в соответствии с техническим заданием.

- Исследование и оценку радиационной обстановки выполняют по требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 и СП 2.6.1.2612-10, МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», а также других федеральных и ведомственных нормативно-методических документов.

Лабораторные химико-аналитические исследования

Лабораторные химико-аналитические исследования выполняют для оценки загрязнения грунтов вредными химическими и радиоактивными веществами, а также оценки сорбционной способности грунтов и определения агрохимических показателей.

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнялись с использованием средств измерений, входящих в Государственный реестр средств

измерений, унифицированными методиками, прошедшими аттестацию по ГОСТ Р 8.563, подтвержденными сертификатом и внесенными в Федеральный реестр (перечень) методик.

Образцы почвы были доведены до воздушно-сухого состояния, измельчены и пропущены через сито с круглыми отверстиями диаметром 2 мм. До анализа пробы хранили в коробках при комнатной температуре.

- Анализ водной вытяжки из почв проводили по ГОСТ 26423-85 - ГОСТ 26428-85. Приготовление водной вытяжки, измерение pH, определение сухого остатка - по ГОСТ 26423-85. Для взвешивания почвы с точностью 0,1 г применяли весы лабораторные квадрантные ВЛКТ-500-М. Измерение pH проводили с помощью pH - метра ИТАН, электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10603. Буферные растворы для градуировки pH-метра готовили из стандарта - титров для pH - метрии. При определении сухого остатка для взвешивания использовали весы лабораторные электронные ВР 210D.

- Карбонат и бикарбонат - ионы определяли по ГОСТ 26424-85 титриметрическим методом. Конечную точку титрования устанавливали по изменению окраски индикаторов - фенолфталеина (pH=8,3) и метилового оранжевого (pH=4,4). Раствор серной кислоты готовили из стандарта - титра.

- Хлорид-ион определяли по ГОСТ 26425-85 аргентометрическим методом в присутствии хромата калия в качестве индикатора. Раствор хлорида натрия, по которому устанавливали точную концентрацию раствора нитрата серебра, готовили из стандарта - титра.

- Кальций и магний определяли по ГОСТ 26428 последовательным комплексометрическим титрованием в одной пробе с использованием в качестве металлоиндикатора хрома кислотного тёмно-синего. Стандартный раствор сернокислого магния и раствор трилона Б готовили из стандарта - титров. Точность объёмных методов анализа обеспечивалась использованием мерной посуды 2 класса точности по ГОСТ 1770-74, пипеток и бюреток 2 кл. точности по ГОСТ 20292-74.

- Сульфат-ион определяли по ГОСТ 26426-85 турбидиметрическим методом. Для проведения анализа применяли спектрофотометр Spekord 210 =520 нм, толщина кюветы 10 мм. Стандартный образец состава раствора сульфат - иона МСО 0156:2000. Прибор калибровали в режиме измерения концентрации в пересчёте на содержание сульфат - иона в почве.

- Натрий и калий определяли по ГОСТ 26427-85 пламенно-фотометрическим методом. Для проведения анализа использовали пламенный фотометр FLAPHO 4. СО состава раствора ионов натрия - ГСО 8062-94, калия - ГСО 8092-94.

- Анализ содержания гумуса проводился по ГОСТ 26213-91 фотометрическим способом.

Для взвешивания почвы с точностью 0,001 г применяли весы лабораторные равноплечие ВЛР-200. Фотометрирование растворов проводили на фотоколориметре КФК-2, используя оранжево-красный светофильтр с максимумом пропускания 590 нм. Для калибровки фотоколориметра готовили

серию растворов сравнения с определённым содержанием Cr, эквивалентным содержанию органического вещества.

Контроль точности результатов анализа проводили, анализируя в составе партии проб государственный стандартный образец состава почвы САЧкП-05/1 ОСО № 38302.

- Механический состав почв проводился пиррофосфатным способом. Использовался метод пипетки. Сущность метода заключается в том, что почву диспергируют перемешиванием её в тестообразном состоянии с раствором пиррофосфата натрия. Затем суспензии разбавляют до объёма 1000 мл и определяют в ней частицы размером менее 1 мм путем седиментационного анализа. При определении процентного содержания каждой отдельной фракции учитывается удельный вес твёрдой фазы почвы, глубина взятия пробы (см) и температура суспензии.

Образцы почвы, поступающие на анализ, предварительно доведены до воздушно-сухого состояния, измельчены и пропущены через сито с круглыми отверстиями диаметром 1 мм. При расчёте содержания ила (<0,001 мм) из веса фракций вычитают вес диспергатора. В случае коагуляции удваивают количество диспергатора и это учитывают при расчёте результатов.

Проба засасывается в пипетку медленно и равномерно: 25 мл суспензии за 20 сек. Пробу выпаривают на песочной бане и сушат в термостате до постоянного веса при  $t=1050Q$  взвешивают на весах 2 класса точности по ГОСТ 24104-80.

- Анализ проб почвы на содержание тяжёлых металлов осуществляли по ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-02(2011) методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (Zn) и по ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.63-09 (2014) методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией (Cu, Pb, Cd, Ni, As).

Подготовку проб почвы к анализу производили путем обработки смесью кислот (HF, HCl, HNO<sub>3</sub>) при нагревании. В процессе подготовки происходит полное разрушение структуры пробы.

Для анализа использовали атомно-абсорбционные спектрометры Contr AA-300 и МГА-915. Для калибровки прибора использовали государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов: ГСО 6690-93 - кадмия; ГСО 7998-93 - меди; ГСО 7012-93 - свинца; ГСО 7785-2000 - никеля; ГСО 7143-95-мышьяка; ГСО 8053-94 - цинка.

- Анализ проб почвы на содержание нефтепродуктов проводили методом ИК-спектроскопии в соответствии с ПНД Ф 16.1:2.2.22-98. Чувствительность ИКС метода определения нефтепродуктов в почве составляет 0,02 г/кг воздушно-сухой навески. Взятие навесок почвы осуществлялось на весах Sartorius BP 210 D. Величина навески составляла 5,00 г. Нефтепродукты экстрагировали СС14. Объём экстрагента для всех проб равен 25 мл. Экстракты очищали от примесей полярных веществ безводным Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Регистрацию спектров поглощения экстрактов в интервале длин волн 2700 - 3100 см<sup>-1</sup> производили на инфракрасном спектрофотометре ИКС - 40, кюветы

кварцевые, толщина 50 мм. Анализ вели по полосе поглощения асимметричных валентных колебаний метиленовых групп (2926 см<sup>-1</sup>).

Для построения калибровочной кривой использовали СО состава нефтепродуктов ГСО 7248-96. Спектрофотометр калибровали в режиме определения концентрации, волновое число 2926 см<sup>-1</sup>.

- Анализ содержания ртути в почве осуществляли по ПНДФ 16.1:2.23-2000(2005) методом беспламенной атомно-абсорбционной спектрофотометрии. Измерение атомного поглощения производили с помощью анализатора ртути "Юлия-2". В связи с низким фоновым содержанием ртути в образцах, навеску пробы увеличивали до 2,00 г, при разведении конечного раствора до 100 см<sup>3</sup>. Минимальная определяемая концентрация ртути в пробе составила 0,01 мг/кг. При этом проводили проверку нормируемых показателей характеристик погрешности МВИ на соответствие нормативам контроля.

Для построения калибровочной кривой использовали государственный стандартный образец состава раствора ртути МСО 0028:1998.

Метод подготовки проб основан на минерализации образца смесью азотной и серной кислот в присутствии калия марганцевокислого и калия надсерноокислого. В подготовленной пробе ртуть восстанавливается до металла двуххлористым оловом, пары ртути вытесняются из пробы воздухом в кювету анализатора ртути, где измеряется величина оптического поглощения на характеристической длине волны 253,7 нм. Мешающее влияние паров воды устраняли, пропуская пары ртути через осушитель перед кюветой. Возможное влияние на результат измерения летучих соединений устраняли путём барботажа пробы в реакторе до введения в неё двуххлористого олова, при непрерывном контроле величины оптического поглощения.

- Анализ проб почвы на содержание бенз(а)пирена проводим методом ВЭЖХ с флуориметрическим детектором по ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.39-03(2012). Используется система для ВЭЖХ следующей конфигурации:

- анализатор жидкости Флюорат-02-2-М с проточной микрокюветой;
- флуориметрический детектор;
- хроматографическая приставка ВЭЖХ-3 («Люмэкс»);
- колонка для ВЭЖХ размером 2x80 мм с предколонкой 2x8 мм, заполненные обращено фазным сорбентом Зорбакс ODS зернением 5 мкм;
- петлевой кран-дозатор с объёмом петли 10 мм<sup>3</sup>;
- подвижная фаза - смесь ацетонитрил/вода в соотношении 8/2;
- объёмная скорость подачи подвижной фазы 200 мм<sup>3</sup>/мин.

Минимальная определяемая концентрация бенз(а)пирена в почве составляет 0,005 мг/кг. Погрешность определения 25-35 %.

- Исследования почвы на яйца и личинки гельминтов проводили в соответствии с МУК 4.2.2661-10.4.2. Из объединенной пробы брали 25 грамм почвы, помещали в центрифужные пробирки объемом 250 мл и заливали 3%



раствором натриевой щелочи (в соотношении 1:1). После этого содержимое пробирки тщательно размешивали при помощи электрической мешалки, отстаивали 20-30 минут и центрифугировали 5 минут. Надосадочную жидкость сливали, а почву промывали водой до получения прозрачной надосадочной жидкости. После промывки к почве добавляли 150 мл насыщенного раствора нитрата натрия, тщательно размешивали и центрифугировали. Пробирки устанавливали в штатив, доливали тем же раствором соли до уровня на 2-3 мл ниже краев пробирок и накрывали предметным стеклом. Яйца гельминтов всплывают и концентрируются в поверхностной пленке насыщенного раствора. Поэтому очень важно исключить какую-либо потерю ее. Для этого между краем пробирки и предметным стеклом оставляли пространство не более 10 мм, куда с помощью пипетки вносили насыщенный раствор соли до ее соприкосновения с нижней стороной стекла, последнее осторожно передвигали до полного покрытия центрифужной пробирки. Через 20-25 минут отстоя стекла снимали, переворачивая нижней поверхностью вверх, а на ее место ставили другие. На предметные стекла наносили несколько капель 30% раствора глицерина и накрывали их покровным стеклом, а затем микроскопировали. Для обнаружения яиц гельминтов препарат просматривали при увеличении в 80 раз.

- Исследования почвы, на цисты кишечных простейших, проводили по МУК 4.2.2661. Из объединенной пробы брали 25 грамм почвы, помещали в фаянсовую ступку, постепенно добавляя к ней водопроводную воду, тщательно растирая пестиком до гомогенной кашицы, выливали ее в цилиндр емкостью 1 литр, предварительно наполненный на 3/4 объема чистой водой. Смесь размешивали стеклянной палочкой и отстаивали в течение 15 минут. Образовавшуюся на поверхности смеси пленку удаляли петлей, а жидкую часть ее отсасывали сифоном в чистый цилиндр.

Осадок повторно промывали, собирая промывные воды в один цилиндр. Промывные воды отстаивали и через 24 часа надосадочную жидкость удаляли сифоном, а осадок исследовали в нативных мазках и окрашенных раствором Люголя препаратах. С этой целью осадок тщательно встряхивали и одну каплю полученной взвеси наносили пастеровской пипеткой на предметное стекло, накрывали покровным стеклом и исследовали под световым микроскопом LABOVAL-4.

- Микробиологический контроль почв проводили по МР № ФЦ/4022 «Методы микробиологического контроля почвы». Москва, 2005г. Для учета почвенных микроорганизмов из среднего образца бралась навеска, в нее добавляли небольшое количество стерильной водопроводной воды до получения пастообразного состояния почвы, растирая ее в течение 5 минут. Из суспензии делали растировку. Первое разведение навески почвы (1:10) делали в стерильной посуде, стерильной пипеткой брали 10 см<sup>3</sup> и засевали во флаконы с 903 см жидкостью ЛПС, что соответствовало засеву 1 г почвы, затем произвели приготовление последовательно убывающих концентраций почвы. Для этого из первого разведения с содержанием почвы 0,1 г отбирали стерильной пипеткой 1 см<sup>3</sup> и переносили в пробирку с 9,0 см<sup>3</sup> стерильной воды. Повторяли операцию,

доводя разведение почвы до 0,0001-0,00001 г/см<sup>3</sup>. Для приготовления каждого разведения использовали отдельные пипетки.

Из первого разведения 0,1 г отбираем 10 см<sup>3</sup> и засеваем во флаконы с 90 см<sup>3</sup> жидкой среды Кесслера. Посев меньших количеств (0,01; 0,001 г) делали по 1 см<sup>3</sup> в соответствующих почвенных разведениях в пробирки с 9,0 см<sup>3</sup> среды Кесслера. Титрование проводили до разведения 10<sup>6</sup> с регулярной сменой пипеток при переходе от одного разведения к другому. Посевы инкубировали в течение 48 часов при (37±1)°С, через (24±2) часа инкубации проводили предварительную оценку посевов.

При отсутствии газообразования и помутнения через 48 часов инкубации выдали окончательный отрицательный ответ.

Для выявления энтерококков из разведения почвенной суспензии отбирали стерильной пипеткой 10 см<sup>3</sup> и засеваем во флаконы с 50 см<sup>3</sup> жидкой среды ЛПС. Посевы инкубировали при температуре (37±1)°С 24 часа. В связи с тем, что через 24 часа признаки роста отсутствовали, посевы оставляли еще на сутки. При отсутствии роста дали отрицательный ответ.

При определении патогенных микроорганизмов, в т. ч. сальмонелл отбирали навеску 10 г почвы и заливали 90 см<sup>3</sup> магниевой средой. Посевы инкубировали при температуре (37±1)°С в течение 24 часов, затем из флакона делали высевы бактериологической петлей на чашки с висмут-сульфитным огаром. Чашки с посевом инкубировали при температуре (37±1)°С в течение 18-20 часов. В связи с тем, что через 24 часа признаки роста отсутствовали, посевы оставляли еще на сутки. При отсутствии роста дали отрицательный ответ.

Контроль точности результатов микробиологических исследований проводили путем сличительных испытаний с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области». Внутренний контроль качества санитарно - микробиологических исследований проводили по МУ 2.1.4.1057-01.

• Радиационный контроль объекта строительства проводился согласно МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Измерение мощности эквивалентной дозы.

Дозиметрические измерения гамма-излучения проводились согласно «Методике дозиметрического обследования территории» ФГУП «ВНИИФТРИ» 2010 г.

Для определения мощности амбиентного эквивалента дозы (МЭД) был предоставлен один испытательный земельный участок.

Методика основана на измерении мощности эквивалентной дозы (МЭД), обусловленной гамма-излучением. Процедура контроля осуществляется в два этапа: на первом этапе проводится гамма-съёмка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий, на втором этапе проводятся

измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках, которые по возможности должны располагаться равномерно на территории участка.

Для выявления зон с повышенной интенсивностью гамма - излучения на контролируемом участке использовался поисковый прибор радиометр, в режиме прослушивания звукового сигнала. Гамма-съемка территорий проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:500 (с шагом сети 5 м), с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Измерение МЭД гамма-излучения проводилось в контрольной точке, располагаемой на расстоянии около 10 см от поверхности почвы. Для этой цели использовался дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А и дозиметр ДБГ-06Т.

Измерение плотности потока радона с поверхности грунта проводили с использованием комплекса измерений для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов «Альфарад плюс» АРП.

Инструментальные измерения факторов вредных физических воздействий проводили согласно схемы размещения объекта с указанием точки измерений:

Измерение параметров шума, инфразвука, вибрации и уровней электромагнитных полей, в целях оценки их соответствия гигиеническим нормативам осуществлялось испытательной лабораторией, аккредитованной в установленном порядке.

Для инструментальных замеров применяли средства измерения с помощью анализатора шума и вибрации «Ассистент TotalI» в составе с микрофоном МК-233 и калибратор акустический «Защитник-К».

- Инструментальные измерения уровней звукового давления в дневное и ночное время проводили в соответствии с руководством по эксплуатации анализатора шума и вибрации «Ассистент» БВЕК. 438150-005 РЭ п. п. 3,4,5.

- Инструментальные измерения общей вибрации на земельном участке в рамках инженерно-экологических изысканий проводили в соответствии с руководством по эксплуатации анализатора шума и вибрации «Ассистент» БВЕК. 438150-005 РЭ п. п. 3,4,6.

- Инструментальные измерения инфразвука в рамках инженерно-экологических изысканий проводили в соответствии с руководством по эксплуатации анализатора шума и вибрации «Ассистент» БВЕК. 43 8150-005 РЭ п. п 3,4,5.

- Инструментальные измерения уровня электромагнитных полей в рамках инженерно-экологических изысканий проводили в соответствии с руководством по эксплуатации измерителя параметров магнитного и электромагнитного полей промышленной чистоты «ВЕ-50» БВЕК 43 1440.07 РЭ п. п 5,6.

Результаты измерений и лабораторных испытаний оформлялись протоколами установленного образца под уникальным номером.

Инженерно-экологические изыскания осуществлялись ООО «Каспийгео», исследования (испытания), измерения проводились в лабораториях, прошедших

государственную аккредитацию и получившие соответствующий аттестат, свидетельство:

- Инструментальные измерения факторов вредных физических воздействий проводили в ООО «СПЕКТР» аттестат аккредитации № RA.RU.21AM85 выдано Федеральной службой по аккредитации РОСАККРЕДИТАЦИЯ 19.10.2016 года;

- Санитарно-гигиенические и радиологические исследования, проводили в Испытательной лаборатории ФГБУ «ГЦАС «Астраханский» аттестат аккредитации № RA. RU. 21ПЦ50 выдано Федеральной службой по аккредитации РОСАККРЕДИТАЦИЯ 17.08.2015 года;

- Исследования почв на содержание гумуса, реакцию почвенной среды (рН водный), определение механического (гранулометрического) состава, анализ катионное-анионного состава водной вытяжки проводили в испытательной лаборатории грунтов ООО «Каспийце» Свидетельство №6/2020 выдано ФБУ «Астраханский ЦСМ», срок действия 29.04.2020 - 29.04.2023 г.

Перечень применяемого лабораторного и измерительного оборудования

- интегрированная ионно-хромато графическая система фирмы США «DIONEX», состоящая из двух ионных хроматографов ICS - 1000 и общего авто сэмплера;

- спектрофотометр СПЕКОЛ 11;
- спектрофотометр ПЭ 5300 ВИ;
- пламенный фотометр FLAPHO - 4;
- анализатор ртути РА-915М;
- атомно-абсорбционный спектрометр Contr AA- 300;
- атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915;
- хроматограф жидкостной «ЛЮМАХРОМ» (с флуориметрическим и спектрофотометрическим детектором);
- анализатор жидкости (Флюорат-02 модификация «ФЛЮОРАТ-02-2М»);
- лабораторный рН - метр «Эксперт - рН»;
- нитан рН – метр/иономер;
- весы лабораторные электронные ВР 210 Д;
- весы лабораторные электронные НТR -220СЕ;
- титратор - JENSON DIGITRATE;
- термостат суховоздушный ТС-80 М, для температурного режима (37+1)0С;
- прибор для мембранной фильтрации под вакуумом и устройства для создания разряжения (0,5-1,0) атм.;
- камера для термических испытаний КВС-G 100/250;
- стерилизатор суховоздушный для температурного режима (180+5)0С;
- автоклав паровой ГОСТ 19569;
- Щюттель - аппарат;

- аппарат Гольдмана;
- насос Камовского;
- приборы вакуумного фильтрования ПВФ-142/Э и ПВФ-142/ЭМ;
- аппарат Бермана;
- микроскоп LABOVAL-4;
- мембранная комбинированная установка для получения деионизированной воды ДВС-М/1 НА-2-L;
- хроматограф Кристаллюкс-4000 (ЭЗД, ПИД), зав. № 060;
- ICS-1000 Ионный хроматограф;• спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5400В, зав. № VEC 1201001;
- измерительный комплекс «Альфарад плюс – АРП»;
- поисковый прибор радиометр СРП-68-01;
- дозиметр-радиометр ДРБП – 03;
- измеритель комбинированный Testo-67;
- барометр-анероид контрольный М-67;
- бур АМ-16, бур тростевой БП-25-15;
- бур Некрасова;
- спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5400В;
- Анализатор шума и вибрации «Ассистент TotalI» в составе с микрофоном МК- 233 и калибратор акустический «Защитник-К»;
- Измеритель параметров магнитного и электромагнитного полей промышленной чистоты «ВЕ-50» БВЕК 43 1440.07 РЭ;
- Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М».

Все используемые приборы и оборудование прошли метрологическую поверку.

В ходе проведения работ был проведён сбор исходных данных от отраслевых органов Администрации, запрошены данные в органах государственной власти Астраханской области.

Для описания современного состояния природной среды использовались материалы ранее выполненных изысканий, официальные статистические данные, данные отчетов по фоновым исследованиям и проекту планировки территории, выполнение по району изысканий.

При подготовке технического отчета в соответствии с СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» были учтены ранее выполненные проекты по инженерно-экологическим изысканиям, данные о состоянии природной среды, функционирующие в сходных природных условиях

Все материалы систематизировались и увязывались с историей развития рельефа, с характеристикой ландшафта, почвообразующих и подстилающих пород, с геологическими и почвенными условиями, с состоянием животного и

растительного мира. Обобщены результаты о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях и исследованиях, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследованиях (заключениях).

Для выполнения оценки воздействия на окружающую среду использовались и другие доступные сведения на момент изысканий в частности актуальные данные, связанные с разработкой документации.

Для дополнения характеристики современного состояния компонентов окружающей среды, в настоящем отчете использовались результаты экологических исследований, данные официальной статистики и другие имеющиеся данные, характеризующие состояние окружающей среды и социально-экономической сферы.

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

#### **4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

В процессе прохождения негосударственной экспертизы в инженерно-геодезические изыскания изменения и дополнения не вносились.

#### **4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:**

В процессе прохождения негосударственной экспертизы в инженерно-геологические изыскания изменения и дополнения не вносились.

#### **4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:**

В процессе прохождения негосударственной экспертизы в инженерно-геологические изыскания изменения и дополнения не вносились.

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

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

<b>№ п/п</b>	<b>Имя файла</b>	<b>Формат (тип) файла</b>	<b>Контрольная сумма</b>	<b>Примечание</b>
<b>Пояснительная записка</b>				
1	112-2020-ПЗ (2).pdf	pdf	e939e6f3	112-2020-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка

	<i>112-2020-ПЗ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d73d9808</i>	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	112-2020-ПЗУ.pdf	pdf	0119d382	112-2020-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	<i>112-2020-ПЗУ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1ee419e3</i>	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	112-2020-АР.pdf	pdf	5762e9b6	112-2020-АР Раздел 3. Архитектурные решения
	<i>112-2020-АР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4871f0f8</i>	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	112-2020-КР.pdf	pdf	81a580fe	112-2020-КР Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
	<i>112-2020-КР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b9e2d864</i>	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	112-2020-ИОС1.2.pdf	pdf	1e15f92b	112-2020-ИОС1.2 Часть 2. Система внутреннего электроснабжения
	<i>112-2020-ИОС1.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>731da123</i>	
2	112-2020-ИОС1.1.pdf	pdf	302a9855	112-2020-ИОС1.1 Часть 1. Наружные сети электроснабжения
	<i>112-2020-ИОС1.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5838867b</i>	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	112-2020-ИОС2.1.pdf	pdf	b0065c40	112-2020-ИОС2.1 Часть 1. Наружные сети водоснабжения
	<i>112-2020-ИОС2.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d70c349b</i>	
2	112-2020-ИОС2.2.pdf	pdf	44a0d871	112-2020-ИОС2.2 Часть 2. Система внутреннего водоснабжения
	<i>112-2020-ИОС2.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>537d98b9</i>	
<b>Система водоотведения</b>				
1	112-2020-ИОС3.1.pdf	pdf	5a149284	112-2020-ИОС3.1 Часть 1. Наружные сети водоотведения
	<i>112-2020-</i>	<i>sig</i>	<i>dd2b0b98</i>	

	<i>ИОС3.1.pdf.sig</i>			
2	112-2020-ИОС3.2.pdf	pdf	61ba7447	112-2020-ИОС3.2 Часть 2. Система внутреннего водоотведения
	<i>112-2020-ИОС3.2.pdf.sig</i>	sig	<i>6d4901a2</i>	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	112-2020-ИОС4.2.pdf	pdf	6435468f	112-2020-ИОС4.2 Часть 2. Отопление и вентиляция и кондиционирование
	<i>112-2020-ИОС4.2.pdf.sig</i>	sig	<i>2b79db3e</i>	
<b>Сети связи</b>				
1	112-2020-ИОС5.2.pdf	pdf	c5525441	112-2020-ИОС5.2 Часть 2. Внутренние сети связи
	<i>112-2020-ИОС5.2.pdf.sig</i>	sig	<i>b2d65f82</i>	
2	112-2020-ИОС5.3.pdf	pdf	4669dc5b	112-2020-ИОС5.3 Часть 3. Внутренние сети связи. Автоматизация (АВК. АОВ) и Диспетчеризация (в том числе лифтов), АСКУЭ
	<i>112-2020-ИОС5.3.pdf.sig</i>	sig	<i>28ebdac1</i>	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	112-2020 ИОС 6.1.pdf	pdf	58b795b5	112-2020-ИОС6.1 Подраздел 6.1. Наружные сети газоснабжения
	<i>112-2020 ИОС 6.1.pdf.sig</i>	sig	<i>6fb4f362</i>	
2	112-2020-ИОС6.2.pdf	pdf	f0569b8e	112-2020-ИОС6.2 Подраздел 6.2. Внутренние сети газоснабжения
	<i>112-2020-ИОС6.2.pdf.sig</i>	sig	<i>e4661ec0</i>	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	112-2020 ПОС.pdf	pdf	69a36aca	112-2020-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства
	<i>112-2020 ПОС.pdf.sig</i>	sig	<i>07bab716</i>	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	112-2020-ООС1 часть 2.pdf	pdf	2e7eb046	112-2020-ООС1 Часть 1. Охрана окружающей среды на период строительства
	<i>112-2020-ООС1 часть 2.pdf.sig</i>	sig	<i>16c6f066</i>	
	112-2020-ООС1 часть 1.pdf	pdf	65f68287	
	<i>112-2020-ООС1</i>	sig	<i>c335142a</i>	



	<i>часть 1.pdf.sig</i>			
2	112-2020-ООС2 часть 2.pdf	pdf	bbc94472	112-2020-ООС2 Часть 2. Охрана окружающей среды на период эксплуатации
	<i>112-2020-ООС2 часть 2.pdf.sig</i>	sig	<i>0b0f6004</i>	
	112-2020-ООС2 часть 1.pdf	pdf	e51783a1	
	<i>112-2020-ООС2 часть 1.pdf.sig</i>	sig	<i>48489490</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	112-2020- ПБ1.pdf	pdf	a1733d6e	112-2020-ПБ1 Подраздел 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности комплекса
	<i>112-2020- ПБ1.pdf.sig</i>	sig	<i>8f5a7d81</i>	
2	112-2020- ПБ2.pdf	pdf	3ec79e19	112-2020-ПБ2 Подраздел 2. Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией
	<i>112-2020- ПБ2.pdf.sig</i>	sig	<i>ad00ff6f</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	112-2020- ОДИ.pdf	pdf	3b3cb8b6	112-2020-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	<i>112-2020- ОДИ.pdf.sig</i>	sig	<i>85a67922</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	112-2020-ЭЭ.pdf	pdf	a477a224	112-2020-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	<i>112-2020- ЭЭ.pdf.sig</i>	sig	<i>ab949b36</i>	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	112-2020- НПКР.pdf	pdf	43909566	56-2018-00-НПКР Раздел 11.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
	<i>112-2020- НПКР.pdf.sig</i>	sig	<i>91834df4</i>	
2	112-2020- ТБЭ.pdf	pdf	8fc8d490	112-2020-ТБЭ Подраздел 1. Требования к обеспечению

	112-2020-ТБЭ.pdf.sig	sig	b6c6eb71	безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
--	----------------------	-----	----------	---

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

### 4.2.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

#### РАЗДЕЛ 1 «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Проектная документация разработана на основании:

- Договор № ПБ-0508-1/20 от 05.08.2020 на выполнение проектных работ;
- ДС№1 к договору № ПБ-0508-1/20 от 05.08.2020 на выполнение проектных работ
- ДС№2 от 20.01.21 к договору № ПБ-0508-1/20 от 05.08.2020 на выполнение проектных работ
- Приложение №3 к договору – Техническое задание на проектирование;
- Градостроительный план земельного участка № РФ-30-2-01-0-00-2020-744 от 15.12.20 г., утвержден распоряжением управления по строительству, архитектуре и градостроительству администрации муниципального образования «Город Астрахань»;
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани» 766К-ИГДИ, выполненного ООО «КАСПИЙГЕО» в 2020 г;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани» 766К1-ИГИ, выполненного ООО «КАСПИЙГЕО» в 2020 г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани» 766К1-ИЭИ, выполненного ООО «КАСПИЙГЕО» в 2020 г.;
- Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельные участки с номерами: 30:12:020289:423, 30:12:020289:422, 30:12:020289:430, 30:12:020289:429, 30:12:020289:255.
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №1088, выданное СРО «Региональная Проектная Ассоциация» 19.03.2020г. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-144-03032010. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации №295.

#### Исходные данные:

Техническое задание по разработке проектной документации по объекту: «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1».

Отчеты по инженерно-геодезическим изысканиям, инженерно-геологическим изысканиям, инженерно-экологическим изысканиям;

#### Технические условия:

- Технические условия ООО НТС «РЕАЛ» №08/20 от 20.07.2020 г. на телефонизацию, радиофикацию, подключение к СПД объекта «Жилая застройка в Астрахани в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной пер., Латышева пер.»;

- Технические условия управления по коммунальному хозяйству и благоустройству исх. №30-11-01-5220 от 22.07.2020 г. на устройство ливневой канализации для объекта «Жилая застройка в Астрахани в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной пер., Латышева пер.»;

- Технические условия на подключение объекта к сетям водопровода и канализации №338 от 02.09.2020.

- Технические условия №982/ЕО от 28.07.2020 на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения

Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства:

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 13.11.2019 г на земельный участок с кадастровым номером 30:12:020289:430.

Документы о согласовании отступлений от положений технических условий:

Согласованные в МЧС России специальные технические условия (СТУ) в части обеспечения пожарной безопасности при проектировании и строительстве объекта «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1», расположенного по адресу: Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Латышева, д.16 «А», разработанного ИП А.Е. Третьяковым в 2021 году.

Иные исходно-разрешительные документы:

- Распоряжение управления по строительству, архитектуре и градостроительству администрации муниципального образования «Город Астрахань» №04-01-1750 от 21.09.2020.

- Письмо 300401-3535 от 16.09.20 от управления по строительству, архитектуре и градостроительству о согласовании благоустройства.

- Письмо №2701/21 от 27.01.2021 от ООО «Рост» о согласовании размещения парковок, организации проезда и элементов благоустройства на их территории с кадастровыми номерами 30:12:020289:1330, 30:12:020289:1331.

- Распоряжение администрации Ленинского района г. Астрахани №12-р от 23.01.21 о согласовании создания (площадки) накопления твердых коммунальных отходов.

- Письмо от 15.02.2021 от ИП Третьякова о учете в расчете пожарных рисков применения индивидуального поквартирного отопления на газовом топливе в зданиях высотой более 28 м.

Участок располагается в северо-западной части города Астрахань в Ленинском районе, включает бывшие и действующие промышленные территории, на которых предполагается сформировать многофункциональную жилую и общественно-деловую среду.

Территория ограничена улицей Латышева – пер. Латышева - пер. Смоляной – железнодорожными путями.

В состав Жилого квартала 1.1 входят шесть секций различной этажности:

- Секция №1 - 25 этажная – башня;
- Секция №6 - 16 – ти этажная;
- Секции №№2 - 5 - 8-этажные секции.

Количество этажей жилого здания очереди строительства:

- секции №1 - 25 этажей;
- секция №2 – 1; 8 этажей;
- секции №№3-5 – 8 этажей;
- секция №6 - 16 этажей

Этажность жилого здания переменная (количество надземных этажей):

- секции №1 - 25 этажей;
- секция №2 – 1; 8 этажей;
- секции №№3 - 5 –8 этажей;
- секция №6 - 16 этажей

Строительство ведется в один этап.

Участок, отведенный под строительства, прямоугольный в плане в осях размером 82,3мх58,65мх82,3мх58,3м.

Он ограничен: с юга – территорией общего пользования с парковочными местами, проектируемой аллеей, с запада - территорией общего пользования с парковочными местами, с севера - территорией общего пользования с парковочными местами с машино- местами для инвалидов, с востока- территорией общего пользования.

Жилая застройка имеет периметральный характер. Подъезды к домам, к встроенным помещениям, обеспечиваются со стороны улиц, проездов. Внутри дворовая территория предполагает только пешеходное движение с возможностью проезда служебного транспорта.

Дворовое пространство оборудовано физкультурными и детскими игровыми площадками, площадками для отдыха.

По своему типу проектируемые жилые здания являются: односекционными, с техническим подпольем, без технического чердака, со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первых надземных этажах в секциях №№ С1; С2; С5; С6.

На первом этаже секций С1; С2; С5; С6 запроектирована теплогенераторная с отдельным выходом на улицу.

Пожарно-технические характеристики проектируемого объекта:

Степень огнестойкости – I; II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Класс функциональной пожарной – Ф1.3, встроенных помещений - Ф4.3, Ф2.2.

Жилой квартал делится на 2 пожарных отсека площадью этажа не более 2500м<sup>2</sup>:

- 1 пожарный отсек – секции С1 – С3 (степень огнестойкости I);
- 2 пожарный отсек – секции С4-С6 (степень огнестойкости II).

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа Секции 6, соответствующая абсолютной отметке минус 21,00.

Отметка чистого пола 1-го этажа секций соответствует абсолютной отметке:

- Секция №1 – минус 21,00;
- Секция №2 – минус 21,0 ;
- Секция №3 – минус 21,00 минус 20,25(+0,750);
- Секция №4 – минус 21,00; минус 20,35(+0,650);
- Секция №5 – минус 21,0 ;
- Секция №6 – минус 21,00.

Высота проектируемого Жилого квартала №1.1 от отметки пожарного проезда до низа оконного проема:

- Секции №1 - не более 75метров;
- Секции №№2-5 – не более 28метров;
- Секция №6 – не более 50метров.

Предельная высота зданий Жилого квартала №1.1 - верх парапета:

- Секции №1 - 77,45метра;
- Секции №№2-5 – 26,7 метра;
- Секция №6 – 50,6 метра.

Жилая часть

В соответствии с заданием на проектирование, проживание маломобильных групп населения (МГН) в квартирах не предусмотрено, доступ МГН в вестибюль 1 этажа обеспечен с уровня земли, на верхние этажи на лифте.

На первых этажах жилых секций расположены общедомовые помещения: входные тамбуры и комнаты для хранения уборочного инвентаря, помещения для хранения колясок, велосипедов.

Квартиры в жилых секциях запроектированы:

- с 1 по 8 этажи в секции С3; С4;
- со 2 по 8 этажи в секциях С2; С5;
- со 2 по 25 этажи в секции С1;
- со 2 по 16 этажи в секции С6.

Квартиры рассчитаны из условий заселения их одной семьёй с нормативным показателем 35 м<sup>2</sup> общей площади на 1 человека.

Высота помещений квартир от пола до потолка на типовых этажах принята 2,7 метров. На 1-х этажах в секциях С3 – 2,85м; С4- 2,87м.

Секции в осях размерами:

- Секция С1 – 35,9м x 15,1м;
- Секция С2 – 24,15м x 13,8м;
- Секция С3 – 20,4м x 13,8м;
- Секция С4 – 20,4м x 13,8м;
- Секция С5 – 27,0м x 16,75м;
- Секция С6 – 30,45м x 15,8м.

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам:

- в секциях С2 – С5– по обычной лестничной клетке Л1;
- в секции С1 – по лестничной клетке Н2 через лифтовой холл;
- в секции С6– по лестничной клетке Н2 через лифтовой холл.

Для обеспечения противоподымной защиты здания двери в лестничных клетках имеют приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах.

В каждой секции запроектированы пассажирские лифты:

- в секциях С2-С5 –один лифт с размерами кабины 1100(ш)x2100(гл)x2200(г)мм; Q=1000 кг, V=1,6 м/с;

- в секции С1 –три лифта с размерами кабины 2100(ш)x1100(гл)x2200(г)мм; Q=1000 кг, V=1,6 м/с;

- в секции С6 –один лифт грузоподъемностью Q=1000 кг, V=1,6 м/с, с размерами кабины 2100(ш)x1100(гл)x2200(г)мм и один лифт грузоподъемностью Q=630кг, V=1,6 м/с, с размерами кабины 1400(ш)x1100(гл)x2200(г)мм.

Лифты имеющие размеры кабин 2,1x1,1, грузоподъемность Q=1000 кг, V=1,6 м/с предназначены для транспортирования пожарных подразделений, отвечающим требованиям ГОСТ Р 53296 : в секциях С1, С6 –по одному лифту с функцией для пожарных подразделений.

Встроенные помещения общественного назначения.

На 1 этажах секций С1; С5; С6 запроектированы помещения офисного назначения, в секции С2 –выставочный павильон.

При общей площади не превышающей 300 м<sup>2</sup> и при количестве работающих не более 15 чел., встроенное помещение общественного назначения имеет один выход непосредственно наружу.

Высота офисных помещений в чистоте от пола до потолка:

- в секции С1 – 3,62м.
- в секции С2 – 3,62м;
- в выставочном павильоне – 3,1 м;
- в секции С5 – 3,62м;
- в секции С6 – 3,62м.

В составе жилой секции С1 в осях «9с1 – 12с1/Гс1-Ес1 запроектировано ТСЖ, помещение охраны, диспетчерской.

Техническое подполье

Высота техподполья от пола до потолка – 2,3 м.

Техподполье предназначено для размещения инженерного оборудования в технических помещениях (насосные, венткамеры, электрощитовые, индивидуальные тепловые пункты) и для прокладки инженерных сетей.

Основные технико – экономические показатели

Секция С1

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 570,6

Этажность - 25

Количество этажей - 25

Строительный объем, в том числе - 46053,6

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 44341,8

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 1711,8

Площадь жилого здания, м<sup>2</sup> - 11115,1

Общая площадь квартир - 8882,3

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup> - 8945,3

Число квартир - 168

в том числе:

1-комнатные – 72

2-комнатные - 48

3-комнатные - 48

Расчетная численность жителей, чел - 256

Площадь офисов (1этаж), м<sup>2</sup> - 357,2

Расчетная численность работающих, чел - 32

## Секция С2

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 354,71

Этажность (переменная) - 8

Количество этажей - 8

Строительный объем - 9212,01

в том числе

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 8303,70

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 908,31

Площадь жилого здания, м<sup>2</sup> - 2 525,1

Общая площадь квартир - 1689,3

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup>  
1743,1

Число квартир, шт, 27

в том числе:

1-комнатные - 7

2-комнатные - 12

3-комнатные - 8

Расчетная численность жителей, чел - 48

Выставочный павильон

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 437,93

Этажность - 1

Количество этажей - 1

Строительный объем – 2758,96

в том числе

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 1620,34

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> 1138,62

Общая площадь м<sup>2</sup> - 637,0

Расчетная численность посетителей, чел - 126

Количество сотрудников в выставочном павильоне, чел. - 5

## Секция С3

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 324,74

Этажность - 8

Количество этажей - 8

Строительный объем, - 8115,93

в том числе

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 7171,86

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 944,07



Площадь жилого здания , м<sup>2</sup> - 2170,09

Общая площадь квартир - 1589,6

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup> - 1621,9

Число квартир, шт, - 30

в том числе:

1-комнатные - 14

2-комнатные - 15

3-комнатные - 1

Расчетная численность жителей, чел - 45

Секция С4

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 322,2

Этажность - 8

Количество этажей - 8

Строительный объем, - 8695,3

в том числе

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 7939,7

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 755,6

Площадь жилого здания (без подвала), м<sup>2</sup> - 2049,0

Общая площадь квартир - 1486,5

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup> - 1508,9

Число квартир, шт, - 29

в том числе:

1-комнатные - 14

2-комнатные - 15

Расчетная численность жителей, чел - 42

Площадь офисов (1этаж), м<sup>2</sup> - -

Расчетная численность работающих, чел - -

Секция С5

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 453,2

Этажность - 8

Количество этажей - 8

Строительный объем, - 12370,5

в том числе

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 11256,4

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 1114,1

Площадь жилого здания (без подвала), м<sup>2</sup> - 3109,4

Общая площадь квартир - 2123,4

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup> - 2160,8

Число квартир, шт, - 35

в том числе:

2-комнатные - 34

3-комнатные - 1

Расчетная численность жителей, чел - 60

Площадь офисов (1 этаж), м<sup>2</sup> - 259,2

Количество сотрудников в офисах, чел. - 26

Секция С6

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 510,7

Этажность - 16

Количество этажей - 16

Строительный объем, - 26329,3

Площадь жилого здания (без подвала), м<sup>2</sup> - 7408,2

Общая площадь квартир - 4 911,4

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup> - 4 997

Число квартир, шт, - 104

в том числе:

1-комнатные - 75

2-комнатные - 28

3-комнатные - 1

Расчетная численность жителей, чел - 140

Площадь офисов (1 этаж), м<sup>2</sup> - 311,9

Количество сотрудников в офисах, чел. - 30

ИТОГО по 1 этапу строительства

Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 2 974,08

Этажность - 1;8;16;25

Количество этажей - 1;8;16;25

Строительный объем, - 113 535,6

в том числе

выше отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 106 963,1

ниже отм. 0,000, м<sup>3</sup> - 6572,50

Площадь жилого здания (без подвала), м<sup>2</sup> - 25251,8

Общая площадь квартир - 20682,5

Общая площадь квартир с учетом балконов и террас (с коэффициентом 1), м<sup>2</sup> - 20977

Число квартир, шт, - 393

в том числе:

1-комнатные - 182

2-комнатные - 152

3-комнатные - 59

Расчетная численность жителей, чел - 591

Площадь офисов (1этаж), м<sup>2</sup> - 929,0

Площадь выставочного павильона, м<sup>2</sup> - 637,0

Расчетная численность работающих, чел - 93

Площадь территории в границах ЗУ, м<sup>2</sup> – 18030,0

Идентификационные признаки здания:

1) назначение

Здания жилые, входящие в жилищный фонд 100.00.20.00

2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность

Не принадлежит

3) возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения

□ Сейсмичность участка - в соответствии СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81\*» (приложение А\*) и комплектом карт ОСР-2015 к нему, составленной на основании общего сейсмического районирования территории Российской Федерации по ближайшему населенному пункту г.Астрахань (карта А - 5 баллов, карта В – 5 баллов, С - 6 баллов);

Подтопление участка - по критериям типизации территорий по подтопляемости исследуемый район следует отнести к категории II-A2 потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках), а участок к II-A2 -1 (периодическое быстрое повышение уровня) СНиП 11-105- 97, часть II, прил.И).

Гололедный район - 2

4) принадлежность к опасным производственным объектам

Не принадлежит

пожарная и взрывопожарная опасность:

Степень огнестойкости

Секции С1, С2, С3 - I

Секции С4, С5, С6 - II

Класс конструктивной пожарной опасности

Секции С1, С2, С3 - С0

Секции С4, С5, С6 - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций

Секции С1, С2, С3 - К0

Секции С4, С5, С6 - К0

Класс функциональной пожарной опасности

Многоквартирные жилые здания - Ф1.3

Офисные помещения - Ф4.3

Выставочный павильон - Ф3.1

б) наличие помещений с постоянным пребыванием людей

Есть

7) уровень ответственности - II

Показатель энергетической эффективности здания:

Секция 1 - В

Секция 2 – В

Выставочный павильон - А

Секция 3 - А

Секция 4 - А

Секция 5 - А

Секция 6 - В

Срок эксплуатации здания, лет - Более 50 лет

### РАЗДЕЛ 3 «АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ»

В состав Жилого квартала 1.1 входят шесть секций различной этажности:

- Секция №1 - 25 этажная – башня;
- Секция №6 - 16 – ти этажная;
- Секции №№2 - 5 - 8-этажные секции.

Количество этажей жилого здания очереди строительства:

- секции №1 - 25 этажей;
- секция №2 – 1; 8 этажей;
- секции №№3-5 – 8 этажей;
- секция №6 - 16 этажей

Этажность жилого здания переменная (количество надземных этажей):

- секции №1 - 25 этажей;
- секция №2 – 1; 8 этажей;

- секции №№3 - 5 –8 этажей;
- секция №6 - 16 этажей

Строительство ведется в один этап.

Жилые дома размещены с соблюдением требований по нормируемой продолжительности инсоляции существующих и проектируемых зданий.

По своему типу проектируемые жилые здания являются: односекционными, с техническим подпольем, без технического чердака, со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первых надземных этажах в секциях №№ С1; С2; С5; С6.

На первом этаже секций С1; С2; С5; С6 запроектирована теплогенераторная с отдельным выходом на улицу.

Высота проектируемого Жилого квартала №1.1 от отметки пожарного проезда до низа оконного проема:

- Секции №1 - не более 75метров;
- Секции №№2-5 – не более 28метров;
- Секция №6 – не более 50метров.

Предельная высота зданий Жилого квартала №1.1 - верх парапета:

- Секции №1 - 77,45метра;
- Секции №№2-5 – 26,7 метра;
- Секция №6 – 50,6 метра.

Жилая часть

На первых этажах жилых секций расположены общедомовые помещения: входные тамбуры и комнаты для хранения уборочного инвентаря, помещения для хранения колясок, велосипедов.

Квартиры в жилых секциях запроектированы:

- с 1 по 8 этажи в секции С3; С4;
- со 2 по 8 этажи в секциях С2; С5;
- со 2 по 25 этажи в секции С1;
- со 2 по 16 этажи в секции С6.

Квартиры рассчитаны из условий заселения их одной семьёй с нормативным показателем 35 м2 общей площади на 1 человека.

Высота помещений квартир от пола до потолка на типовых этажах принята 2,7 метров. На 1-х этажах в секциях С3 – 2,85м; С4- 2,87м.

Секции в осях размерами:

- Секция С1 – 35,9м x 15,1м;
- Секция С2 – 24,15м x 13,8м;
- Секция С3 – 20,4м x 13,8м;
- Секция С4 – 20,4м x 13,8м;

- Секция С5 – 27,0м x 16,75м;
- Секция С6 – 30,45м x 15,8м.

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам:

- в секциях С2 – С5– по обычной лестничной клетке Л1;
- в секции С1 – по лестничной клетке Н2 через лифтовой холл;
- в секции С6– по лестничной клетке Н2 через лифтовой холл.

Тип эвакуационных лестничных клеток в жилых домах принят в зависимости от высоты здания и общей площади квартир на этаже – на основании п.4.4.12; п.5.4.2 СП1.13130.2009 и разработанных СТУ.

Двери в лестничные клетки в остекленном варианте выполнить в соответствии с п.7.2.3 СП54.13330.2011.

Для обеспечения противоподымной защиты здания двери в лестничных клетках имеют приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Встроенные помещения общественного назначения.

На 1 этажах секций С1; С5; С6 запроектированы помещения офисного назначения, в секции С2 –выставочный павильон.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений – Ф4.3; Ф2.2(в секции С2).

Согласно п.7.2.15 СП 54.13330.2011, встроенные помещения имеют изолированные от жилых частей домов входы, расположенные вне внутридомовой территории со стороны главных фасадов. Входы в помещения общественного назначения осуществляются с уровня земли через тамбуры глубиной не менее 2,45 м с естественным освещением (согласно п.4.24 СП 118.13330.2012), ширина дверей не менее 1,2м в чистоте.

При общей площади не превышающей 300 м<sup>2</sup> и при количестве работающих не более 15 чел., встроенное помещение общественного назначения имеет один выход непосредственно наружу.

В каждом встроенном помещении предусмотрены зоны санузлов и помещения хранения уборочного инвентаря.

В составе жилой секции С1 в осях «9с1 – 12с1/Гс1-Ес1 запроектировано ТСЖ, помещение охраны, диспетчерской.

Техническое подполье расположено под секциями Жилого квартала №1.1.

Техническое подполье разделено противопожарными перегородками 1 типа на отсеки в соответствии с делением жилого дома на секции. (п.5.2.9 СП 4.13130.2013).

Проемы в противопожарных перегородках заполнены противопожарными дверями EI30.

Техподполье предназначено для размещения инженерного оборудования в технических помещениях (насосные, венткамеры, электрощитовые, индивидуальные тепловые пункты) и для прокладки инженерных сетей.

Фасады жилого здания выполнены с использованием современных и долговечных отделочных материалов.

В качестве витражного остекления встроенных помещений и тамбуров применены фасадные системы остекления «СИАЛ КП50» (или аналог) из алюминиевого термо-профиля с двухкамерным стеклопакетом со стеклом 4мм или однокамерным стеклопакетом со стеклом толщиной 6мм (для крупноразмерных конструкций).

Над входными группами предусмотрены козырьки.

В наружной отделке фасадов домов применены:

- сертифицированная фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружным штукатурным слоем типа Ceresit или аналог с последующей окраской фасадной краской, с использованием в качестве теплоизоляции минераловатных плит на базальтовой основе типа Технофас или аналог плотностью не менее 130кг/м<sup>3</sup>.

- навесная фасадная система с воздушным зазором «U-KON» (или аналогичная) с использованием в качестве теплоизоляции негорючих минераловатных плит на базальтовой основе типа Техновент плотностью 100кг/м<sup>3</sup>. или аналог, класс пожарной опасности фасадной системы КМ0, с облицовкой композитными панелями;

- наружные крыльца и ступени – бетонная плитка.

Окна и балконные двери жилых домов - двухкамерный стеклопакет из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, класс – Г1.

От уровня пола до подоконника 0,5м, до импоста в оконном блоке не открывающейся части не менее 1,0м.

Металлические ограждения наружных лестниц, элементы парапетов и труб наружного организованного водостока, изделия покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все применяемые в наружной отделке фасадные системы должны иметь гигиенический сертификат и сертификат пожарной безопасности и не распространять горение (ст.87 п.11 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

В отделке помещений проектируемого объекта применяются современные высококачественные отделочные материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности, гигиенические сертификаты Российской Федерации, разрешающие их применение при строительстве жилых и общественных зданий и отвечающие техническим требованиям соответствующих стандартов.

Внутренние двери:

- с нормируемым пределом огнестойкости двери помещений инженерного обеспечения и двери в противопожарных преградах;

- двери металлические типа «Сейф -двери (входные двери квартир)

- с ограничителями открывания для защиты отделки поверхностей стен (двери в помещениях МОП).

Отделка помещений коммерческого назначения – офисы выполняет сам арендатор в соответствии с требованиями к материалам, прописанными в табл.3, 28,29 ФЗ №123.

## РАЗДЕЛ 11.2 «СВЕДЕНИЯ О НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТАКОГО ДОМА, ОБ ОБЪЕМЕ И О СОСТАВЕ УКАЗАННЫХ РАБОТ»

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

На капитальный ремонт должны ставиться, как правило, здание (объект) в целом или его часть. При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания, а также внешнего благоустройства.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта и реконструкции здания и объектов должны назначаться на основании норм продолжительности ремонта и реконструкции, разрабатываемых и утверждаемых в порядке, устанавливаемом органами отраслевого управления.

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию зданий (объектов) должна предусматривать:

- проведение технического обследования, определение физического и морального износа объектов проектирования;
- составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерных систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;
- технико-экономическое обоснование капитального ремонта и реконструкции;
- разработку проекта организации капитального ремонта и реконструкции и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией.

Выполнение капитального ремонта и реконструкции должно производиться с соблюдением действующих правил организации, производства и приемки ремонтно-строительных работ, правил охраны труда и противопожарной безопасности.

Организационные формы управления ремонтно-строительным производством, методы планирования производственно-хозяйственной деятельности ремонтно-строительных организаций, принципы хозяйственного расчета, формы и методы



организации производства, труда, материально-технического снабжения, учета и отчетности и ремонтно-строительных организациях должны устанавливаться аналогично с капитальным строительством с учетом специфики ремонтно-строительного производства.

Расчеты за выполненные работы по капитальному ремонту и реконструкции должны осуществляться за полностью законченные и сданные заказчику объекты или комплексы работ, предусмотренные договором подряда.

В соответствии с ГОСТ Р 56193-2014 капитальный имущества подразделяется на следующие виды:

- комплексный капитальный ремонт;
- выборочный капитальный ремонт.

В зависимости от объема и характера проводимых работ, в рамках капитального ремонта и решения собственников, капитальный ремонт имущества может проводиться в соответствии с СТО НОСТРОЙ, с полным или частичным отселением жильцов, или без отселения.

## РАЗДЕЛ «ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

Технические и технико-экономические сведения о зданиях, которые могут повседневно требоваться при их эксплуатации, должны быть сосредоточены в техническом паспорте и техническом журнале по эксплуатации.

Технический паспорт составляется на каждое здание и сооружение, принятое в эксплуатацию.

Согласно п.23 Постановления Правительства РФ № 390 (с изменениями на 23 апреля 2020 года) в проектируемом здании запрещается:

- использовать технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также для хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;
- снимать предусмотренные проектной документацией двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;
- производить изменение объемно-планировочных решений и размещение инженерных коммуникаций и оборудования, в результате которых ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим системам обеспечения пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией).

## Указания по технической эксплуатации зданий и сооружений

В целях предохранения строительных конструкций зданий от перегрузок нельзя допускать:

- не предусмотренных проектом установок и подвесок технологического оборудования, различных подвесных транспортных систем и передаточных устройств.

Дополнительные нагрузки могут быть допущены после проверочных расчетов и усиления (при необходимости) строительных конструкций и только с письменного разрешения руководителя службы ремонта и эксплуатации. Поддержание в помещениях, проектного температурно-влажностного режима должно обеспечивать климатические условия надежной долговременной безаварийной эксплуатации несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

Для защиты от воздействия климатических факторов (дождя и снега, переменного режима увлажнения и высушивания, замораживания и оттаивания и др.) необходимо:

- содержать в исправном состоянии и своевременно возобновлять защитные покровные слои кровель, облицовки, лакокрасочных и других покрытий;

- содержать в исправном состоянии все устройства для отвода атмосферных и талых вод;

- своевременно удалять снег с покрытий зданий, не допуская накопления его в морозную погоду выше 20 см и 5-10 см - в оттепели;

- не допускать скопления снега у стен зданий, приводящего к переменному намоканию и замораживанию наружных стен;

- следить за состоянием и обеспечивать целостность и исправность теплоизолирующих устройств (изоляции от грунтовых вод, конденсационной влаги и т.п.);

- обеспечивать исправность ограждающих конструкций и элементов зданий (стен, покрытий, заполнений проемов и др.);

- утеплять на зиму мелкозаложенные фундаменты, каналы, трубопроводы и проводить другие мероприятия против промерзания и вспучивания грунта оснований сооружений и связанных с этим, деформаций строительных конструкций.

За зданиями и отдельными их конструктивными элементами должен быть установлен постоянный надзор и уход, которые должны позволять своевременно обнаруживать повреждения, возникшие в процессе эксплуатации или допущенные при строительстве и не устраненные до ввода объектов в действие.

Вновь принятые в эксплуатацию новые или капитально отремонтированные здания должны подвергаться тщательному контролю в первый год их эксплуатации. Обнаруженные при этом недостатки, допущенные производителем работ (подрядчиком), должны последним устраняться безвозмездно и незамедлительно.

Техническое состояние зданий и сооружений и уровень их эксплуатации определяются в процессе систематических наблюдений и периодических технических осмотров.

Периодические осмотры подразделяются на текущие, общие и внеочередные.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

По данным весеннего осмотра проводится уточнение объемов работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности зданий и сооружений к эксплуатации в зимний период.

Календарные сроки общих весенних и осенних осмотров зданий и сооружений устанавливаются в зависимости от климатических условий. Календарные сроки систематических осмотров отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем устанавливаются в зависимости от их состояния.

Внеочередные осмотры зданий и сооружений проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, ливней, больших снегопадов, землетрясений) или аварий.

#### **4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

В административном отношении проектируемый объект расположен в г. Астрахань, Ленинский район, ул. Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева с кадастровым номером 30:12:020289:1329. Площадь земельного участка 18030 м<sup>2</sup>.

Участок включает бывшие и действующие промышленные территории, на которых предполагается сформировать многофункциональную жилую и общественно- деловую среду.

Участок ограничен:

- с севера – ул. Латышева;
- с запада - территорией предприятия “Астраханское стекловолокно”.
- с юга– территорией колледжа вычислительной техники;
- с востока – железной дорогой.

Согласно Градостроительному плану земельного участка, граница допустимого размещения объектов капитального строительства совпадает с границей земельного участка; на территории земельного участка нет объектов, ограничивающих использование земельного участка.

Концепция 1 очереди включает в себя 5 кварталов, соединенных между собой (с севера на юг) центральной пешеходной аллеей. Двор без машин.

Предусматривается усиленное покрытие в местах проезда скорой помощи, пожарной техники и спец. техники.

Строительство ведется в один этап.

Участок, отведенный под строительство, прямоугольный в плане в осях размером 82,3мх58,65мх82,3мх58,3м.

Жилая застройка имеет периметральный характер. Подъезды к домам, к встроенным помещениям, обеспечиваются со стороны улиц, проездов. Внутри дворовая территория предполагает только пешеходное движение с возможностью проезда служебного транспорта. Пешеходы имеют доступ на участок только со стороны ул. Латышева. Со стороны Смоляного переулка проход недоступен пока не построится вся первая очередь (кварталы: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5).

Вело инфраструктура создана таким образом, чтобы к каждому кварталу (хотя бы с одной стороны) можно было добраться по отдельной велодорожке.

Велодорожки двуполостные –2,5 м в ширину.

Отделены от пешеходных путей технической зоной, с расположением газонов, скамеек, элементов освещения и др. С стороны проезжей части отделены бетонными полусферами, для предотвращения паркования.

Площадки рассчитанные на квартал размещаются во внутриворотовом пространстве и на аллее. В более приватной- дворовой части располагаются малые архитектурные формы (далее МАФы) с минимальным наполнением для детей от 0- 7. И оборудование для воркаута.

Все площадки обособлены зелеными насаждениями для комфорта пользования. На аллее располагаются площадки для группового и насыщенного времяпрепровождения. Детские площадки рассчитаны на разный возраст, но большая часть оборудования рассчитана на 7- 15 лет.

Взрослая площадка располагается под навесом, смежно с детской, для удобства присмотра за детьми.

Отдельностоящая контейнерная площадка представляет собой 2 контейнера объемом 5м<sup>3</sup> и один отсек для КГО. Радиус доступности обеспечивает весь квартал. Таких площадок в границах проектирования 2 шт. с учетом потребности для перспективной застройки.

Площадки благоустройства для жителей

Общая площадь территории в границах 1 этапа составляет 18030м. Общая площадь площадок по расчету не должна быть меньше 10 % от площади участка –  $18030 \times 10 / 100 = 1803 \text{ м}^2$  (Согласно СП 42.13330.2016 п. 7.5.)

Итого площадь площадок по факту в проекте составляет 2445,9м<sup>2</sup>.

Согласно СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" постановления Правительства РФ от 26.12.2014 №1521 в перечне постановления Правительства РФ 1521-30. П.11.3 - число мест хранения автомобилей следует определять исходя из уровня автомобилизации на расчетный срок, автомобилей на 1000 чел.: 350 легковых автомобилей.

Согласно разделу АР, количество жильцов составляет 591 человек, работников и посетителей административной части 219 человек.

Таким образом, уровень автомобилизации составляет  $(591+219)*0,35=284$  автомобиля. Открытые стоянки для временного хранения легковых автомобилей следует предусматривать из расчета не менее чем для 70% расчетного парка индивидуальных легковых автомобилей, в том числе, %: жилые районы - 25

Таким образом, для временного хранения легковых автомобилей следует предусматривать  $284*0,25=71$  м/мест.

Стоянки для постоянного хранения легковых автомобилей следует принимать  $284*0,9=256$  м/мест.

ИТОГО: 71 м/м для временного хранения

256 м/м для постоянного

ИТОГО требуется: 327 м/м

ИТОГО в проекте заложено 114 м/м

ИТОГО дефицит составляет 213 м/м и компенсируется проектируемой наземной автостоянкой на территории земельных участков с кадастровыми номерами 30:12:020289:1330 и 30:12:020289:1331.

Согласно письму №2701/21 от 27.01.2021, правообладатель земельных участков с кадастровыми номерами 30:12:020289:1330 и 30:12:020289:1331 ООО «РОСТ» не имеет возражения против размещения парковок, организации проезда и элементов благоустройства территории.

План организации рельефа выполнен методом проектных отметок и горизонталей. Для проекта вертикальной планировки за исходные данные приняты существующие отметки местности и отметки проектируемой улично-дорожной сети.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке -21,00 м.

Вертикальная планировка проектируемой территории выполнена в границах благоустройства, отметки проектного рельефа увязаны с отметками существующего благоустройства, с отметками перспективной улично-дорожной сети.

Проектными решениями предусмотрено устройство наружных лестниц со стороны внутриворотового пространства при входе в жилую часть домов.

#### **4.2.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

#### **РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

В административном отношении исследуемая территория находится по адресу: Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский

район, границы улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева.

Жилой квартал запроектирован из 6 секций и пристроенного помещения выставочного центра.

Секция 1 прямоугольной формы имеет размер в плане 36,5 м x 16,5 м и состоит из 25 этажей, также предусмотрен подземный этаж.

Секции 2 и 3 выполнены в едином температурном блоке прямоугольной формы размером 45,0 м x 14,3 м и состоят из 8 этажей, также предусмотрен подземный этаж.

Секции 4 и 5 выполнены в едином температурном блоке Г-образной формы размером 37,6 м x 27,8 м и состоят из 8 этажей, также предусмотрен подземный этаж.

Секция 6 прямоугольной формы имеет размер в плане 31,2 м x 16,3 м и состоит из 16 этажей, также предусмотрен подземный этаж.

Выставочный центр прямоугольной формы имеет размер в плане 28,7 м x 15,0 м и состоит из 1 этажа, также предусмотрен подземный этаж. Выставочный центр отделен от примыкающих жилых секций деформационными осадочными швами. Между секциями 2 и 3 предусмотрен деформационный температурный шов. Между секциями 5 и 6 предусмотрен деформационный осадочный швы.

Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке -21,00 м.

Относительная отметка пола -1 этажа -2,600;

Высота -1 этажа переменная от 2,1 м до 3,0 м;

Высота 1 этажа переменная от 2,7 м до 3,5 м;

Высота 2...25 этажей – 3,0 м (от пола до пола);

Относительная отметка верха строительных конструкций секции 1 +79,250;

Относительная отметка верха строительных конструкций секций 2,3,4,5 +28,100;

Относительная отметка верха строительных конструкций секции 6 +52,250;

Конструктивная схема жилого дома, смешанная со стенами и пилонами. Плиты перекрытия плоские, под частью наружных стен секции 1 предусмотрены балки. Диафрагмы и ядра жесткости образованы стенами лестничных клеток и шахт лифтов. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается работой монолитных продольных и поперечных стен (пилонов) и монолитных перекрытий, являющимися горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу монолитных стен на горизонтальные нагрузки. Стены и пилоны жестко заземлены в фундаментах. Узлы сопряжения стен и пилонов с перекрытиями жесткие.

Жилой дом

Фундаменты – забивные сваи по серии 1.011.1-10 длиной 8 метров сечением 300x300мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе. По условиям взаимодействия с грунтом приняты висячие сваи, прорезающие

суглинок легкий, песчанистый, тугопластичный, с прослойками песка (ИГЭ 2), песок пылеватый, средней плотности (ИГЭ 3) и песок мелкий, средней плотности с включением раковинного детрита (ИГЭ 4). В основании свай залегают грунты ИГЭ 3 и ИГЭ 4. Расчетная нагрузка на сваю принята 60 тс на основании результатов статического зондирования. Для подтверждения несущей способности свай проектом предусмотрены статические и динамические испытания грунтов в соответствии с ГОСТ 5686-2012.

Ростверки секций 2...6 монолитные железобетонные толщиной 700 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Ростверки секции 1 монолитные железобетонные толщиной 900 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Под ростверками предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Стены -1 этажа секции 1 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В30 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Стены -1 этажа секций 2...6 монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Пилоны -1 этажа секции 1 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В30 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Пилоны -1 этажа секций 2...6 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Стены выше отм. 0.000 секции 1 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В30 F75 (1...7 этажи), В25 F75 (8...25 этажи).

Стены выше отм. 0.000 секций 2...6 монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 F75.

Пилоны выше отм. 0.000 секции 1 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В30 F75 (1...7 этажи), В25 F75 (8...25 этажи).

Пилоны выше отм. 0.000 секций 2...6 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 F75.

Плиты перекрытий над -1 этажом монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Плиты перекрытий и покрытий монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 F150. В секции 1 над 1...7 этажами по оси 2с1 в осях Ас1-Вс1, по оси 12с1 в осях Гс1-Ес1; над 2...25 этажами по оси 1с1 в осях Ас1-Вс1, по оси 13с1 в осях Гс1-Ес1 предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 250 мм x 200 мм (h без учета плиты).

Лестничные марши монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75.

Лестничные площадки монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75.

Арматура всех железобетонных конструкций классов А240, А500С.

## Выставочный центр

Фундаменты – забивные сваи по серии 1.011.1-10 длиной 8 метров сечением 300x300мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе. По условиям взаимодействия с грунтом приняты висячие сваи, прорезающие суглинков легкий, песчанистый, тугопластичный, с прослойками песка (ИГЭ 2), песок пылеватый, средней плотности (ИГЭ 3) и песок мелкий, средней плотности с включением раковинного детрита (ИГЭ 4). В основании свай залегают грунты ИГЭ 3 и ИГЭ 4. Расчетная нагрузка на сваю принята 60 тс на основании результатов статического зондирования.

Ростверки монолитные железобетонные толщиной 500 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Под ростверками предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Стены -1 этажа монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Пилоны -1 этажа секции 1 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Пилоны выше отм. 0.000 монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 F75.

Плита перекрытия над -1 этажом монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В25 F150 W8 на сульфатостойком цементе.

Плита покрытия выставочного центра монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В25 F150.

Арматура всех железобетонных конструкций классов А240, А500С.

Наружные стены жилого дома – несущие, поэтажного опирания. Внутренний слой - газобетонный блок D600 В2.5 F100 ГОСТ 31360-2007 толщиной 250 мм; наружный слой: утеплитель с оштукатуриванием по сертифицированной системе. Внутренние несущие стены (межквартирные, между коммерческими помещениями, между квартирой и коридором) предусмотрены толщиной 270мм:

- Керамический кирпич КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 толщиной 120 мм;

- звукоизоляция толщиной 30 мм;

- керамический кирпич КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 толщиной 120 мм.

Перегородки внутренние (санузлы) – керамический кирпич КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 толщиной 120 мм;

Перегородки помещений квартир предусмотрены из пазогребневых плит 80 мм;



Парапеты - кладка толщиной 250 мм из полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/1,8/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Проектом предусмотрено крепление наружных стен к перекрытиям и поперечным стенам металлическими элементами.

Для предотвращения затопления подземными водами (верховодкой) проектом предусмотрена наплаваемая гидроизоляция наружных стен -1 этажа.

Для конструкций соприкасающийся с грунтом (в местах отсутствия оклеечной гидроизоляции) предусмотрена обмазка битумно-полимерной холодной мастикой за 2 раза.

Для жилого дома выполнены статические расчеты в ПК «Лира-САПР 2019».

Армирование стен и плит перекрытий выполняется по расчету на прочность, деформации и раскрытие трещин с учетом неупругой работы и ползучести бетона.

При выполнении расчета приняты следующие предпосылки:

- Расчет общей схемы здания производился в предположении упругой линейности железобетонных конструкций.

- Модуль упругости горизонтальных несущих элементов (плит перекрытий и покрытия) принимался равным начальному модулю упругости по СП 63.13330.2012 с умножением на коэффициент 0,3 в соответствии с рекомендациями СП 52-103-2007.

- Модуль упругости несущих стен и простенков принимался равным начальному модулю упругости по СП 63.13330.2012 с умножением на коэффициент 0,6 в соответствии с рекомендациями СП 52-103-2007.

- Модуль упругости несущих пилонов и колонн принимался равным начальному модулю упругости по СП 63.13330.2012 с умножением на коэффициент 0,6 в соответствии с рекомендациями СП 52-103-2007.

- Стены и пилоны моделировались плоскими элементами оболочек.

- Плиты перекрытий и покрытий моделировались плоскими элементами оболочек.

- Сопряжение опорных узлов стен и колонн с фундаментами полагалось жестким (закрепленным от перемещений и поворотов во всех направлениях).

- Сопряжение плит перекрытий со стенами полагалось жестким.

- Конструктивный расчет плит перекрытий и покрытия производился по нелинейной деформационной модели в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012. В соответствии с рекомендациями СП 63.13330.2012 для бетона была принята трехлинейная диаграмма зависимости напряжения-деформации, для арматуры была принята двухлинейная диаграмма зависимости напряжения-деформации.

- Конструктивный расчет колонн и простенков производился по нелинейной деформационной модели в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012. В соответствии с рекомендациями СП 63.13330.2012 для бетона была принята

трехлинейная диаграмма зависимости напряжения-деформации, для арматуры была принята двухлинейная диаграмма зависимости напряжения-деформации. Значения случайного эксцентриситета принималось в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012.

Расчет наружных несущих стен выполнялся на пиковые значения ветровой нагрузки, в том числе с повышенными аэродинамическими коэффициентами на угловых участках зданий.

Расчетная схема участка стены принята в виде оболочки с опиранием по контуру на несущие элементы каркаса (стены и плиты перекрытий). По нижнему краю опирание с жесткой заделкой, по боковому и верхнему краю – точечное шарнирное. Точечное опирание реализуется анкерами из стальных полос, закладываемых в швы кладки и крепящимися к элементам каркаса.

Стена рассчитывается в двух плоскостях, на изгиб по перевязанному сечению. При этом нормируется и контролируется величина нормального сцепления клеевого шва.

Для расчета по первой группе предельных состояний учитывались следующие воздействия:

- вертикальные нагрузки от собственного веса конструкций, полезные нагрузки, вес оборудования и материалов в соответствии с СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

- давление ветра в соответствии с СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

- боковое давление грунта обратной засыпки;

Для расчета по второй группе предельных состояний учитывались следующие ограничения:

- горизонтальное предельное перемещение верха здания от крена фундамента и воздействия нормативной ветровой нагрузки -  $h/500$  в соответствии с СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

- вертикальные предельные прогибы элементов конструкций в соответствии с СП 20.13330.2011

Нагрузки и воздействия.

Нагрузки и воздействия и их расчетные сочетания приняты согласно СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

Здания отнесены к объектам нормального уровня ответственности, коэффициент надежности по ответственности -  $n=1,0$ .

Постоянные нагрузки определены в соответствии с архитектурными, объемно-планировочными и конструктивными решениями, удельными весами материалов и грунтов.

Ветровые, снеговые, температурно-климатические нагрузки и воздействия приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 для климатических условий г. Астрахани.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли: 0,5 кПа для I снегового района (СП 20.13330.2016).

Нормативная ветровая нагрузка для III ветрового района - 0,38 кПа (38 кгс/м<sup>2</sup>).

Тип местности «В».

Конструктивная схема жилого дома, смешанная со стенами и пилонами. Плиты перекрытия плоские, под частью наружных стен секции 1 предусмотрены балки. Диафрагмы и ядра жесткости образованы стенами лестничных клеток и шахт лифтов. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается работой монолитных продольных и поперечных стен (пилонов) и монолитных перекрытий, являющимися горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу монолитных стен на горизонтальные нагрузки. Стены и пилоны жестко заземлены в фундаментах. Узлы сопряжения стен и пилонов с перекрытиями жесткие.

Степень огнестойкости жилого дома – секция 1 – I, секции 2...6 - II

Класс конструктивной пожарной опасности - CO.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - K0.

Устойчивость зданий при пожаре обеспечивается соответствующими пределами огнестойкости несущих конструкций по 123-ФЗ (таблица 21).

При определении предела огнестойкости монолитных железобетонных стен и пилонов учитывалось соотношение действующих и предельных усилий в соответствии с СТО 36554501-006-2006. При определении огнестойкости железобетонных плит перекрытий учитывалась их многократная статическая неопределимость.

Требуемая огнестойкость ж/б конструкций обеспечивается размерами сечений и величиной защитного слоя бетона до арматуры. Предварительно величины защитных слоев принимаются по МДС 21-2.2000

Для обеспечения надежности здание запроектировано и должно быть построено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, строительных норм, сводов правил и государственных стандартов.

Во время строительства необходимо вести систематический контроль состояния конструкций и их соответствия рабочей документации в рамках технического надзора.

Для защиты фундаментов от разрушения проектом предусмотрен комплекс водозащитных мероприятий, исключающих поступление поверхностных и техногенных вод в основание здания:

- планировка территории, обеспечивающая быстрый и беспрепятственный сток дождевых и талых вод;
- устройство уширенной отмостки вокруг здания;

- для предотвращения затопления подземными водами (верховодкой) проектом предусмотрена наплаваемая гидроизоляция наружных стен подземных этажей;

- фундаменты и наружные стены подвала выполняются из бетона марки по водонепроницаемости W8 на сульфатостойком цементе.

Антикоррозийная защита арматуры железобетонных конструкций принята в виде ограничения ширины раскрытия трещин, предусмотрены необходимые защитные слои бетона.

## РАЗДЕЛ 6 «ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Площадка строительства проектируемого объекта «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани».

Земельный участок с кадастровым номером 30:12:020289:1329; площадь земельного участка 18030 кв.м.

Площадь территории в границах отвода составляет 2978,7 м<sup>2</sup>.

Строительная площадка свободна от застройки и зеленых насаждений. Поверхность площадки относительно ровная, осложнена техногенными формами рельефа - буграми и ямами и характеризуется абсолютными отметками от минус 21,30 м до минус 21,91 м. Поверхность площадки ровная, без видимых перепадов.

Проектируемая застройка находится в существующем районе с развитой дорожной инфраструктурой.

- с северной стороны стройплощадки проходит существующая улица Латышева. В настоящее время улица имеет асфальтовое покрытие и двухстороннее движение автотранспорта.

- западной стороны стройплощадки проходит существующий переулок Латышева. В настоящее время улица имеет асфальтовое покрытие и двухстороннее движение автотранспорта.

- с южной стороны стройплощадки проходит существующий пер. Смоляной. В настоящее время переулок не имеет асфальтовое покрытие и проезда.

Проектируемый въезд на стройплощадку предусмотрен с улицы Латышева через ворота стройплощадки по существующей дороге из асфальтового покрытия.

Транспортная связь с объектом в период строительства будет осуществляться в соответствии с транспортной схемой района.

Заезд и выезд с территории стройплощадки, а также передвижение по её территории осуществлять согласно указаниям стройгенплана.

Поступление на объект материалов, а также необходимого оборудования - в соответствии с технологической последовательностью выполнения строительных работ.

Материально-технические ресурсы будут доставляться автотранспортом застройщика или поставщиком материалов.

Складирование материалов будет осуществляться на стройплощадке, в районе строящихся зданий, в соответствии с СП 48.13330.2011.

Вывоз строительного мусора и бытовых отходов производится спецтехникой.

Проектом организации строительства для обеспечения безопасного движения построечного транспорта, на проектируемом объекте вводится ограничение скорости для движения всех транспортных средств. Скорость движения транспорта на строящемся объекте не должна превышать 10 км/ч. Опасные для движения зоны следует ограждать или выставлять на их границах предупредительные знаки, должны быть установлены указатели проездов и проходов по ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Проезд пожарных машин для тушения случайных возгораний на период строительства проектом предусматривается по существующим улицам и временным дорогам с твердым покрытием строительной площадки.

Организационно-технологическая схема строительства здания:

- подготовительный период строительства, инженерная подготовка территории (прокладка бытовой, дренажной канализаций, водопровода), организация строительной площадки;

- возведение зданий;

- окончание строительства, в которое входят отделочные и специальные работы, прокладка инженерных сетей, благоустройство территории.

В подготовительный период необходимо выполнить следующие виды работ:

- заключить с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда на строительство;

- получить от застройщика (технического заказчика) нотариально заверенную копию разрешения на строительство;

- получить от застройщика (технического заказчика) проектную и рабочую документацию на весь объект или его часть, на определенные виды работ или разовый объем работ;

- принять площадку для строительства;

- согласовать состав субподрядных организаций с застройщиком (техническим заказчиком), заключает с ними договоры на выполнение различных видов работ и координирует их деятельность;

- заключить договоры на поставку материально-технических ресурсов;

- заключить договоры с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут быть выполнены собственными силами;

- разработать организационно-технологическую документацию;

- оградить площадку строительства в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 с хорошо видимыми предупредительными (запрещающими) знаками и надписями;

- в качестве временных проездов на строительной площадке используется существующее покрытие, участки дороги, проложенные не по существующему покрытию выполнить из щебня (с учетом существующего рельефа);

- вывесить схему движения транспортных средств их разворотов и места разгрузки, также план пожарной безопасности и аншлаг;

- обозначить места проходов на рабочие места;

- выполнить предварительную вертикальную планировку с освобождением площадки от строительного мусора;

- организовать строительную площадку согласно строительному генеральному плану;

- выполнить водоотвод на территории строительства;

- создать геодезическую основу строительной площадки с вынесением в натуру основных осей зданий и высотные отметки;

- подготовить площадку для складирования строительных материалов и конструкций.

- устроить освещение территории строительства;

- в качестве временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, санитарно-бытового назначения использовать инвентарные и существующие здания;

- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарём, освещением и средствами сигнализации;

- на въезде установить стенд с планом пожаротушения и указатель пожарных гидрантов;

- проверить существующие и установленные пожарные гидранты на водоотдачу с составлением акта;

- оборудовать площадку строительства, место выполнения огневых работ и бытовые помещения первичными средствами пожаротушения;

- установить установку мойки колес типа "Kercher"; при выездах со стройплощадки.

В основной период необходимо выполнить следующие виды работ:

- земляные работы по устройству котлована;

- погружение свай методом забивки, срубка оголовков свай;

- устройство бетонной подготовки и монолитных железобетонных ростверков; устройство несущих стеновых и ограждающих конструкций цокольной части здания; обратная засыпка и устройство полов;

- возведение надземной части здания (монолитный каркас, наружные и внутренние стены, перегородки, кровля, отделочные работы).

- строительство наружных и внутренних инженерных сетей;

- благоустройство территории (освещение, дорожные покрытия, озеленение). Продолжительность строительства составляет 20,0 месяцев, в том числе подготовительный период 4,0 месяца.

## РАЗДЕЛ 10 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ»

Проектируемый Жилой дом размещается в Ленинском районе города Астрахани на бывших и действующих промышленных территориях города.

В состав Жилого дома входят шесть секций различной этажности:

- Секция №1 - 25-этажная – башня;
- Секция №6 – 16-ти этажная;
- Секции №№2 - 5 - 8-этажные секции.

На первых этажах секций №1;2;5;6 расположены встроенные нежилые помещения общественного назначения – офисы, выставочный павильон.

Встроенные помещения общественного назначения

На первых этажах жилых секций расположены:

- общедомовые помещения: входные тамбуры, комната для хранения уборочного инвентаря и холл для жильцов; квартиры;
- встроенные помещения общественного назначения: офисы;
- выставочный павильон;
- ТСЖ.

Согласно заданию на проектирование в штате работников предприятий общественных организаций работающих МГН - нет. Доступ МГН обеспечен на первые этажи всех встроенных помещений с уровня земли.

Жилая часть дома

Квартиры в жилом доме запроектированы со 2 этажа в секциях 1, 2, 5, 6; с 1-го этажа в Секции 3,4 исходя из условий заселения их одной семьёй и из расчета 30 м<sup>2</sup> общей площади квартиры на 1 человека.

Высота помещений квартир со 2 этажа от пола до потолка принята 2,7 м.

Связь между этажами секции осуществляется по лестничной клетке и пассажирским лифтом.

Эвакуационные лестничные клетки с жилых этажей имеют выход или - непосредственно наружу, или – с выходом наружу через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями (п.4.4.6 СП 1.13130.2009). В наружных стенах эвакуационных лестничных клеток на каждом этаже предусмотрены окна. Ширина маршей ЛК 1,05м, размер ступеней 150(h)x300мм.

В соответствии с заданием на проектирование, проживания маломобильных групп населения (МНГ) в квартирах не предусмотрено, доступ МГН обеспечен на прилегающей территории, на первые этажи жилых секций с уровня земли, на верхние этажи при помощи лифта.

Одним из основных принципов при разработке проекта являлась задача формирования благоприятной среды жизнедеятельности посетителей средствами планировки, застройки и объемно-планировочными решениями.

Повышение качества среды жизнедеятельности для маломобильных групп населения достигается при соблюдении:

- доступности (беспрепятственность движения по коммуникационным путям, достижение места целевого назначения или обслуживания использования представленными возможностями);

- безопасности (возможность избежать травм, излишней усталости, пожарная безопасность);

- информативности (использование средств информирования, соответствующих особенностям различных групп потребителей);

- комфортности (удобства).

Выполнение этих требований создает дополнительные удобства для всех маломобильных групп населения: престарелых, временно нетрудоспособных, пешеходов с детскими колясками и детей дошкольного возраста.

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ (статья 48, п.10) проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа людей с ограниченными возможностями в проектируемые здания.

В проекте предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по всей внутридомовой территории, согласно действующим градостроительным нормам.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению системы информационной поддержки.

В местах пересечений тротуара и проездов выполнены пониженные бордюры из бортового камня. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 2,5 см. Высота бордюров по краям пешеходных путей принята не менее 5 см.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из бетонных плиток и является ровным, шероховатым и без зазоров. Толщина швов между плитами не более 15 мм.

Тактильные средства на покрытии пешеходных путей размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка или изменения направления движения. Ширина тактильной полосы принимается 0,5 – 0,6 м.

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

Пониженный бортовой камень маркируется ярко-желтым или белым цветом.

Парковочные места для транспорта инвалидов выделены разметкой желтого цвета и обозначены пиктограммой «Инвалид» с установкой металлических столбиков с табличками дорожных знаков «Место парковки» и «Инвалиды».



Входы в жилую часть секций осуществляются с уровня земли: без крылец и пандусов.

Входы для МГН во встраиваемые помещения офисов секций 1; 2; 5; 6 – с тротуара вдоль улиц.

Глубина тамбуров и ширина коридоров на путях движения предусмотрены достаточными для маневрирования кресла-коляски. В тамбурах основного входа перепад высот  $\leq 0,014$  м.

Ширина наружных входных дверей и открытых проемов в стене составляет в свету не менее 1,2 м. В проёмах шириной 1,2 м и более ширина одного из дверных полотен не менее 0,9 м.

Прозрачные двери выполняются из ударопрочного материала. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от ур. пола защищена противоударной полосой. На всех прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне 1,2...1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Лифты для транспортирования пожарных подразделений соответствуют требованиям ГОСТ Р 53296-2009. Согласно п. 5.2.19 СП 59.13330.2012, габариты кабины лифта: не менее 2,1 м (ш) x 1,1 (гл.) м.

На путях передвижения маломобильных граждан, при входе на первый этаж, крыльца и лестницы не предусмотрены.

Входные группы запроектированы с уровня тротуара.

Ступени лестничных маршей в лестничной клетке 300x150мм.

Для съезда с тротуара запроектирован пандус, путем понижения бордюра, поверхность пандуса выполняется тротуарной плиткой с шероховатой поверхностью. Ширина пониженного бордюра не менее 0,9 м. Пониженный бортовой камень маркируется ярко-желтым или белым цветом. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара обеспечивают, в том числе, беспрепятственную эвакуацию МГН:

- Эвакуация людей с 1 этажа жилых секций предусмотрена непосредственно наружу из вестибюля.

- Длина пути эвакуации запроектирована не более 40м и не более 25м в тупиковых коридорах (табл. 7 СП 1.13130.2009).

- Ширина коридоров принята не менее 1,4м (п.5.4.4 СП 1.13130.2009).

- Все помещения в здании обеспечены необходимыми эвакуационными выходами, предусмотренными в Федеральном законе № 123-ФЗ статья 89 п. 3.

Повышение качества среды жизнедеятельности для МГН достигается:

- доступности (беспрепятственность движения, достижение места целевого назначения или обслуживания, использования представленными возможностями);

- безопасности (возможность избежать травм, излишней усталости, пожарная безопасность);

-информативности (использование средств информирования, соответствующих особенностям различных групп потребителей);

- комфортности (удобства).

Выполнение этих требований создает дополнительные удобства для всех маломобильных групп населения: престарелых, временно нетрудоспособных, пешеходов с детскими колясками и детей дошкольного возраста.

#### РАЗДЕЛ 10.1 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ»

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения зданий жилых секций выполнены в соответствии с требованиями к тепловой защите и энергоэффективности зданий и помещений для обеспечения установленного комфортного температурно-влажностного режима, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технологического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий.

Для проектируемых зданий с заданным температурно-влажностным режимом выполнены теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, определены теплотехнические характеристики материалов и показатели приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций жилых домов и помещений общественного назначения.

На основании расчетов, выполненных при разработке раздела, следует, что принятые проектные решения по ограждающим конструкциям жилых домов в части энергопотребления и энергосбережения соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «тепловая защита зданий».

Класс энергосбережения ограждающих конструкций, согласно произведенным расчетам и табл. 15 СП 50.13330.2012, соответствует:

- Секция 1 - В, высокому
- Секция 2 - В, высокому.
- Секция 3 - А, очень высокому.
- Встроенное помещение Секции 2 выставочный павильон - А, очень высокому.
- Секция 4 - А, очень высокому
- Секция 5 - А, очень высокому.
- Секция 6 - В, высокому.

При проектировании теплозащиты зданий приняты конструкции с применением эффективных теплоизоляционных материалов со стабильными теплоизоляционными свойствами, с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надежной гидроизоляцией, не допускающей

проникновения влаги в жидкой фазе и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу теплоизоляции.

Ограждающие конструкции здания приняты по результатам теплотехнического расчета с учетом теплозащитных характеристик конструкций, теплового режима помещений и климатических условий района строительства.

Энергоэффективность тепловых сетей обеспечивается за счет разработки схем теплоснабжения, в том числе оптимизации гидравлических режимов; оптимизации диаметров тепловых сетей; оптимизации температуры теплоносителя.

Предусмотрены водомерные узлы учета, установлены счетчики холодной и горячей воды, в соответствии с п. 7.2.1 СП 30.13330.2012.

Рациональный выбор современных высокоэффективных теплоизоляционных материалов с низким коэффициентом теплопроводности, гидрофобизированным и имеющим высокую устойчивость к усадке; утеплитель наружных ограждающих конструкций - минплита - 100 и 150мм. Характеристики данного теплоизоляционного материала соответствуют теплотехническими, санитарными, противопожарными показателям минплиты.

Применение оконных и дверных блоков с нормативными теплоизоляционными характеристиками используемых конструкций.

Применение изделий полной заводской готовности, в том числе конструкции комплектной поставки, со стабильными теплоизоляционными свойствами, не допускающей проникновения влаги и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу теплоизоляции.

К числу предусмотренных в проекте мероприятий по энергосбережению относятся:

- утепление наружных стен жилых домов, в т.ч. подвала;
- утепление покрытий жилых домов;
- утепление перекрытий жилых секций между 1-м этажом и подвалом;
- установка доводчиков на всех входных дверях;
- наличие двойных тамбуров в жилой части дома (п.9.19 сп 54.13330.2011);
- утепление внутренних ограждающих конструкций входных тамбуров (перегородок и перекрытия),
- установка утепленных дверей в наружных выходах;
- установка в жилой части дома оконных блоков и витражей с двухкамерным стеклопакетом;

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 900 мм для предупреждения замачивания грунта и фундаментов здания и от проникновения грунтовой и атмосферной влаги внутрь ограждающих конструкций.

Ограждающие конструкции зданий соответствуют требованиям по сопротивлению теплопередаче, по защите от проникновения внутрь конструкций

атмосферной влаги и воздуха, а также по предотвращению накопления конденсата водяных паров внутри ограждающих конструкций.

#### **4.2.2.4. В части систем электроснабжения**

##### **ЧАСТЬ 1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Схема электроснабжения проектируемого объекта принята исходя из требуемой категории надежности, согласно ПУЭ издание 7, и техническим условиям ПАО «Россети Юга» № 505-Ю от 16.11.2020г.

Согласно ТУ одним из источников питания является РУ-6кВ существующей трансформаторной подстанции 35/6кВ «Стекловолокно» и второй источник РУ-6кВ ПС «Прогресс»..

Для обеспечения объекта как потребителя I и II категории проектом предусмотрено питание проектируемого здания жилого дома от двух разных источников. Один из них - секция РУ-6кВ подстанции «Стекловолокно», второй источник – секция 6кВ ПС «Прогресс», с установкой на площадке строительства блочной, комплектной трансформаторной подстанции БКТП-6/0.4кВ на 4-ре трансформатора 2х2500кВА и 2х2000кВА.

Проектируемый жилой дом имеет несколько ВРУ. Каждое ВРУ имеет два ввода от РУ- 0.4кВ проектируемой ТП-1 с АВР на ВРУ. ВРУ приняты с блоком АВР на вводе.

БКТП-6/0.4кВ поставляется с завода изготовителя полностью укомплектованной. Необходимо на площадке строительства выполнить строительно-монтажные работы по монтажу жб блоков и организации электрических связей между блоками. Кроме того, необходимо выполнить устройство заземления и молниезащиты БКТП.

Проектируемая сеть 6кВ выполняется двумя кабельными фидерными линиями от разных источников питания. Строительство кабельных линий выполнено с учетом перспективного развития застраиваемого квартала. Проектируемая КЛ-6кВ выполнена кабелем 6кВ. От РУ-6кВ до площадки перспективной застройки ТП-1 проложить кабель 6кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г-10 сеч 3(1х240)мм<sup>2</sup>. Кабели проложить в траншее. Кабель в траншее защитить красным кирпичём. В местах пересечения кабелем проезжей части дорог и подземных коммуникаций кабель проложить в хризотилцементных трубах. Концы труб вывести за границы пересекаемого сооружения не менее 2м.

Переход кабелем улицы Латышева выполнить способом ГНБ с прокладкой трубы из ПНД Ф160мм.

Учёт электроэнергии выполнен путем установки щитка учета со счетчиком 3-х фазным типа «Меркурий 230». Счетчики электроэнергии установлены в проектируемой ТП-6/0.4кВ. Кроме того, счетчики учета расхода электроэнергии установлены на ВРУ устанавливаемых на вводе в жилой дом.

Сети 0.4кВ для электроснабжения проектируемого жилого дома выполнить путем прокладки кабельной линии 0,4 кВ в траншее. Для прокладки выбраны кабели силовые 1кВ марки АПвБШп. Сечение питающих кабелей 0.4кВ выбрано по нагрузке и проверено на отключающую способность при к.з. Кабель в траншее защитить красным кирпичом. В местах пересечения кабелем проезжей части дорог и подземных коммуникаций кабель проложить в хризотилцементных трубах.

При прокладке силовых кабелей 0.4кВ в пределах технических помещений 1-го этажа жилого дома, кабели проложить в кабельных лотках. Расстояние между кабелями (рабочий, резервный) выдержать не менее 100мм. Кабели покрыть огнестойким герметиком, слоем толщиной не менее 3 мм на всем протяжении.

Как отмечено выше, в проекте выполнено наружное освещение территории. Выбор марки светильников и места их установки определены архитектурной частью проекта.

Характеристика объекта, подлежащего освещению.

- Класс дорожной сети - В1 (см СП 52.13330.2011 табл. 14)

- Класс пешеходной части - П4 (см СП 52.13330.2011 табл. 26) Норма освещенности для:

- улиц и дорог городских поселений - 15 лк

- пешеходной части - 4 лк

Для управления наружным освещением проектом предлагается к установке пункт управления МИР ПП-03Т.

Пункт питающий МИР ПП-03Т (ПУ1 и ПУ2) представляет собой стационарный защищенный НКУ наружной установки шкафного типа установленный на фундаменте. Предназначен для автоматического, дистанционного телемеханического и ручного местного управления линией наружного освещения (НО).

Пункт МИР ПП-03Т имеет 5 отходящих групп.

Все светильники, в зависимости от типа и назначения, разбиты на группы.

Для подключения праздничной иллюминации, предусмотрена установка коробки кабельной соединительной КК1. Коробку установить на опоре наружного освещения, на высоте 2.6м от земли. Подвод питания к коробке КК1 выполнить во внутренней полости металлической осветительной опоры.

Сеть наружного электроосвещения выполняется силовым кабелем в траншее. К прокладке принят бронированный кабель ВББШв сеч 3х4мм<sup>2</sup>. Кабель в траншее защитить красным кирпичём. В местах пересечения кабелем проезжей части дорог и подземных коммуникаций кабель проложить в хризотилцементных трубах. Сечение кабеля проверено на допустимую потерю напряжения и отключающую способность при к.з.

В качестве кабелей наружных сети 6/0,4 кВ приняты:

- для сети 6кВ кабель бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена АПвПу2г-10.
  - для сети 0.4кВ кабель бронированный марки АПвБШп разных сечений.
  - для сети наружного освещения кабель бронированный ВБбШв сеч 3х4мм<sup>2</sup>
- Кабели проложить в траншее

Расчетная мощность для жилого дома 1.1 на шинах проектируемой ТП-2 составляет: 737.67кВт

Номинальное напряжение электроприёмников - 380/220 В.

Система заземления на стороне 0,4кВ – глухозаземлённая нейтраль TN-C-S.

Общая нагрузка на наружное электрическое освещение распределена на два пункта питания и управления наружным освещением – ПУ1 и ПУ-2. Нагрузка на пункты составляет:

- ПУ-1  $R_{уст} = 4.6\text{кВт}$
- ПУ-2  $R_{уст} = 0.54\text{кВт}$
- общий коэффициент мощности  $\cos \varphi = 0,95$

Выбор марки светильников и места их установки определены архитектурной частью проекта. Наружное освещение выполнено светильниками разного назначения. Здесь присутствуют как светильники для общего освещения территории, так и светильники для создания выразительного архитектурного образа в виде подсветки газонов, дорожек и фасадного освещения.

Для управления наружным освещением проектом предлагается к установке пункт питания МИР ПП-03Т.

Пункты питающие МИР ПП-03Т представляет собой стационарный защищенный НКУ наружной установки шкафного типа. Предназначен для автоматического, дистанционного телемеханического и ручного местного управления линией наружного освещения (НО).

Пункт имеет 5 отходящих групп.

МИР ПП-03Т установить на фундаменте.

Для наружных сетей 6/0.4кВ проектом предусмотрены следующие меры:

- заземление временных опор ВЛ-6кВ путем присоединения к заземлителю сопротивлением не более 10 Ом

Заземление нулевого вывода питающих трансформаторов и оболочек РУ-6/0.4кВ на проектируемой ТП-1. Заземление выполняется: в блочной ТП-1 – заводом изготовителем. Заземление нулевого вывода силовых трансформаторов и металлических оболочек распределительных щитов РУ-6/0.4кВ выполняется путем присоединения к наружному контуру заземления. Сопротивление заземлителя не более 4 Ом.

- заземление металлического корпуса пункта управления наружным освещением путем присоединения к контуру заземления на вводе в жилой дом.

- заземление опор наружного освещения путем присоединения их к РЕ-проводнику питающего кабеля. Кроме того, предусмотрено устройство контура заземления из одного вертикального электрода длиной 5м для опор наружного освещения на концах питающих линий.

## ЧАСТЬ 2. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Электроснабжение жилого блока выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями от секций шин 0.4кВ двухтрансформаторной подстанции. Кабельные линии и трансформаторная подстанция в данном разделе не рассматриваются и выполняются отдельными разделами.

Схема электроснабжения принята на основании требований СП 256.1325800.2016, ПУЭ к надежности электроснабжения электроприемников жилого комплекса с учетом равномерной загрузки вводов в здание, исходя из требований Задания на проектирование к конструктивным и инженерно-техническим решениям и оснащенности приборами учета. Технические характеристики приборов учета приняты на основании требований СП 256.1325800.2016, ПУЭ, задания на проектирование.

Основными потребителями электроэнергии являются: электроосвещение и электрооборудование квартир, лифты, оборудование насосных, щиты силовые индивидуальных тепловых пунктов, наружное освещение внутриквартальной территории и фасада зданий, электроснабжение общественных помещений.

Для обеспечения I категории электроснабжения, вводы выполнены взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в технических подвалах проектируемых зданий предусмотрены электрощитовые помещения с установкой в них вводно-распределительных устройств (ВРУ) с аппаратами защиты и управления.

Для питания электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с АВР на вводе. Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР, с фасадами красного цвета.

Для технических помещений предусмотрены самостоятельные щиты, питающиеся от общего ВРУ здания.

Питание аварийного и рабочего освещения жилых домов выполнено от разных вводов самостоятельными линиями начиная от ВРУ.

Для подключения электробытовых приборов и освещения в квартирах предусмотрены квартирные щитки.

Квартирные распределительные щитки укомплектованы однополюсными автоматическими выключателями на отходящих линиях сетей освещения, дифференциальными автоматическими выключателями на отходящих линиях розеточной сети.

В качестве этажных щитов приняты распределительные щиты со слаботочным отсеком, заводского изготовления, с установленными в них двухтарифными

счетчиками электроэнергии, 1,0 класса точности со встроенными тарификаторами, однополюсными автоматическими выключателями, защищающими отключения от питающих стояков к квартирным щиткам. Тип щитового оборудования (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Управление работой электродвигателей систем общеобменной вентиляции автоматизировано, предусмотрено отключение систем при срабатывании сигнала пожарной и воздействием на независимый расцепитель щита.

На групповых линиях питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов предусмотрены устройства защитного отключения.

Учет электроэнергии предусмотрен:

на вводах ВРУ в электрощитовой, с установкой на вводах вводно-учетных шкафов (ШВУ),

в этажных щитах на отходящих линиях на квартиры.

На вводах ВРУ применены двухтарифные счетчики электроэнергии, 0,5S класса точности со встроенными тарификаторами, трансформаторы тока класса точности 0,5S.

В этажных щитах применены двухтарифные счетчики электроэнергии, 1,0 класса точности со встроенными тарификаторами, с конструктивно встроенной функцией ограничения режима потребления электрической энергии в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 (устанавливаются в этажных щитах на распределительных линиях к квартирным щиткам). Все приборы учета приняты с функцией передачи показаний по информационному протоколу передачи данных RS-485 в систему АИИСКУЭ.

Сети выполняются трех и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником (жилой).

Кабели, используемые в зданиях, имеют оболочки не распространяющие горение.

Кабельные линии систем противопожарной защиты запроектированы огнестойким кабелями ВВГнг-FRLS.

Кабельные линии аварийного освещения запроектированы огнестойким кабелем ВВГнг-FRLS.

Время, в течении которого кабель типа –FRLS сохраняет работоспособность в условиях воздействия пламени, не менее 180мин. Кабельные трассы противопожарных потребителей прокладываются в шахтах отдельных от шахт остальных электроприемников. По техподполью прокладка кабелей противопожарных потребителей ведется по отдельным от прочих кабельных линий кабельным трассам.

Вертикальные стояки в жилых домах запроектированы кабелями АВВГнг-LS, проложенных в монолитных конструкциях и каналах стен.



Прокладка линий систем противопожарной защиты и других сетей зданий выполнена по разным трассам, в разных строительных конструкциях.

Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты запроектированы самостоятельными начиная от щита противопожарных устройств ВРУ.

Ввод в квартиры выполняется однофазной трехпроводной линией, кабелем с медными жилами в трубе с протяжкой.

Групповые сети квартир выполняются кабелем с жилами из алюминиевого сплава в гладких трубах ПНД, замоноличенных в перекрытия и стены, а также кабелем в слое штукатурки по стенам. Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS под потолком в гладких ПВХ трубах, а также в лотках.

Для повышения энергоэффективности электроустановки, освещение проектируемых помещений выполнено светодиодными светильниками.

Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Контактные соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 и ГОСТ 17441-84. Соединения жил кабелей выполнить при помощи винтов или алюминиевых гильз, методом опрессовки или использовать самозажимные клеммы WAGO.

Согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" Статья 82 п.7, горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

При проходе кабельных каналов через строительные конструкции необходимо:

промазать кабель огнестойким герметиком слоем толщиной 3 мм на расстоянии не менее 500 мм от проходки;

вырезать огнестойкие пеноблоки по ширине лотка и уложить слоями до плотной заделки проема в два ряда общей глубиной не менее 240 мм;

- заделать все щели и стыки огнестойким герметиком. Предел огнестойкости IET 120 при толщине заделки 240 мм.

В проекте принято два вида освещения: рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (эвакуационное, безопасности).

Питание аварийного освещения выполняется независимыми линиями от противопожарного ВРУ здания.

Аварийное освещение безопасности предусматривается в помещениях:  
электрощитовых,  
насосных,

Эвакуационное освещение предусмотрено:

над каждым эвакуационным выходом,  
для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения,  
на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации,  
в поэтажных коридорах,  
на лестницах,  
в местах изменения уровня пола или покрытия,  
в лифтовых холлах,  
на входах в здание.

Места установки световых указателей предусмотрено в соответствии с СП 52.13330.2011, п.7.111.

В коммерческих помещениях предусмотрено освещение в объеме достаточном для обеспечения эвакуации и проведения ремонтных работ. Остальные сети разрабатываются арендатором.

Входы в здание, номерные знаки и указатели пожарных гидрантов освещаются светильниками, присоединенными к сети аварийного освещения.

Управление рабочим и эвакуационным освещением лестниц, имеющих естественное освещение, а так же входов, номерных знаков, указателей пожарных гидрантов, выполняется от астрономического реле. В коридорах без естественного света постоянно включено аварийное освещение.

Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Расстояние распознавания для световых указателей определяется по приложению В.2 СП52.13330. 2011.

В технических помещениях предусмотрены потолочные (настенные) светильники в пылевлагозащищенном исполнении, оборудованные рассеивателем из поликарбоната (п.п.7.1.35, 7.4.33 ПУЭ).

На тех. этаже и в тех. подполье применяются светильники 2-го класса защиты от поражения электрическим током.

Управление освещением тех подполья выполняется из тамбуров при их наличии и из ЛК при отсутствии тамбуров.

В проекте предусмотрены мероприятия, повышающие электробезопасность проектируемых зданий: молниезащита, основная и дополнительные системы уравнивания потенциалов, установка дифференциальных автоматических выключателей в групповых розеточных сетях, устройство наружных контуров заземления, цветовая идентификация проводников электрических цепей.

На вводах в здания выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая между собой следующие проводящие части:

- РЕ-шины ВРУ;

- главные заземляющие шины (устанавливаются отдельно в каждой электрощитовой);

нулевые защитные PEN и РЕ-проводники питающих линий, присоединяемые к РЕ-шинам ВРУ;

заземляющие проводники, присоединенные к металлическим конструкциям здания;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

системы вентиляции.

Присоединение указанных проводящих частей к ГЗШ осуществляется при помощи проводников системы уравнивания потенциалов проводом ПуГВ 1x25.

ГЗШ выполняется из меди сечением не менее 150мм<sup>2</sup> (40x4мм).

ГЗШ и РЕ-шины ВРУ соединяются между собой перемычками из провода ПВ 1x120.

В помещениях электрощитовых, насосных, для системы дополнительного уравнивания потенциалов выполняется магистраль внутреннего заземления из стальной полосы 4x25, проложенной на высоте 0,4-0,6м от уровня пола. При пересечении дверей помещений магистраль прокладывается над дверью. Вся сеть внутреннего заземления должна быть видимой. К магистрали внутреннего заземления подключаются закладные под электрооборудование, металлические корпуса шкафов, щитов и ящиков, корпуса электродвигателей, а также металлические лотки и крышки лотков. Магистраль внутреннего заземления присоединить к ГЗШ не менее чем в двух удаленных друг от друга точках в пределах помещения электрощитовой. Уравнивание потенциалов м/у ГЗШ электрощитовой 1 и электрощитовой 2 выполнить стальной полосой 40x3 согласно ПУЭ п. 1.7.140

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО-153-34.21.122-2003 рассматриваемые объекты подлежат защите от прямых ударов молний. По опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения, все проектируемые объекты подразделяются на обычные и специальные. Все проектируемые объекты относятся к обычным.

Все здания рассматриваемые проектом относятся к сооружениям с обычным уровнем молниезащиты.

Уровень защиты от прямых ударов молнии для обычных объектов – III.

В качестве молниеприемника от прямых ударов молнии используется молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8мм с шагом ячейки не более 10x10м уложенная на кровле под негорючую гидроизоляцию. Проводники сетки прокладываются, насколько это возможно, кратчайшими путями.

В качестве токоотводов используется арматурный каркас здания и свайное основание согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молний использованы фундаментные электроды выполненные из оцинкованной полосы 3х30 согласно ГОСТ 50571.5.54-2013.

Молниеприемники и токоотводы жестко соединяются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников. Количество соединений проводника сводится к минимальному. Соединения выполняются сваркой.

В проекте принята система заземления TN-C-S и предусмотрено устройство наружного контура заземления.

#### **4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения ВНУТРЕННИЕ СЕТИ**

Проектная документация разработана на основании документов:

- Договор № ПБ-2506-1/20 от 25 июня 2020 г. на выполнение проектных работ;

- Задание на разработку стадии «Проект» по объекту «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1»

- Отчеты по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства.

- Технические условия №30-11-01-5220 от 22.07.2020 УКХБ г. Астрахань

- Технические условия №338 от 02.09.2020 «АСТРВОДОКАНАЛ»

Проект выполнен с соблюдением требований следующих нормативно-технических документов и справочных материалов.

Размещение проектируемых жилых домов выполнено с учетом санитарно-гигиенических требований в отношении инсоляции жилых комнат и внутренних пространств жилых территорий, а также противопожарных требований.

Водоснабжение проектируемых жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения - централизованное, принято в соответствии с техническими условиями.

Подключение проектируемого объекта осуществляется двумя вводами водопровода Д160мм к существующей кольцевой сети.

Помещение общедомового водомерного узла расположено в помещении насосной станции в секции №2. Вводы рассчитаны на пропуск расхода холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом противопожарного водоснабжения секций, и горячего водоснабжения от поквартирных газовых котлов и от теплогенераторов в офисных помещениях.

Располагаемый напор в точке подключения к наружной магистральной сети – 18 метров водяного столба.

Качество питьевой воды в точке подключения к городским сетям водопровода соответствует требованиям, предъявляемым СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Данным разделом проекта предусмотрено устройство следующих внутренних систем водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- трубопровод горячего водоснабжения (Т3);
- противопожарный водопровод (В2).

Категория насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды – II, электроснабжению – II, категория производства – «Д».

Подключение насосных установок пожаротушения осуществляется от двух отводов в обвод водомерного узла через электрофицированные задвижки Ду 125 Ру 10. Вводы водопровода в секции №2 рассчитаны и подобраны на пропуск расхода холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды, приготовление горячей воды, на противопожарные нужды. На вводах водопровода устанавливаются регуляторы давления для корректной работы насосного оборудования и запорной арматуры в случае увеличения напора в наружных сетях хозяйственно-питьевого водопровода.

Проектом предусмотрены системы водоснабжения:

-холодного

В1 - хозяйственно-питьевого;

В1.1 - 1 зона;

В1.2 - 2 зона;

В1.3 - встроенных помещений.

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для подачи воды к санитарным приборам жилых квартир, для подачи воды к поквартирным газовым котлам, теплогенераторам в офисных помещениях, к водонагревателям в МОП, на полив территории согласно заданию на проектирование.

На каждые 60-70 м по периметру проектируемых секций (точка полива перекрывает радиус 20 м), в нишах наружных стен предусмотрено по одному поливочному крану.

Проектом предусмотрена система водоснабжения с использованием стояков, с установкой стояков в нишах в квартирных санузлах. В нише предусмотрена прокладка стояков ХВС, узлов учета воды, необходимой запорной арматуры, регуляторов давления.

В состав системы входят следующие элементы:

- магистральные трубопроводы и стояки;
- подводящие трубопроводы к санприборам;
- запорная и ремонтная арматура.

На внутренней сети хозяйственно-питьевого водопровода проектируемых жилых домов, согласно п. 7.4.5 СП 54.13330.2011 в каждой квартире предусматривается установка внутриквартирного устройства пожаротушения для ликвидации первичных очагов возгорания.

Предусмотрено УВП «Роса» (или аналог) в виде установки крана с пожарным рукавом.

Приготовление горячей воды встроенных нежилых помещений общественного назначения располагается в теплогенераторных, приготовление горячей воды для МОП осуществляется водонагревателями.

На вводе водопровода предусмотрены импульсный счетчик ВСХНд – общедомовой, общий на все встроенные помещения; счетчик СКВ15-3-8-1 со встроенным радиомодемом «СТРИЖ» - квартирный и во встроенных помещениях (в помещениях теплогенераторных).

Прокладка магистральных трубопроводов систем водоснабжения по техническому подполью – открытая, тупиковая.

На стояках и магистралях проектируются компенсаторы для компенсации температурных удлинений труб.

Температура воздуха в помещении насосных станций не менее  $+5^{\circ}\text{C}$  и обеспечивается системой отопления, из насосной предусматривается вытяжная вентиляция.

В соответствии с п. 5.3.1.6 СП 30.13330.2016 гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санприбора не должен превышать 45 м, поэтому проектом предусмотрено зонирование системы хозяйственно-питьевого водопровода:

- 1 зона – 1-16 этаж;
- 2 зона – с 17-го по 25 этаж.

В 1 зоне водоснабжения в секциях №1, 2, 3, 4, 5, 6 для создания требуемого напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована насосная станция GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE 5-12 (или аналог),  $Q=4,02\text{л/с}$ ,  $H=78,0\text{м}$ , 2раб.+1рез.

В 2 зоне водоснабжения в секции №1 для создания требуемого напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована насосная станция GRUNDFOS Hydro Multi E 3 CRE 3-15 (или аналог),  $Q=1,50\text{л/с}$ ,  $H=104,0\text{м}$ , 2раб.+1рез.

Насосы, принятые к установке, обеспечивают выполнение условий п.5.3.1.6 СП 30.13330.2016.

Система внутреннего противопожарного водопровода (В2)

Пожарно-технические характеристики проектируемого объекта:

Степень огнестойкости – I; II

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Класс функциональной пожарной опасности секций – Ф1.3 со встроенными помещениями класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф2.2 (выставочный зал).

Жилой квартал делится на 2 пожарных отсека площадью этажа не более 2500 м<sup>2</sup>:

- 1 пожарный отсек – секции №1-№3 (степень огнестойкости I);

- 2 пожарный отсек – секции №4-№6 (степень огнестойкости II).

Согласно пункту 5.2.9 СП 4.13130.2020 в зданиях I, II степеней огнестойкости, класса Ф1.3, поделенных на жилые секции, предусматриваются противопожарные стены 2-го типа или перегородки не ниже 1 типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, должны иметь предел огнестойкости не менее EI 45 (см. раздел АР).

За относительную отметку 0,000 жилого комплекса принята отметка чистого пола 1 этажа жилой секции № 6.

Проектом предусмотрены системы противопожарного водопровода:

В2 - противопожарный водопровод до насосных установок;

В2.1 - противопожарный водопровод 1 зоны жилой части и встроенных помещений;

В2.2 - противопожарный водопровод 2 зоны жилой части.

Согласно СП5.13130.2009 приложение А проектируемые помещения комплекса не подлежат оборудованию системами автоматического пожаротушения.

Согласно требованиям табл.1 и пункту 4.1.5 СП 10.13130.2009, в секциях № 1 и №6 (со встроенными помещениями общественного назначения) требуется устройство внутреннего противопожарного водопровода.

Внутреннее пожаротушение в жилой секциях № 1 и встроенных помещениях общественного назначения (1 пожарный отсек) предусмотрено в 3 струи × 2,5 л/с, в жилой секции №6 и встроенных помещениях общественного назначения (2 пожарный отсек) – в 2 струи × 2,5 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов, установленных на водозаполненных кольцевых трубопроводах (более 12-ти пожарных кранов) системы ВПВ. Диктующим является 1 пожарный отсек с внутренним пожаротушением в 3 струи × 2,5 л/с.

Проектом предусмотрена установка пожарных кранов Ø50 мм поэтажно в межквартирных коридорах жилой части и 1 этаже встроенных помещений общественного назначения.

Расход на внутреннее пожаротушение помещений жилой части дома, встроенных помещений общественного назначения принимается согласно п.4, таблица 1 СП 10.13130.2009, составляет:

1.1 q пож.внутр. (1 пожарный отсек) = 3 струи по 2,5 л/с.

Расход воды по таблице 3 СП 10.13130.2009:

- производительность пожарной струи 2,9 л/с;
- высота компактной части струи 8 м;
- диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм;
- диаметр пожарного крана DN50;
- рукав длиной 20 м,
- давление у пожарного крана 0,13 МПа.

1.2 q пож.внутр. (2 пожарный отсек) = 2 струи по 2,5 л/с:

Расход воды по таблице 3 СП 10.13130.2009:

- производительность пожарной струи 2,6 л/с;
- высота компактной части струи 6 м;
- диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм;
- диаметр пожарного крана DN50;
- рукав длиной 20 м,
- давление у пожарного крана 0,10 МПа.

При определении мест размещения и числа пожарных стояков и пожарных кранов учтено, что в жилых зданиях с коридорами длиной свыше 10 м при расчетном числе струй две и более каждую точку помещения следует орошать двумя струями - по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных шкафов).

Подача на внутреннее пожаротушение помещений общественного назначения – под напором, создаваемым насосом 1 зоны.

Проектом принята водозаполненная система пожаротушения жилых домов, которая находится под давлением, поддерживаемым насосными установками.

В соответствии с п. 4.1.7 СП 10.13330.2009 гидростатический напор в системе противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана не должен превышать 90 м, поэтому проектом предусмотрено зонирование системы противопожарного водопровода:

- 1 зона – 1-16 этаж;
- 2 зона – с 17-го по 25 этаж.

На этажах, где давление у ПК превышает 0,4МПа (40м), для его снижения между соединительной головкой и пожарным краном устанавливаются диафрагмы. Диаметр отверстий в диафрагме будет определен в рабочей документации.



В 1 зоне пожаротушения в секциях №1, №6 для создания требуемого напора в системе внутреннего противопожарного водопровода запроектирована насосная установка-гидромодуль (поставка без шкафа) для пожаротушения GRUNDFOS Hydro NOC-F 1/1 CR 32-5 (или аналог),  $Q=8,7\text{л/с}$ ,  $H=58,0\text{м}$ , 1раб.+1рез. . Шкаф управления насосами комплектуется и поставляется отдельно.

Во 2-ой зоне пожаротушения жилой секции №1 для создания требуемого напора в системе внутреннего противопожарного водопровода запроектирована насосная станция-гидромодуль (поставка без шкафа) для пожаротушения GRUNDFOS Hydro NOC F 1/1 CR 32-7 (или аналог),  $Q=8,7\text{л/с}$ ,  $H=86,0\text{м}$ , 1раб.+1рез. Шкаф управления насосами комплектуется и поставляется отдельно.

Все насосные станции имеют пожарный сертификат.

Система пожаротушения относится к I категории надежности действия и к I категории по степени обеспеченности подачи воды и к I категории надежности электроснабжения.

Предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление насосных установок пожаротушения.

При автоматическом и дистанционном пуске противопожарных насосов одновременно подается сигнал в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

Станции поставляются смонтированными на раме-основании, готовые к установке с монтажом гидравлической части.

Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном 0,002. В подвале в низких точках для опорожнения системы проектируются спускные устройства.

Помещение насосных станций располагается на -1 подземном этаже.

Выход из помещения насосных станций предусмотрен через противопожарные двери в лестничную клетку, а затем непосредственно наружу.

В насосной предусматривается аварийное освещение безопасности.

Нормируемая освещенность 200 лк. Тип источников света сд – подобран исходя из условия влажности помещения.

В помещении насосной, для системы дополнительного уравнивания потенциалов выполняется магистраль внутреннего заземления из стальной полосы 4x25, проложенной на высоте 0,4-0,6м от уровня пола. При пересечении дверей помещений магистраль прокладывается над дверью. Вся сеть внутреннего заземления должна быть видимой. К магистрали внутреннего заземления подключаются закладные под электрооборудование, металлические корпуса шкафов, щитов и ящиков, корпуса электродвигателей, а также металлические лотки и крышки лотков.

В технических помещениях предусмотрены потолочные (настенные) светильники в пылевлагозащищенном исполнении, оборудованные рассеивателем из поликарбоната.

Отопление насосной предусмотрено при помощи электрических конвекторов Ballu BEC/EZMR (или аналог).

Для насосной предусматривается самостоятельная механическая система вентиляции.

Размеры помещений насосных станций определены учетом нормативных требований, а именно:

- ширина прохода между насосами или стеной в заглубленных помещениях - 0,7м;

- между неподвижными выступающими частями оборудования - 0,7 м.

По сигналу из системы автоматики предусмотрено автоматическое открытие электрифицированных задвижек на ответвлениях противопожарного водопровода в обвод водомерного узла, одновременно с пуском пожарных насосов и подачей сигнала в помещение, где должно быть круглосуточное пребывание обслуживающего персонала.

Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны имеют пожарные патрубки для подключения рукавов пожарных машин ГМ-80 (по 2шт. на каждую зону), размещенные на фасаде здания, в месте, удобном для установки не менее двух пожарных автомобилей, с установкой в здании обратных клапанов и задвижек. Высота установки соединительных головок - 1,35 м от уровня земли. На фасаде здания устанавливаются таблички-указатели пожарных головок, для подключения пожарных машин. Около указателей предусмотрено освещение.

Система горячего водоснабжения:

ТЗ.1 - 1 зона жилой части;

ТЗ.2 - 2 зона жилой части;

ТЗ.3 - встроенных помещений.

В квартирах горячее водоснабжение осуществляется от газовых котлов, расположенных в кухнях.

В офисных помещениях для приготовления горячей воды предусмотрены газовые котлы, расположенные в теплогенераторных.

В помещениях МОП применены водонагреватели.

В водонагревательное оборудование вода подается из системы холодного водоснабжения.

Температура воды для системы горячего водоснабжения составляет  $t = 60^{\circ} \text{C}$  у прибора.

Расходы горячей воды по секциям, напоры приведены в таблице основных показателей (Таблица 1).

Потребный напор в системах горячего водоснабжения обеспечивается давлением, создаваемым повысительными насосами системы холодного водоснабжения. Насосы, принятые к установке, обеспечивают выполнение условий СП 30.13330.2016, п.5.3.1.6.

На магистральных линиях Т1, Т2 (см. раздел ИОС4.2) предусмотрены отводные линии в санузлы, на концах труб отводных линий запроектированы заглушки.

Основные показатели по водопроводу и канализации (1 зона водоснабжения):

Секция 1, жилые помещения:

В1.1 20.24 м<sup>3</sup>/сут, 2.26 м<sup>3</sup>/ч, 1.05 л/с;

Т3.1 12.88 м<sup>3</sup>/сут, 2.67 м<sup>3</sup>/ч, 1.21 л/с;

Секция 1, встроенные помещения:

Водопровод хоз.-питьевой общий 0.58 м<sup>3</sup>/сут, 0.25 м<sup>3</sup>/ч, 0.21 л/с;

Секция 2, жилые помещения:

В1.1 6.07 м<sup>3</sup>/сут, 1.09 м<sup>3</sup>/ч, 0.57 л/с;

Т3.1 3.86 м<sup>3</sup>/сут, 1.26 м<sup>3</sup>/ч, 0.64 л/с;

Секция 2, выставочный зал:

В1.3 0.68 м<sup>3</sup>/сут, 0.31 м<sup>3</sup>/ч, 0.23 л/с;

Т3.3 0.33 м<sup>3</sup>/сут, 0.21 м<sup>3</sup>/ч, 0.18 л/с;

Секция 3, жилые помещения:

В1.1 5.69 м<sup>3</sup>/сут, 1.05 м<sup>3</sup>/ч, 0.55 л/с;

Т3.1 3.62 м<sup>3</sup>/сут, 1.21 м<sup>3</sup>/ч, 0.62 л/с;

Секция 4, жилые помещения:

В1.1 5.31 м<sup>3</sup>/сут, 1.01 м<sup>3</sup>/ч, 0.54 л/с;

Т3.1 3.38 м<sup>3</sup>/сут, 1.17 м<sup>3</sup>/ч, 0.60 л/с;

Секция 5, жилые помещения:

В1.1 7.59 м<sup>3</sup>/сут, 1.25 м<sup>3</sup>/ч, 0.64 л/с;

Т3.1 4.83 м<sup>3</sup>/сут, 1.45 м<sup>3</sup>/ч, 0.72 л/с;

Секция 5, встроенные помещения:

Водопровод хоз.-питьевой общий 0.47 м<sup>3</sup>/сут, 0.50 м<sup>3</sup>/ч, 0.34 л/с;

Секция 6, жилые помещения:

В1.1 17.71 м<sup>3</sup>/сут, 1.73 м<sup>3</sup>/ч, 0.84 л/с;

Т3.1 11.27 м<sup>3</sup>/сут, 2.03 м<sup>3</sup>/ч, 0.96 л/с;

Секция 6, встроенные помещения:

Водопровод хоз.-питьевой общий 0.11 м<sup>3</sup>/сут, 0.23 м<sup>3</sup>/ч, 0.37 л/с.

Основные показатели по водопроводу и канализации (2 зона водоснабжения):

Секция 1, жилые помещения:

В1.1 12.14 м<sup>3</sup>/сут, 1.64 м<sup>3</sup>/ч, 0.80 л/с;

Т3.1 7.73 м<sup>3</sup>/сут, 1.92 м<sup>3</sup>/ч, 0.91 л/с.

Водоотведение по всему зданию:

К1 124.93 м<sup>3</sup>/сут, 11.34 м<sup>3</sup>/ч, 6.14 л/с.

В проектируемом жилом доме предусмотрен учет расходов воды с устройством механических водосчётчиков с импульсным выходом:

- общего расхода холодной воды на вводе водопровода в секции №2 (основной водомерный узел);

- общего расхода холодной воды на подаче во все встроенные помещения, располагается в помещении насосной;

- общего расхода холодной воды на подаче в каждое жилое помещение (на вводе в квартиру);

- общего расхода холодной воды на подаче в каждый офис встроенных помещений, располагаемых в теплогенераторных секций №1, №2, №5, №6.

Перед всеми счетчиками устанавливаются магнитно-механические фильтры.

Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.

Потребные напоры по дому в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения и горячего водоснабжения обеспечиваются давлением, создаваемым повысительными насосными установками системы холодного водоснабжения.

Потребные напоры в системе хозяйственно-питьевого водопровода – 91,1м 1 зона, 117,5м 2 зона.

Потребные напоры в системе противопожарного водопровода - 72,0м 1 зона, 100,0м 2 зона.

Температура воздуха в помещении насосных станций +5°C и обеспечивается системой отопления, из насосной предусматривается вытяжная вентиляция.

Насосы, принятые к установке, обеспечивают выполнение условий п.5.3.1.6 СП 30.13330.2016.

Предусмотрено зонирование систем хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения с подачей холодной воды в системы хозяйственно-питьевого водопровода (отдельные системы жилой части и нежилых помещений) с помощью автоматизированных комплектных насосных установок с частотными преобразователями фирмы Grundfos (либо аналог):

Разделение на зоны запроектировано согласно п. 10.1 (из Перечня № 1521) СП 30.13330.2012.

Подбор насосного оборудования.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1 (1 зона): Установка HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-12 ( $Q=4,02\text{л/с}= 14,47\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=78,0\text{м}$ ).

Хозяйственно-питьевой водопровод В1 (2 зона): Установка HYDRO MULTI-E 3 CRE 3-15 ( $Q=1,50\text{л/с}= 5,4\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=104\text{м}$ ).

Противопожарный водопровод В2 (1 зона): Установка HYDRO MX 1/1 3 CR32-5 ( $Q=8,7\text{л/с}= 31,32\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=58,0\text{м}$ ).

Противопожарный водопровод В2 (2 зона): Установка HYDRO MX 1/1 3 CR32-7 ( $Q=8,7\text{л/с}= 31,32\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=86\text{м}$ ).

Насосные установки, подающие воду в здания на хозяйственно-питьевые нужды, должны обеспечивать строгое соблюдение в помещениях зданий допустимых уровней шума и вибрации, в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645.

Насосы относятся к малошумным. Суммарный уровень шума, создаваемый насосным оборудованием в помещениях, расположенных над насосной, не превышает нормативный. Монтаж насосных установок предусматривается на рамах с регулируемых по высоте вибропоглощающих опорах, которые поставляются в комплекте с установкой. Присоединение всасывающих и напорных трубопроводов к насосам выполняется через вибровставки. Насосные станции расположены не под жилыми помещениями и не под рабочими зонами встроенных помещений.

Насосные установки предусмотрены с частотным преобразователем, обеспечивающим постоянное давление в сети путем бесступенчатой регулировки частоты вращения двигателя насоса. Установки работают в заданном (расчетном) диапазоне напора, независимо от повышения давления в наружной сети городского водопровода.

Включение и выключение насосов управляется частотным преобразователем.

Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном 0,002 к спускным устройствам. В подвале в низких точках для опорожнения системы проектируются спускные устройства.

Система автоматизации хоз-питьевого водоснабжения разрабатывается отдельным разделом проекта. Категория насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды – II, категория надежности электроснабжения – II.

Работа насосных установок сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается в автоматическом режиме без постоянного дежурного персонала.

Насосные установки предусмотрены с частотным преобразователем, обеспечивающим постоянное давление в сети путем бесступенчатой регулировки частоты вращения двигателя насоса.

Установка работает в заданном (расчетном) диапазоне напора, независимо от повышения давления в наружной сети городского водопровода.

Станция укомплектована трубопроводами и арматурой обвязки, шкафами управления и защитой по «сухому ходу».

Включение и выключение насосов управляется частотным преобразователем.

Сигналы о работе системы выводятся в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала.

В помещении с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала выполнить световую и звуковую сигнализацию:

- о пуске пожарных насосов
- о начале работы установки

- о неисправности установки
- о падении давления в сети водопровода.

Система автоматизации противопожарного водоснабжения.

Система пожаротушения относится к I категории надежности действия, I категории по степени обеспеченности подачи воды и к I категории надежности электроснабжения.

Предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление насосных установок пожаротушения.

При автоматическом и дистанционном пуске противопожарных насосов одновременно подается сигнал в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

Режим пожара:

В случае падения давления (открытие пожарного крана) от системы пожарной сигнализации подается сигнал на открытие электроздвижек на вводе, включение основного пожарного насоса. Вода с расчетным напором и расходом подается в систему ВПВ. Подается сигнал звуковой и световой о возгорании в диспетчерскую.

Дистанционный пуск предусмотрен от кнопки у ПК.

Качество питьевой воды в точке подключения к городским сетям водопровода соответствует требованиям, предъявляемым СанПиН 2.1.4.1074 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воду централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Материал трубопроводов хоз-питьевого водопровода:

- Магистраль и стояки хозяйственно-питьевого водопровода - трубы полипропиленовые PPRCT-GF армированные. Данный тип труб был выбран в соответствии с давлением в сети хозяйственно-питьевого водопровода после насосных станций для ХВ класса эксплуатации (холодное водоснабжение) по ГОСТ 32415-2013;

- разводка поквартирная- трубы композитные PN20 «SERENA» (или аналог);
- в насосных - из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Магистраль холодной воды прокладываются в изоляции для защиты от конденсата. Изоляция трубопроводов: Ру-флекс (или аналог).

Система противопожарного водопровода ВПВ запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для труб Ду50 и более) и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (для труб менее Ду50). Предусмотрена окраска стальных трубопроводов в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026 2001 и ГОСТ 14202-69. Опоры и подпорные конструкции по типу серии 5.900-7. Предусмотрена окраска за 2 раза без изоляции.

Пожарные шкафы- встроенные навесные НПО «Пульс» (или аналог).

Запорная, регулирующая арматура-здвижки ручные и с электроприводом, обратные клапаны, шаровые краны - производства «АДЛ» или аналог.

Установка квартирного пожаротушения -УВП «Роса» или аналог.

Все оборудование и материалы, применяемые при монтаже систем холодного и горячего водоснабжения должно иметь санитарно- эпидемиологическое заключение на соответствие санитарным правилам.

Энергосберегающие мероприятия, предусмотренные проектом:

- Обеспечение экономичных режимов эксплуатации насосов.
- Расчет диаметров трубопроводов с подбором наиболее энергоэффективного.
- Применение труб из полимерных материалов.
- Организация учета водопотребления.
- Автоматизация систем водопотребления.

По окончании строительства объекта и ввода его в эксплуатацию, необходимо провести энергоаудит с соблюдением установленных методик обследования, использованием установленного оборудования (тепловизор, расходомеры), с отображением фактических показателей в энергетическом паспорте объекта обследования

На -1 этажах, в насосных станциях предусмотрены прямки с автоматизированными погружными насосами для отвода случайных и аварийных стоков.

Материалы, монтажные изделия, электротехническая арматура, приборы, оборудование, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты (в соответствии с действующей Номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация) или паспорта предприятий – изготовителей.

Выпуски хозяйственно-бытовой канализации проектируемого здания присоединяются к проектируемой наружной сети хозяйственно-бытовой канализации и далее в существующие сети хозяйственно-бытовой канализации г. Астрахани согласно ТУ. Наружные сети водоотведения решаются отдельным разделом.

Отвод дождевых стоков с кровли здания предусмотрен в наружную проектируемую сеть ливневой канализации и далее в существующие сети ливневой канализации.

Канализация случайных стоков в здании запроектирована для отвода аварийных, случайных стоков, отвода воды от опорожнения теплогенераторных встроенных помещений и для отвода воды от приемка водомерного узла.

Для сбора случайных стоков предусмотрены трапы от встроенно-пристроенных помещений на отметке 0.000 и дренажные приемки.

Проектом предусмотрены следующие внутренние системы водоотведения:

- К1 – канализация хозяйственно-бытовая (жилые помещения);
- К1.1 – канализация хозяйственно-бытовая (встроенные помещения);
- К2 - канализация дождевая (внутренний водосток);
- К13 - канализация случайных стоков (самотечная);
- К13Н - канализация случайных стоков (напорная);
- К13.1Н - канализация случайных стоков из насосной (напорная);
- К16 – канализация дренажных стоков от дымоходов (самотечная).

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации обеспечивает прием и отведение сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации в самотечном режиме.

Система внутренних водостоков предназначена для удаления дождевых и талых вод с кровли здания. Атмосферные осадки отводятся с кровли самотечными выпусками в ливневую сеть канализации. Водосточные воронки на кровле размещены с учетом её рельефа. Отвод стоков с кровли выставочного зала секции №2 решен как наружный организованный водосток (см. 112-2020-АР).

Канализация случайных стоков (самотечная и напорная) в здании запроектирована для отвода аварийных, случайных стоков, для отвода воды от опорожнения от теплогенераторов встроенных помещений на отметке 0.000, отвода случайных вод из помещения насосных станций пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения на отметке -2.600.

Для удаления случайных стоков предусмотрены дренажные приямки и трапы.

Сбор конденсата от дымоходов предусматривается в дренажную систему канализации через нейтрализатор конденсата с разрывом струи. Стоки от дымоходов после нейтрализатора поступают в сеть хозяйственно-бытовой канализации в самотечном режиме.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации обеспечивает прием и отведение сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть хозяйственно-бытовой канализации в самотечном режиме.

Стояки хозяйственно-бытовой канализации в жилой части прокладываются скрыто в кухнях квартир с устройством лючков размером 300x400 мм для доступа к ревизиям. В санузлах квартир и подвале предусматривается открытая прокладка канализации с уклоном к выпускам.

Система хозяйственно-бытовой канализации жилой части вентилируется через стояки диаметром 100мм, которые выводятся на 0,2м выше кровли.

Система хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений канализуется отдельными выпусками, вентилируется через воздушные клапаны Ду 100 мм фирмы HL (или аналог).

Присоединение стояков к горизонтальным сборным участкам осуществляется из двух отводов с углом 45°. На выпусках хозяйственно-бытовой канализации предусматриваются прочистки.



На стояках канализации предусматривается установка ревизий на 1 этаже и последнем этаже; по высоте стояка не реже, чем через 3 этажа.

В подвале установка ревизий и прочисток предусматривается на поворотах сети при изменении направления движения стоков, если участки движения стоков не могут быть прочищены через другие участки.

На стояках, в месте прохода через перекрытие, устанавливаются самосрабатывающие противопожарные муфты в соответствии с требованиями СП 40-107-2003, п.4.23.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации, стояки, отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов секций №2-№6 запроектированы из канализационных полимерных труб с шумоизоляцией из вспененного полиэтилена, выпуски до первого колодца из труб «Корсис» либо аналог. Материал труб принят согласно Техническому заданию заказчика. Стояки, трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации секции №1 запроектированы из канализационных высокопрочных чугунных безраструбных труб, отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов – из канализационных полимерных труб с шумоизоляцией из вспененного полиэтилена, выпуски до первого колодца из труб «Корсис» либо аналог.

Канализация случайных стоков в здании запроектирована для отвода аварийных, случайных стоков, отвода воды от опорожнения теплогенераторов, отвода случайных вод из помещения насосных станций пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Температура откачиваемых стоков из теплогенераторных не должна превышать 40°.

Во всех прямках предусматривается установка дренажных насосов Grundfos DP10.50.15.2.502B (или аналог) расходом 5,4 л/с, напором 15 м.

Насосы поставляются со шкафами управления. Включение насоса автоматическое – от уровня стоков в прямке. На напорном трубопроводе насоса предусмотрен обратный клапан и ремонтная задвижка.

Канализация случайных стоков запроектирована из труб ПНД с шумоизоляцией из вспененного полиэтилена.

Сбор конденсата от дымоходов предусматривается в дренажную систему канализации через нейтрализатор конденсата с разрывом струи 20 мм либо через водоприемную воронку Ø100, либо в трапы в конструкции пола 1-го и 2-го этажей на отметках 0.000; +3.900. Канализация дренажных стоков от дымоходов выполнена из труб ПНД с шумоизоляцией из вспененного полиэтилена.

Система внутренних водостоков предназначена для удаления дождевых и талых вод с кровли здания и с кровли встроенно-пристроенного одноэтажного блока нежилых помещений. Водосточные воронки на кровле размещены с учетом ее рельефа.

Согласно Техническим условиям предусмотрено применение водосточных воронок 100мм с электрообогревом НЛ. Присоединение водосточных воронок к

отводящим трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Расчет внутренних водостоков:

Кровля имеет уклон более 1,5%.

При определении расчетной площади дополнительно учтено 30% площадей, примыкающих к кровле стен (п.8.7.11 СП 30.13330.2016).

Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с:

1. 25-этажная жилая секция №1:

Расчетная площадь водосбора дождевых вод составляет 562,8 м<sup>2</sup>.

Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с, составляет: 6.79 л/с.

На кровле 25-этажной жилой секции установлено 2 водосточных воронки Ø110. Диаметр стояка 100 мм принят согласно СП 30.13330.2016 таблица 7.

Водостоки запроектированы из напорных труб полимерных материалов (ПНД).

2. 8-этажная жилая секция №2:

Расчетная площадь водосбора дождевых вод составляет 310,7 м<sup>2</sup>.

Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с, составляет: 3.75 л/с.

На кровле 8-этажной жилой секции установлено 2 водосточных воронки Ø110. Диаметр стояка 100 мм принят согласно СП 30.13330.2016 таблица 7.

Водостоки запроектированы из напорных труб полимерных материалов (ПНД).

3. 8-этажная жилая секция №3:

Расчетная площадь водосбора дождевых вод составляет 300,6 м<sup>2</sup>.

Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с, составляет: 3.63 л/с.

На кровле 8-этажной жилой секции установлено 2 водосточных воронки Ø110. Диаметр стояка 100 мм принят согласно СП 30.13330.2016 таблица 7.

Водостоки запроектированы из напорных труб полимерных материалов (ПНД).

4. 8-этажная жилая секция №4:

Расчетная площадь водосбора дождевых вод составляет 266,2 м<sup>2</sup>.

Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с, составляет: 3.21 л/с.

На кровле 8-этажной жилой секции установлено 2 водосточных воронки Ø110. Диаметр стояка 100 мм принят согласно СП 30.13330.2016 таблица 7.

Водостоки запроектированы из напорных труб полимерных материалов (ПНД).

5. 8-этажная жилая секция №5:

Расчетная площадь водосбора дождевых вод составляет 418,1 м<sup>2</sup>.

Расчетный расход дождевых вод  $Q$ , л/с, составляет: 5.08 л/с.

На кровле 8-этажной жилой секции установлено 2 водосточных воронки  $\varnothing 110$ . Диаметр стояка 100 мм принят согласно СП 30.13330.2016 таблица 7.

Водостоки запроектированы из напорных труб полимерных материалов (ПНД).

б. 16-этажная жилая секция №6:

Расчетная площадь водосбора дождевых вод составляет 407,9 м<sup>2</sup>.

Расчетный расход дождевых вод Q, л/с, составляет: 4.92 л/с.

На кровле 8-этажной жилой секции установлено 2 водосточных воронки  $\varnothing 110$ . Диаметр стояка 100 мм принят согласно СП 30.13330.2016 таблица 7.

Водостоки запроектированы из напорных труб полимерных материалов (ПНД).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, исключающие затопление в случае аварии на сетях водопровода и канализации:

- трапы и прямки с погружными насосами в насосной станции, теплогенераторных, и пр.;

- отмостки от здания выполнены из тротуарной плитки.

#### НАРУЖНЫЕ СЕТИ

Для водоснабжения жилой застройки предусматривается точка врезки двумя трубами в сеть водопровода Д-900мм (спец. нитка), проходящая по ул. Латышева.

Наружные внутриплощадочные сети водоснабжения подключаются к магистральной сети водоснабжения, в районе жилой застройки в кадастровом квартале 30:12:020289.

Давление в сети наружного водопровода в точки врезки имеет следующее значение:  $P=18,0$  м.

Вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Водовод от точки врезки до жилой застройки предусматривается в две нитки диаметром 280мм. Водопровод объединенный хозяйственно-питьевой с противопожарным 2 категории по надежности подачи воды.

Предусматривается установка четырех пожарных гидрантов на внутриплощадочной сети.

Давление в сети водопровода имеет следующие параметры:  $P = 18,0$  кгс/см<sup>2</sup>.

Здание максимально 25 этажей. Свободный напор в сети водопровода принимается равным:  $H_{тр} = 106,0$  м > 18.0м

Следовательно, фактического напора в сети не достаточно, дополнительное оборудование для повышения давления предусматривается в здании.

Проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод выполняется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100/ПЭ100RC SDR17 диаметром 160x9,5. 2250x13,4, 280x16,6 «питьевая» ГОСТ 18599-2001. Трубы прокладывается на глубине не менее 1,86 м от поверхности земли до низа трубы для труб диаметром 160 мм, не

менее 1,925м – для труб диаметром 225мм и не менее 1,98 м – для труб диаметром 280 мм.

Укладка водопровода предусматривается на естественное основание.

Проход пластмассовых труб сквозь стены колодцев осуществляется в стальной трубе-футляре, чтобы избежать смятия труб бетоном заделки. Соединение пластмассовых труб с трубами других материалов выполняется на свободных металлических фланцах с втулками под фланец.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, отвечает требованиям СанПиН 2.1.41074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды. Контроль качества".

Установка общего водомерного узла предусмотрена в здании.

К мероприятиям по рациональному использованию воды относятся:

а) применение современных технологий, материалов и арматуры, имеющих низкое гидравлическое сопротивление, высокую надёжность и исключающих коррозионное разрушение, протечки на стыках, загрязнение воды ржавчиной, зарастание труб:

- трубопроводы из антикоррозионных полимерных материалов;
- водоразборная арматура высокого качества, не допускающая протечек;
- надежные соединения ПЭ труб с помощью экструзионной сварки.

б) организация системы учёта расходования воды всеми водопотребителями, позволяющей отслеживать нерациональное использование воды по превышению нормативных показателей.

Отвод стоков производится в наружные сети водоотведения: хозяйственно-бытовых в сеть К1, ливневых вод в сеть К2.

Хозяйственно-бытовые и ливневые стоки самотеком поступают в КНС. КНС предусматривается для отвода хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод производительностью 94,1 л/с и напором 15 м. Корпус насосной станции из стеклопластика диаметром 3,0 м, высота подземной части 6,7 м, полная высота 6,9 м. В канализационной насосной станции предусматривается площадка обслуживания запорной арматуры, стационарная лестница, система естественной вентиляции ПНД 110, сороулавливающий контейнер, направляющие для опускания насосов из оцинкованной стали, задвижки клиновые DN150 2 шт., обратные клапаны шаровый DN150 2 шт, система автоматической трубной муфты для установки насосов, Насос фирмы Grundfos SL1.85.150.100.4.52H.S.N.51D 2 рабочих и 1 резервный (приложение В), поплавковый датчик уровня 5 шт., шкаф управления двумя насосами уличного исполнения, пуск «звезда-треугольник». На первом этапе возможна установка 1-го рабочего и 1-го резервного насоса, установка второго рабочего насоса возможна при строительстве 3-го этапа.

После КНС предусматривается колодец гашения напора железобетонный. Далее предусматривается самотечная сеть канализации до существующего колодца на существующей сети городской канализации Д-700мм, проходящей по ул. Латышева, в районе жилой застройки с кад. Номером 30:12:020289:430.

На сети ливневой канализации для предварительной очистки ливневых вод предусмотрены Фильтры очистки поверхностного стока (ФОПС). Установка ФОПС предусматривается в дождеприемники и в колодцы после дождеприемных лотков.

Предусматриваются следующие внутриплощадочные системы водоотведения:

- 1) хозяйственно-бытовая канализация (К1, К1н);
- 2) ливневая канализация (К2).

Для отведения сточных вод от бытовых санитарных приборов, на объекте запроектирована хозяйственно-бытовая канализация (К1).

Для отведения дождевых вод с кровли здания и с площадки установки оборудования, на объекте предусматривается ливневая канализация (К2).

Проектируемая самотечная хозяйственно-бытовая канализационная сеть принимается из труб гофрированных DN\OD200, DN\OD250, DN\OD400 SN16 ТУ2248-001-73011750-2013 и труб ПЭ100 SDR17 диаметром 400x15,3 «техническая» ГОСТ 18599-2001. Переход пластмассовых труб диаметром 400 мм сквозь стены колодцев осуществляется в стальной трубе-футляре, чтобы избежать смятия труб бетоном заделки. Соединение пластмассовых труб с трубами других материалов выполняется на свободных металлических фланцах с втулками под фланец.

Проектируемая напорная хозяйственно-бытовая канализационная сеть монтируется из труб ПЭ100 SDR17 диаметром 280x10,7 «техническая» ГОСТ 18599-2001.

Проектируемая самотечная ливневая канализационная сеть принимается из труб гофрированных DN\OD200, DN\OD250, DN\OD315 SN16 ТУ2248-001-73011750-2013 и труб ПЭ100 SDR26 диаметром 160x4,0, 250x9,6 «техническая» ГОСТ 18599-2001.

Контрольные канализационные колодцы на сети хозяйственно-бытовой и ливневой канализации выполнить из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84, ал.2. Колодцы с арматурой на сети хозяйственно-бытовой и ливневой канализации выполнить из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-11.84, ал.2.

Дождеприемники на сети ливневой канализации выполнить из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-46/88.

Колодец гашения на канализационной сети принять по серии 3.820-9.

Крепление траншеи выполняется инвентарными щитами с просветом в одну доску.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 50 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Расчетные расходы системы дождевой канализации определены на основании СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Среднегодовой объем дождевых вод – 1582,9 м<sup>3</sup>, талых вод - 422,6 м<sup>3</sup>, общий годовой объем поливо-моечных вод - 200,0 м<sup>3</sup>, объём дождевого стока от расчётного дождя -300 м<sup>3</sup>. Расход воды от расчетного дождя 27,3 л/с.

Фундамент под КНС

Ввиду высокого уровня грунтовых вод, работы по устройству фундамента под КНС производить в период максимально низкого их уровня.

При рытье котлована произвести мероприятия по водопонижению:

- отлив воды из котлована разовый по водопонижению,
- водоотлив из котлована насосным агрегатом производительностью 120 м<sup>3</sup>/час на период возведения фундамента.

Фундамент под КНС принят в виде монолитной железобетонной плиты из бетона класса В15, W6, F150 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, и рабочей арматурой класса 12-А500С.

Под подошву монолитной железобетонной плиты выполнить щебеночную подготовку толщиной 200 мм.

Отметка низа плиты фундамента минус 29,09.

На плиту фундамента будет монтироваться вертикальная ёмкость КНС из стеклопластика.

Для предотвращения всплытия КНС выполнить ж/б кольцо толщиной 500 мм и высотой 1000 мм вокруг емкости, предварительно оставив выпуски из плиты фундамента из арматуры 14-А500С с шагом 1000 мм.

Боковые поверхности фундамента обмазать гидроизоляционной мастикой Технониколь №24 за 1 раз.

Уровень грунтовых вод на отметке минус 24,30.

Во избежание повреждения стеклопластиковых сооружений и емкостей необходимо строго соблюдать способ и порядок обратной засыпки.

Обратную засыпку производить одновременно с заполнением емкости водой.

- Залить в емкость воду на уровень 200-300 мм, засыпать грунт толщиной 200-300 мм и уплотнить. Обратную засыпку узких пазух при невозможности уплотнения грунта имеющимися средствами следует выполнять малосжимаемыми грунтами (песком) с проливом водой;

- Произвести обратную засыпку до проектных отметок, при этом грунт насыпать с каждой стороны изделия поочередно для избежание смещения емкости;

- Уплотнение производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100кг.

Не допускается производить уплотнение грунта ближе, чем 30 см от емкости во избежание её повреждения.

Фундамент под КНС запроектирован из бетона класса В15, W6, F150 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

На боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, наносится гидроизоляционная мастика Технониколь №24 (МГТН) за 1 раз.

#### **4.2.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Теплоснабжение зданий осуществляется от газовых теплогенераторов.

Система отопления жилой части здания принята поквартирная при помощи котлов «Bosch» (или аналог) с закрытой камерой сгорания, установленных на кухнях.

Отопление и теплоснабжение приточных установок встроенных общественных и административных помещений первого этажа (выставочного павильона и офисов) осуществляется от газовых котлов «Bosch» (или аналог), установленных в теплогенераторных.

Параметры теплоносителя:  $T_1=80^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=60^{\circ}\text{C}$ .

Отопление МОП, колясочных, велосипедных, теплогенераторных, лестничных клеток, технических помещений предусмотрено при помощи электрических конвекторов.

Над входами в лифтовой холл 1 этажа в местах общего пользования предусмотрены воздушно-тепловые завесы с электрическим источником тепла.

Для восполнения теплопотерь через ограждающие конструкции в холодный период в помещениях предусмотрена система отопления.

Расчетная температура внутри помещений принята согласно норм:

- в жилых помещениях квартир -  $+21^{\circ}\text{C}$ ;
- в лестничных клетках, вестибюлях -  $+16^{\circ}\text{C}$ ;
- в административных помещениях 1 этажа -  $+18^{\circ}\text{C}$ ;
- в технических помещениях, кладовых, МОП -  $+16^{\circ}\text{C}$ ;
- в технических помещениях подвала -  $+12^{\circ}\text{C}$ ;
- в подвале -  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Отопление МОП, колясочных, велосипедных, теплогенераторных, лестничных клеток, насосной, электрощитовых, технических помещений предусмотрено при помощи электрических конвекторов Ballu BEC/EZMR (или аналог).

Приборы отопления лестничных клеток размещены под первым лестничным маршем, вне путей эвакуации, либо на отм.  $+2,2\text{м}$  от пола.

Отопление и теплоснабжение приточных установок встроенных общественных и административных помещений первого этажа (выставочно-павильона и офисов) осуществляется от газовых котлов «Bosch»

(или аналог), установленных в теплогенераторных. Для более качественного регулирования работы систем отопления в теплогенераторных устанавливается распределительный коллектор. На каждом подающем и обратном трубопроводе распределительного коллектора устанавливается запорная арматура. Перед распределительным коллектором установлен циркуляционный насос марки Willo (или аналог). До и после насоса предусмотрена запорная арматура.

Система отопления жилой части здания принята поквартирная при помощи котлов «Bosch» (или аналог) с закрытой камерой сгорания, установленных на кухнях.

Диаметры дымоходов приняты по расчетам производителей дымоходов и составляют 250-300мм (с утеплителем).

Система отопления квартир, офисов и выставочного павильона запроектирована горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя и автоматическим регулированием теплоотдачи у потребителей теплоты. В качестве отопительных приборов используются стальные панельные радиаторы Buderus (или аналог) с нижним присоединением.

Для опорожнения системы отопления в теплогенераторных предусмотрена запорно-спускная арматура, для удаления воздуха из системы предусмотрены автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, и радиаторные воздухоотводчики.

Трубопроводы системы отопления выполнены из сшитого полиэтилена РЕХ-а класс 5/1,0Мпа. Для уменьшения потерь тепла от трубопроводов предусмотрена их изоляция материалом «K-Flex» (или аналог). Для слива воды из систем, проложенных в конструкции пола, использовать компрессор.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж внутренних санитарно-технических устройств должен производиться в соответствии с рекомендациями производителя оборудования и СП 73.13330.2012.

Для уменьшения поступления холодного воздуха, входы в лифтовые холлы 1 этажа в местах общего пользования защищены горизонтальными тепловыми завесами с электрическим нагревом воздуха.

Для обеспечения допустимых параметров воздуха в помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены приняты по нормируемым кратностям, нормам расхода воздуха на человека или на санитарно-технические приборы. Кратность воздуха в помещениях с газовыми котлами – 3кр.

Общеобменная вентиляция жилой части зданий предусмотрена с естественным и механическим побуждением. Вытяжной воздух удаляется из ванных комнат и туалетов через вентканалы из керамзитобетона с выбросом через



кровлю здания при помощи турбодэффлекторов. На кухнях восьмиэтажных секций С2-С5 после заселения собственниками устанавливаются осевые вентиляторы. Удаление воздуха из кухонь секций С1 и С6 предусмотрено через вентканалы из керамзитобетона с выбросом через кровлю здания при помощи крышного вентилятора. Каналы-спутники присоединяются к общему коллектору через воздушный затвор минимальной длиной 2,5 м. Приток воздуха в жилые помещения организован через открываемые окна, с регулируемым открыванием створки. По желанию собственника после заселения в оконные проемы устанавливаются клапана Air-Vox (или аналог).

Самостоятельные системы вентиляции предусматриваются для следующих групп помещений: общественные, административные и служебные помещения, электрощитовые, насосные, подвалы, помещения уборочного инвентаря и технические помещения мест общего пользования.

Общеобменная вентиляция встроенных общественных и административных помещений (выставочного павильона, офисов, помещения ТСЖ) зданий предусмотрена с естественным и механическим побуждением.

Приточные установки П1 – П12 располагаются в тамбурах обслуживаемых помещений. Вытяжные вентиляторы В2-В27 располагаются в обслуживаемых технических помещениях, либо в санузлах обслуживаемых помещений. Вентилятор В1, обслуживающий магазин – на кровле одноэтажной части здания на расстоянии не менее 8 м от наружных окон и воздухозаборных решеток.

Воздухозабор осуществляется через нерегулируемые решетки на фасаде на высоте не менее 2 м от поверхности земли. Все воздуховоды от наружной стены до калорифера теплоизолируются фольгированным материалом “ Rockwool Lamella Mat (или аналог).

Наружный воздух, очищенный в фильтрах, нагревается в водяных калориферах и подается в помещения. Приток воздуха предусмотрен в рабочую зону при помощи регулируемых решеток и диффузоров, установленных в воздуховодах систем. Удаление воздуха из помещения предусмотрено при помощи регулируемых диффузоров и решеток, установленных в верхней зоне помещения.

Выброс воздуха из вытяжных общеобменных систем осуществляется через вентиляционные каналы на высоте не менее 1 м выше кровли.

Воздуховоды крепить по серии 5.904-1.

Для снижения шума от вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

- установка приточных и вытяжных вентиляторов в помещениях без постоянного присутствия людей;
- установка шумоглушителей;
- присоединение воздуховодов к канальным вентиляторам и приточным установками через гибкие вставки.

Для обеспечения оптимальных параметров воздуха в помещениях предусмотрена возможность установки системы кондиционирования. Для размещения наружных блоков сплитсистем коммерческой части предусмотрены декоративные решетки на фасаде 1го этажа. На фасадах предусмотрена возможность устройства наружных блоков сплитсистем в декоративных решетках для каждой комнаты квартиры. Установка сплитсистем в квартирах и офисах предусматривается собственниками жилья и арендаторами офисов.

Для блокирования распространения продуктов горения, обеспечения эвакуации людей из помещений в соответствии с нормативными противопожарными требованиями предусматриваются противопожарные мероприятия:

1. Централизованное отключение всех систем вентиляции.
2. Вытяжная противодымная вентиляция межквартирных коридоров секций с незадымляемыми лестничными клетками (С1, С6) через шахты с крышными вентиляторами с огнестойкостью 2ч/400оС, установленными на кровле.
3. Компенсация вытяжной противодымной вентиляции коридоров наружным воздухом через шахты в межквартирном коридоре при помощи осевых вентиляторов, установленных на кровле
4. Противодымная приточная вентиляция лифтовых шахт с режимом "перевозка пожарных подразделений" секций С1, С6. Осевые вентиляторы подпора предусматриваются на кровле.
5. Противодымная приточная вентиляция лифтовых шахт секций С1 и С6. Осевые вентиляторы подпора предусматриваются на кровле.
6. Противодымная приточная вентиляция незадымляемых лестничных клеток Н2 в секциях С1, С6. Осевые вентиляторы подпора предусматриваются на кровле.
7. При совместном действии систем приточной и вытяжной систем противодымной вентиляции перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150Па.
8. Выброс из систем дымоудаления осуществляется на 2 м выше уровня кровли. Расстояние между воздухозаборными шахтами систем подпора и выбросом систем дымоудаления предусмотрено более 5м по горизонтали.
9. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.
10. Электродвигатели вентсистем и воздуховоды заземляются.
11. Воздуховоды выполняются из негорючих материалов. Воздуховоды с нормируемой огнестойкостью выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 с классом герметичности "В". Огнестойкость транзитных воздуховодов принята в соответствии с СП 7.13130 - 2013.
12. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции покрываются огнезащитой согласно условиям прокладки, огнестойкости пересекаемой ими строительной конструкции и категории обслуживаемого помещения.

Огнезащитное покрытие предусмотрено прошивными фольгированными матами из каменной ваты "Rockwool" (или аналог) и материал базальтовый рулонный фольгированный ET Vent (или аналог).

13. В системах общеобменной вентиляции предусматривается установка нормально открытых противопожарных клапанов КПУ-1(Н) (или аналог) с пределом огнестойкости не менее EI30 с электромеханическим приводом в местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций и противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости. Закрытие, открытие противопожарных клапанов автоматическое (по сигналу автоматической пожарной сигнализации) или дистанционное (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах).

14. Воздуховоды систем противодымной вентиляции покрываются огнезащитой согласно условиям прокладки.

15. В системах противодымной вентиляции предусматривается установка нормально закрытых противопожарных клапанов КПУ-1(Н) (или аналог) с электромеханическими приводами с пределом огнестойкости не менее EI30 в местах ответвлений от вертикальных шахт. Закрытие, открытие противопожарных клапанов автоматическое (по сигналу автоматической пожарной сигнализации) или дистанционное (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах).

В проекте предусмотрены следующие системы противодымной защиты:

ВД1 – система дымоудаления из межквартирного коридора секции С1 (25 эт);

ВД2 - система дымоудаления из межквартирного коридора секции С6 (16 эт);

ПД1 – система подпора в межквартирный коридор секции С1 (25 эт);

ПД2 - система подпора в лифтовую шахту секции С1 (25 эт);

ПД3 - система подпора в лифтовую шахту секции С1 (25 эт);

ПД4 - система подпора в лифтовую шахту перевозки пожарных подразделений секции С1 (25 эт);

ПД5 – система подпора в межквартирный коридор секции С6 (16 эт);

ПД6 - система подпора в лифтовую шахту секции С6 (16 эт);

ПД7 - система подпора в лифтовую шахту перевозки пожарных подразделений секции С6 (16 эт);

ПД8 – система подпора в лестничную клетку типа Н2 секции С1 (25 эт);

ПД9 – система подпора в лестничную клетку типа Н2 секции С6 (16 эт).

Клапаны систем дымоудаления располагаются на отметке выше 2,1м от уровня пола этажа. Клапаны систем компенсирующей подачи воздуха при пожаре в межквартирные коридоры установлены в нижней зоне помещения (на отм. +0,2м от пола этажа)

Отопительные приборы в помещениях расположены под световыми проемами или у наружных стен, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Длина отопительного прибора принимается не менее 50% длины светового проема. Таким образом, в помещениях исключен поток холодного воздуха от окон. Также данное размещение радиаторов исключает возможность образования конденсата на поверхности окна в помещении.

Радиаторы в помещениях устанавливаются на высоте 120мм от пола, на расстоянии 90 мм от подоконной доски и не менее 25 мм от стены, в соответствии с рекомендациями производителя.

Трассировка трубопроводов принята с учетом конструктивных особенностей помещений и условия минимизации протяженности сети.

Для системы вентиляции используются воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с классами герметичности:

- в пределах обслуживаемого помещения – класс герметичности «А»;
- транзитные воздуховоды – класс герметичности «В».

Коэффициент абсолютной эквивалентной шероховатости равен 0,1 мм.

Толщина листовой стали для воздуховодов класса герметичности «А» применяется от 0,5 до 0,8 мм в зависимости от сечения воздуховода.

Толщина листовой стали для воздуховодов класса герметичности «В» применяется 0,8-1,0 мм.

Толщина листовой стали для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости применяется 0,8-1,0 мм, что соответствует требованию СП 7.13130.2013

Воздуховоды, проложенные снаружи здания, выполнены без огнезащитного покрытия.

Транзитные воздуховоды проложены в огнезащитном покрытии. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрено покрытие прошивными матами из каменной ваты фольгированными "Rockwool" (или аналог) и материал базальтовый рулонный фольгированный ET Vent (или аналог).

#### **4.2.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

##### **ЧАСТЬ 2. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ СВЯЗИ.**

Данным проектом предусматривается подключение услуг связи (телефония, сеть доступа в интернет, телевидение) жилой застройки в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1. Так же, проектом предусматривается организация внутриобъектовых телекоммуникационных сетей связи. Емкость присоединяемой сети - 408 абонентов (количество квартир -400).

Для обеспечения объекта строительства телекоммуникационными сетями связи необходимо его подключение к мультисервисным сетям связи общего пользования.

Подключение проектируемого объекта выполнено на основании технических условий № 08/20 от 20.07.2020 г. на присоединение объекта к сети ООО НТС «Реал» и организации сети Ethernet (IP TV, IP телефония; широкополосный доступ).

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

- телефонной связью общего пользования, интернет, системой телевизионных программ;
- проводным радиовещанием.

Для сети телефонизации, интернет, радиофикации предусмотрен кабельный ввод из расчета 100% подключения.

Магистральный волоконно-оптический кабель прокладывается до строящегося здания, где заводится на оптический кросс, который установлен в настенном шкафу 19" шкафу в помещении СС секции 2.

Для подключения проектируемого объекта к телефонной сети общего пользования (ТфОП), в соответствии с техническими условиями № 08/20 от 20.07.2020 г. На присоединение объекта к сети ООО НТС «Реал», проектом 112-2020-ИОС5.1 предусматривается прокладка магистрального волоконно-оптического кабеля (ОВ) от точки подключения (Секции 2 жилого дома) до действующего узла ООО НТС «Реал», расположенного по адресу: г. Астрахань, ул. Латышева 8А по вновь проектируемой кабельной канализации.

В соответствии с техническими условиями 08/20 от 20.07.2020 г. на присоединение объекта к сети ООО НТС «Реал», проектом 112-2020-ИОС5.1 предусматривается строительство 2-отверстной кабельной канализации, прокладка магистрального волоконно-оптического кабеля (ОВ) от точки подключения (Секции 2 жилого дома) до действующего узла ООО НТС «Реал», расположенного по адресу: г. Астрахань, ул. Латышева 8А. Входящая точка подключения - оптический кросс, расположенный в ТШ1 в помещении СС на подземном этаже секции 2 проектируемого жилого дома.

Радиофикация.

Согласно ТУ №08/20 от 20.07.2020 подключение объекта с сети радиофикации осуществить от оптической линии связи ООО НТС «Реал», через IP/СПВ конвертер марки SKS-GW-IP-R.

Жилые помещения:

- коробка ответвительная - 67 шт.;
- коробка ограничительная - 385 шт.

В совмещенных поэтажных щитах на каждом этаже устанавливаются 1 ответвительная и ограничительная коробки (по 1 ограничительной на каждую квартиру). Распределительные сети выполняются кабелем радиофикации 2ПВЖ 1х1.8, прокладываемым В стояке.

Нежилые помещения:

- Коробка ответвительная - 2 шт.;

- Коробка ограничительная - 2 шт.;

Радиофикация 1 нежилого этажа выполняется от распределительной сети жилого дома кабелем радиофикации ПВЖ 1x1.8, прокладываемым в мини-канале и в стояке из труб ПВХ Ду=40мм до распределительных коробок, устанавливаемых в каждом офисе и магазине. Мероприятия выполняются после сдачи помещений в аренду.

Абонентские сети выполняются проводом ПТПЖ 1x2x1,2, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре (выполняется собственниками квартир после заселения).

Телефонизация.

Ввод кабеля телефонизации выполнен волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4Е ёмкость 8 ОВ на уровне 1-го этажа, из трубы ПВХ 32 мм в стальном футляре. Магистральные сети телефонизации выполняются волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4Е В трубах Дн=50мм по техническому подполью и в стояке.

Жилые помещения:

- Абонентские сети телефонизации прокладываются после заселения дома по заявкам жильцов.

Нежилые помещения:

Абонентские сети телефонизации прокладываются после сдачи помещений В аренду.

Телевидение.

Для приема телевидения согласно п.5.4.4 СП 134.13330.2012 и п.13\_1 Федерального закона «О связи» предусматривается организация бесплатной трансляцию обязательных общедоступных телеканалов оператором связи ООО НТС «Реал» согласно ТУ №08/20 от 20.07.2020.

Оборудование для организации бесплатной трансляцию обязательных общедоступных телеканалов поставляет ООО НТС «Реал». Абонентские сети цифрового телевидения от телекоммуникационных щитов до квартир прокладываются после заселения дома по заявкам жильцов.

Система охранного телевидения.

Система охранная телевизионная (далее - СОТ) предназначена для Выполнения следующих функций:

- круглосуточное наблюдение за обстановкой в контролируемых зонах и на подступах к ним;

- передачу видеоинформации об обстановке в контролируемых зонах (в частности, при срабатывании видеодетекторов движения) для определения характера и места нарушения, направления движения нарушителя с целью принятия оптимальных мер противодействия;

- ведение архива видеоинформации и предоставления доступа к нему по запросу.

Оборудованию средствами СВН подлежат:

- Периметр здания (входы в секцию жилого дома);
- Внутренние помещения (все лифты секции)

IP-камеры подключаются к локальной вычислительной сети объекта, которая является единой средой передачи видеосигналов и команд управления для всех камер, автоматизированных рабочих мест и серверов.

В состав системы охранного телевидения входят:

- наружные IP-камеры;
- внутренние IP-камеры;
- видеорегистратор;
- программное обеспечение RVI-интегратор;
- сетевые коммутаторы.

Для записи видеоинформации используется сетевой видеорегистратор RVI-NFG321ND REV. D1 IP производства RVI, устанавливаемый в помещении диспетчерской. Устройство позволяет подключить до 32 сетевых камер. Для хранения видеоинформации в видеорегистратор устанавливаются диски SATA III до 10 ТБ.

В качестве источников видеоинформации в системе применено оборудование RVI. Для контроля за прилегающей территорией применяются камеры RVi-2NCT2042-L5 (2.8). Для установки в лифтах - RVI-IPC35VB (2.8).

Все видеокамеры оснащены светочувствительным сенсором Sony IMX290, и позволяют формировать видеопоток с максимальным разрешением 1920x1080 пикселей и скоростью трансляции 50 к/с. Уличная IP-камера RVi-2NCT2042-L5 (2.8) и купольная видеокамера RVi-2NCD2044 (2.8) оснащены объективом с фиксированным фокусным расстоянием 2.8 мм, который обеспечивает угол обзора 106°. При этом максимальная дальность распознавания объектов составляет 6,6 метров. Для обеспечения круглосуточного наблюдения на объекте, Видеокамеры оснащены ИК-подсветкой с технологией Smart IR, рассчитанной на дальность до 50 метров. Функция широкого динамического диапазона может работать в автоматическом режиме, и активироваться при необходимости. Сжатие видеопотока осуществляется высокоэффективными кодеками H.265+, H.265. Камера оснащена функциями интеллектуального анализа изображения. Встроенные детекторы способны определять пересечение линий и периметров в пределах зоны видимости камеры, наличие лиц в кадре, оставленные/украденные предметы, а также реагировать на движение в кадре и изменение сцены.

Видеосервер расположен в помещении СС в телекоммуникационном шкафу, автоматизированное рабочее место оператора с ПО RVI-интегратор расположено на первом этаже в секции 1 в помещении консьержа. Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE от коммутаторов в шкафах ТШ. Каждый коммутатор подключается к источнику бесперебойного питания.

### ЧАСТЬ 3. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ СВЯЗИ. АВТОМАТИЗАЦИЯ (АВК. АОВ) И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИФТОВ), АСКУЭ.

Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования (АСУД) спроектирована как многоуровневая распределенная автоматическая система, обеспечивающая контроль состояния оборудования, вывод данных на экран АРМ диспетчера и управление оборудованием объекта.

Архитектура АСУД имеет модульную структуру и является «открытой», обеспечивает при необходимости возможность диспетчеризации и управления инженерных систем, а также допускает последующее расширение, как по числу объектов автоматизации, так и по числу функций.

Программно-аппаратный комплекс АСУД (контроллеры, модули ввода/вывода, средства программирования, визуализации, архивирования и хранения данных) строится на платформе АСУД-248, компании НПО «Текон-Автоматика» (или аналогичной).

Комплекс АСУД строится, как трехуровневая многофункциональная система, работающая в режиме реального времени:

- Первый уровень - система диспетчеризации, выполненная на базе локальной вычислительной сети, обеспечивающая оперативное представление информации о состоянии систем жизнеобеспечения здания, ее хранение и архивирование, а также дистанционное управление оборудованием, находящимся в системе диспетчеризации. Технически верхний уровень реализуется на базе программного обеспечения SCADA-системы и программного обеспечения АСУД-248 от НПО «Текон-Автоматика» (или аналогичного).

- Второй уровень - система автоматического управления инженерными системами, выполненная на базе программно-аппаратных устройствах (IP-концентраторы и RS-концентраторы).

Концентраторы, обеспечивают организации двусторонней переговорной связи абонент-диспетчер;

Получение информации от дискретных датчиков, температурных датчиков, управления оборудованием, обмена информацией с устройствами.

- Третий уровень - датчики, коммутационная аппаратура и исполнительные механизмы.

Для оперативного диспетчерского управления и отображения параметров состояния контролируемого инженерного оборудования и технологического процесса, в помещении диспетчерской, расположенной в корпусе 5, предусматриваются автоматизированные рабочие места оператора АСУД со специализированным программным обеспечением - SCADA-системой АСУД-248 (или аналогичной). Для подключения к SCADA-системе АСУД- 248 Modbus устройств, необходимы драйверы EХТ-2, по количеству этих устройств.

Коммерческий учет энергоресурсов строится на программном обеспечении и оборудовании Пульсар. В SCADA-системе организованы учет потребления тепла, горячей и холодной воды, электроэнергии. в помещении диспетчерской,



расположенной в корпусе 5, предусматриваются автоматизированные рабочие места оператора.

Система АСУД включает в себя:

- Контроль затопления дренажных приемков;
- Контроль состояния насосных станций;
- Контроль давления ХВС на вводе;
- Диспетчеризация общеобменной вентиляции;
- Диспетчеризация лифтов.

Система АСКУЭ включает в себя:

- Поквартирный учет ХВС;
- Учет ХВС коммерческих помещений;
- Поквартирный учет электроэнергии;
- Учет электроэнергии коммерческих помещений;
- Общий учет энергоресурсов.

Система водоснабжения и водоотведения.

Для обеспечения потребителям необходимых характеристик подачи питьевой воды предусматриваются две установки, насосная станция 1-ой зоны и 2-ой зоны комплектно со шкафами управления. Мониторинг работоспособности насосной станции осуществляется по протоколу Modbus TCP.

Дренажные приемки технических помещений имеют насосы с интегрированным поплавковым выключателем, для контроля затопления приемков устанавливаются поплавковые датчики, которые сигнализируют переполнение приемков. Дискретные сигналы с датчиков поступают на IP-концентратор КУН-IP. Для управления насосами используется щит ЩУН1 типа Wilo-Control MS, щит управления имеет дискретные выходные сигналы для сигнализации аварийных режимов работы. На вводе водопровода устанавливаются преобразователи давления, для контроля давления на вводе В1. Сигнал от преобразователей, 4-20 мА передается на RS-концентратор КТП.

Система общеобменной вентиляции.

Для управления приточно-вытяжными и вытяжными системами используются комплектные щиты управления, поставляемые совместно с вентиляционным оборудованием. Все алгоритмы работы вентиляционных установок закладываются заводом изготовителем оборудования. Автоматика вентиляции совместно с вентиляцией в офисных помещениях устанавливается арендаторами.

Щиты автоматики обеспечивают работу приточной или вытяжной вентиляционной установкой по заданному алгоритму, предусматривающему основные параметры:

- защиту калориферов от замораживания по воздуху;
- защиту калориферов от замораживания по температуре обратного теплоносителя;

- прогрев калорифера перед пуском системы;
- поддержание температуры приточного воздуха;
- блокировку приточной системы с вытяжной для одновременной работы на обслуживаемые помещения соблюдение графика работы системы;
- управление насосным оборудованием приточных систем;
- управление секциями отопления (при наличии);
- возможность изменения заданных значений контролируемых параметров в процессе работы;
- отключение систем приточно-вытяжной вентиляции по сигналу «Пожар».

Отключение при пожаре производится от блоков релейных выходов системы АПС. Сигнал «Пожар» от релейного блока поступает в щит автоматизации.

Отключение местных отсосов МО, при сигнале «Пожар» осуществляется централизованно в разделе электроснабжения.

Диспетчеризация вентиляционного оборудования осуществляется по средствам интерфейса RS485 и Ethernet, протокол Modbus.

Управление местной вытяжкой (МО) в офисах осуществляется через кнопочные посты.

Щиты управления ЩУВ14.1, ЩУВ15.1, ЩУВ14.2, ЩУВ15.2 осуществляют управления основным и резервным вентилятором. Осуществляется смена работы вентилятора основного на резервный при выходе из строя основного. Система коммерческого учета энергоносителей.

Система коммерческого учета энергоресурсов обеспечивает следующие возможности:

Коммерческий учет электроэнергии, потребляемой:

- ВРУ корпуса,
- на общедомовые нагрузки,
- квартирными потребителями (индивидуальные счетчики электроэнергии),
- встроенными помещениями (индивидуальные счетчики электроэнергии).

Данные с электросчетчиков собираются по интерфейсу RS-485 на устройства сбора и передачи данных (УСПД). УСПД хранит архив данных, а также передает их в систему учета объекта по Ethernet, и в энергоснабжающую компанию по GSM/GPRS.

Коммерческий учет водопотребления:

- на общедомовые нагрузки,
- квартирных потребителей (индивидуальные счетчики),
- встроенных помещений (индивидуальные счетчики).

Сбор данных со счетчиков воды осуществляется со счетчиков СКВ15-3-8-1 с встроенным радиомодемом «СТРИЖ» и передаются в энергосберегающую компанию по GSM/GPRS.

Коммерческий учет газоснабжения:

- на общедомовые нагрузки,
- квартирных потребителей (индивидуальные счетчики),
- встроенных помещений (индивидуальные счетчики).

Сбор данных со счетчиков воды осуществляется со счетчиков СГМ-1,6 с встроенным радиомодемом «СТРИЖ» и передаются в энергосберегающую компанию по GSM/GPRS.

Диспетчеризация лифтов.

Проект автоматизации лифтовой диспетчерской связи разработан на основании технических условий (технические условия), с использованием оборудования входящего в состав диспетчерского комплекса "ОБЬ", производства ООО "Лифт-Комплекс ДС", г. Новосибирск. Выбор данного оборудования обусловлен универсальностью комплекса (может работать как самостоятельная система, так и в составе диспетчерской сети), простотой в эксплуатации, относительной дешевизной.

Проектирование системы предусматривается в соответствии с: ВСН 60-89, Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

- Правила устройств и безопасной эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ 10-558-03).
- Паспортами на применяемое оборудование.

Оборудование системы «ОБЬ», применяемое в проекте, отвечает требованиям ПУБЭЛ 10–558-03 и обеспечивает передачу информации о работе лифтового оборудования на диспетчерский пункт, а именно:

- осуществление круглосуточной диагностики состояния лифтового оборудования и контроля над выполнением работ обслуживающим персоналом;
- световую и звуковую сигнализацию из кабин и машинных помещений лифтов;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и машинным отделением;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;
- световую сигнализацию о срабатывании цепей безопасности лифта;
- световую и звуковую сигнализацию об открытии дверей шахты с задержкой по времени минуты;
- световую и звуковую сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины лифта на этаже, сигнал «Проникновение»;
- исключение возможности работы лифта при проникновении в шахту лифта посторонних лиц с любого этажа;

-при прекращении энергоснабжения, оборудование диспетчерского контроля обеспечивается двухсторонней связью между кабиной и диспетчерским пунктом на время не менее 1-го часа за счет встроенной в моноблок АКБ.

Основными аппаратными средствами, применяемыми при диспетчеризации лифтов, являются лифтовой блок версии 6.0 №в6.0) и моноблок, контроллер локальной шины с контроллером соединительной линии (КЛШ-КСЛ Ethernet). С их помощью происходит управление лифтовым оборудованием, защита машинного помещения от несанкционированного доступа (при необходимости), двухсторонняя связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, двухсторонняя связь между диспетчерским пунктом и машинным отделением (при необходимости). Установку моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet производить в помещении электрощитовой жилого дома, на 1 этаже. Установку лифтовых блоков ЛБв6.0 производить в изголовье лифтовых шахт, каждой из 2-ух секций жилого дома.

Связь с диспетчерской службой, осуществляется по средствам сети Internet, с помощью терминального абонентского блока ONU, установленного в слаботочной секции этажного щита на верхнем жилом этаже каждой секции. Данное оборудование учтено в разделе сетей связи.

Диспетчеризация оборудования газификации.

В помещении теплогенераторной для непрерывного автоматического контроля объемной доли природного газа проектом предусмотрена установка сигнализатора загазованности. При достижении концентрации газа уровня сигнальной, сигнализатор СГК-х выдает световой, звуковой сигналы и управляющий импульс на электромагнитный клапан, который прекращает подачу газа. Установку сигнализатора выполнить согласно паспорту. Датчики установить в месте наиболее вероятного скопления газа. Датчик загазованности на СН4 установить на расстоянии от потолка от 10 до 30 см. Газосигнализатор на СО установить на расстоянии от пола 1,5 до 1,8 м, не ближе 2,0 м от мест подачи приточного воздуха.

В теплогенераторной на диспетчерский пункт выносятся сигналы (световой и звуковой):

- сигнал срабатывания быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;

- при достижении загазованности помещения 10% от нижнего предела концентрации воспламенения газа;

- повышении концентрации СО (оксида углерода) в помещении котельной выше допустимой - I порог (20 мг/м<sup>3</sup>) II порог (100 мг/м<sup>3</sup>).

## ПОДРАЗДЕЛ 2. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ

В многоквартирном жилом доме пожарная сигнализация реализована:

1. Жилые этажи - адресная система на основе контроллера двухпроводной линии «С2000- КДЛ» (или аналог);

2. Нежилые этажи-аналоговая система на основе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-10» (или аналог);

По сигналу тревоги ПКУ «С-2000М» (или аналог) через пусковые блоки «С2000-СП1» (или аналог) инициирует включение системы СОУЗ. Включается светосигнальное устройство «Призма- 200» (или аналог) и выдает сигнал «сухой контакт» на отключение вентиляции при пожаре.

При срабатывании пожарной сигнализации через контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» (или аналог) и выходные контакты «Сигнал-10» (или аналог), подаются сигналы на:

- Включение системы оповещения и управлением эвакуацией (световые указатели «Выход» и светосигнальные устройства «Феникс»);
- Отключение систем вентиляции;
- Включение системы дымоудаления;
- Включение пожарного насоса и открытие противопожарной задвижки;
- Сигнал «Пожар» на пульт «01», при помощи телефонного информатора «С2000-ИТ» (или аналог);
- Разблокирование электромагнитных замков домофонов;
- Лифтовую автоматику (направление лифтов на первый «посадочный» этаж, с последующим открытием дверей лифтовых кабин).

Все помещения оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации, кроме лестничных клеток, помещений с мокрыми процессами, венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

Здание быть оборудовано СОУЗ первого типа: световой (световые указатели «Выход», направление движения) и звуковой способы оповещения.

Жилые помещения.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) следует оборудовать автономными дымовыми пожарными извещателями марки ИП212- 50СИ (или аналог. Во все квартирных коридорах и мусоросборных камерах, в прихожих квартиру становить тепловые адресные пожарные извещатели и подключить к системе АПС. Жилые этажи оборудуются системой оповещения о пожаре 1-го типа.

Система АПС построена на основе пульта контроля и управления пожарно-охранного «С-2000М» (или аналог).

ПКУ «С2000М» управляют работой контроллеров «С 2000-КДЛ» (или аналог) по интерфейсу RS-485.

При срабатывании извещателя пожарной сигнализации, сигнал тревоги через контроллер «С2000-КДЛ» (или аналог) по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С2000М» (или аналог). По сигналу тревоги система пожарной сигнализации инициирует включение системы оповещения о пожаре, включение системы дымоудаления, разблокировка замков СКУД, открытие противопожарной

задвиги и включение пожарных насосов, отключает систему вентиляции, включает систему дымоудаления и опускает лифты на этаж эвакуации, через релейные блоки «С-2000 СП1», «С-2000 СП4», «С-2000 СП2» (или аналоги).

Пульт контроля «С2000-М», «С2000-КДЛ», «С2000-БКИ» блоки сигнально-пусковые «С2000-СП» (или аналоги), объединены в систему через интерфейс RS-485 и устанавливаются в помещение диспетчерской в шкафу пожарной сигнализации (ШПС) на первом этаже.

Помещение установки приборов оборудовано аварийным освещением и телефонной связью.

При срабатывании автоматических систем противопожарной защиты предусмотрено дублирование сигнала «Пожар» по телефонной линии, в виде установки телефонного информатора С2000-ИТ (или аналог).

Нежилые помещения.

Система ПС первого этажа построена на основе ППК «Сигнал-10» (или аналог). ППК управляют работой системы и отображает всю необходимую информацию о её состоянии. При срабатывании пожарной сигнализации приборы формируют сигнал на Включение системы оповещения о пожаре и отключение вентсистем через релейный блок.

Исходя из характеристик помещения, вида пожарной нагрузки, особенности развития очага горения, а также с целью раннего обнаружения пожара, проектом предусмотрена защита помещений дымовыми пожарными извещателями ИП - 212-45М (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-10 (или аналог) на высоте  $1,5 \pm 0,1$  м от уровня пола до кнопки.

В конце шлейфа пожарной сигнализации для контроля наличия тока в цепи ставится оконечное устройство (диод, резистор).

Шлейфы ПС подключаются к ППК. ППК на высоте 1,5 м от пола до верха прибора на стене в металлическом вентилируемом шкафу, исключающим доступ посторонних лиц. Помещение установки ППК оборудовать аварийным освещением.

Сигнал «Тревога» выведен на пульт централизованного наблюдения ГО МЧС, через информатор телефонный С2000-ИТ (или аналог).

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система оповещения (СОУЭ) предназначена для оповещения людей о пожаре и других чрезвычайных обстоятельствах.

Выбор способа оповещения людей о пожаре осуществлён по СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Согласно требованиям этого документа, жилые этажи должны быть оборудованы СОУЭ первого типа: звуковое оповещение.

Оповещения включаются автоматически при срабатывании пожарного извещателя АПС. Предусмотрен также ручной пуск системы оповещения при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР-513А» (или аналог), установленных у эвакуационных выходов.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБа на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120дБа в любой точке защищаемого помещения. Для обеспечения чёткой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Звуковые оповещатели устанавливаются с условием слышимости во всех помещениях постоянного или временного пребывания людей.

Все помещения оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации, кроме лестничных клеток, помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

Жилые этажи оборудованы СОУЭ первого типа: звуковое оповещение (сигнальные сирены); 1 этаж - СОУЭ второго типа.

#### **4.2.2.8. В части систем газоснабжения**

Наружное газоснабжение.

Проектная документация разработана на основании:

- Договора № ПБ -2506-1/20 от 25.06.2020 на выполнение проектных работ;
- Приложения №3 к договору – Техническое задание на проектирование;
- техническим условиям № 982/ ЕО от 28.07.2020 в рамках договора №ТП-АСО- 1268/20 от 10.08.2020 АО "Газпром газораспределение Астрахань";

Согласно «Техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» п.11, объект технического регулирования идентифицирован в качестве сети газопотребления.

Проектом предусматривается строительство подземного газопровода низкого давления и фасадного газопровода к жилому дому с целью отопления.

Место врезки ранее запроектированный полиэтиленовый газопровод низкого давления Д= 355 x 32,2 (ПЭ100ГАЗ SDR 11), после ГРПШ-ГАЗТЕХ-3150-6238. (Заказ №2020-03-05. ИОС.6.1 И.П.Коньков И.Е.).

Проектируемый газопровод прокладывается из труб полиэтиленовых по ГОСТ Р 58121.2-2018 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Д=355 x 32,2, Д=225 x20,5, Д=160 x 14,6, Д= 90 x8,2, Д= 63 x 5,8.

Труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Д=127 х 4,0, Д=89 х 4,0, Д=57 х 3,0, Д=76 х3,0.

Объем газопотребления:

- жилой дом (квартал 1-1) с расходом газа – 858,2 м<sup>3</sup>/ч.

Потребителями газа в доме являются двухконтурные отопительные газовые аппараты с закрытой камерой сгорания.

Внутреннее газоснабжение.

Проект газоснабжения жилой застройки разработан на основании СТУ в части обеспечения пожарной безопасности при проектировании и строительстве объекта «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г. Астрахани. Квартал 1.1», расположенного по адресу: Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Латышева, д.16 «А», разработанного ИП А.Е. Третьяковым в 2021 году и согласованным в МЧС России.

В состав Жилого квартала 1.1 входят шесть секций различной этажности:

- Секция №1 – 25-ти этажная – башня;
- Секция №6 - 16-ти этажная;
- Секции №2, 3, 4, 5 – 8 этажные секции.

В каждой квартире для отопления и приготовления горячей воды проектом предусматривается установка отопительного двухконтурного газового котла BOSCH Gaz 2000 W (или аналог) максимальной тепловой мощностью 18 кВт с закрытой камерой сгорания. Расчетный расход природного газа на котел составляет 2,1 м<sup>3</sup>/ч.

На первых этажах жилых секций №1, №2, №5, №6 расположены теплогенераторные для отопления и приготовления горячей воды на нужды коммерческих помещений 1-го этажа. В теплогенераторных предусмотрена установка отопительных двухконтурных газовых котлов BOSCH Gaz 2000 W (или аналог) с закрытой камерой сгорания максимальной тепловой мощностью 12 кВт, 18 кВт и 24 кВт. Расчетный расход природного газа на котел максимальной тепловой мощностью 12 кВт составляет 1,4 м<sup>3</sup>/ч. При пуско-наладочных работах установить ограничение мощности в режиме ГВС 12 кВт.

Расчетный расход природного газа на котел максимальной тепловой мощностью 18 кВт составляет 2,1 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетный расход природного газа на котел максимальной тепловой мощностью 24 кВт составляет 2,8 м<sup>3</sup>/ч.

Отопление помещений МОП – электрическое.

Максимальный расчетный расход газа на квартал 1.1 с учетом коэффициента одновременности действия котлов:

$G_{расч} = G_{котла} * N_{котлов} * K_o = 2.1 * (393 + 3) * 0,85 + 1,4 * 8 * 0,85 + 2,8 * 3 * 0,85 = 723,5$   
куб.м/час.



Для коммерческого учета расхода природного газа предусмотрен единый пункт учета.

Решения по единому учету газа разработаны в разделе 112-2020-ИОС6.1.

Для учета расхода газа проектом предусматривается установка в кухнях счетчиков газа Гранд-2,4 (или аналог) на вертикальных участках отводов к бытовым котлам после термозапорного клапана, крана и электромагнитного клапана. Счетчик устанавливается на отметке 1,6 м от уровня пола (отметку установки счетчика уточнить и скорректировать при монтаже).

Счетчик газа предназначен для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542.

Интервал между поверками – не более 12 лет.

Все работы по монтажу и демонтажу счетчика должны выполняться при отсутствии давления газа в газопроводе. Запорная арматура должна находиться перед счетчиком.

Монтаж и ввод в эксплуатацию счетчика должна осуществлять организация, имеющая право на проведение монтажных работ в соответствии с нормативными документами, действующими в газовом хозяйстве. По окончании монтажа в Паспорте должна быть произведена соответствующая отметка. При установке счетчика торцевой срез трубопровода должен быть выполнен под углом  $(90\pm 1)^\circ$  к оси трубопровода. Заусенцы на срезе трубы не допускаются!

Направление стрелки на корпусе счетчика должно совпадать с направлением потока газа в газопроводе. Допускается установка счетчика в любом удобном для потребителя положении, не противоречащем правилам установки и монтажа газового оборудования. Наличие прямых участков до и после счетчика не требуется. Допускается установка счетчика от края бытовой плиты и (или) отопительного газоиспользующего оборудования до счетчика на расстоянии:

- по высоте – не менее 400мм;
- по ширине – не менее 50 мм;
- по глубине – не менее 50 мм.

С целью удобства считывания показаний обеспечивается вращение кожуха счетчика на 350 градусов. Величина момента затяжки резьбовых соединений счетчика к газопроводу не должна превышать 50 Нм.

Основные технические характеристики счетчика Гранд-2,4. Минимальный расход,  $Q_{\min}$ , м<sup>3</sup>/ч 0,04

Максимальный расход,  $Q_{\max}$ , м<sup>3</sup>/ч 4,0

Максимальный расход природного газа на котел BOSCH Gaz 2000 W тепловой мощностью 5,4-18 кВт составляет 2,1 м<sup>3</sup>/ч.

Для учета расхода газа в теплогенераторной секций №1, №5, №6 проектом предусматривается установка счетчика газа Гранд-6ТК (или аналог) на вертикальных участках после термозапорного клапана, крана и электромагнитного клапана.

Для учета расхода газа в теплогенераторной секции №2 проектом предусматривается установка счетчика газа Гранд-10ТК (или аналог) на вертикальных участках после термозапорного клапана, крана и электромагнитного клапана.

Счетчики устанавливаются на отметке 1,6 м от уровня пола (отметку установки счетчика уточнить и скорректировать при монтаже).

Решения по наружному газопроводу от точки врезки до выхода газопровода из земли на фасаде каждой секции жилого дома с установкой отключающего устройства с защитой арматуры от несанкционированного доступа и изолирующего соединения разработаны в разделе ИОС 6.1.

Проектом предусмотрена прокладка газопровода от отключающего устройства и изолирующего соединения на выходе газопровода из земли на фасаде дома до газопотребляющего оборудования кухонь и теплогенераторных.

Давление газа – низкое (до 0,005 МПа) Схема газоснабжения – тупиковая.

Диаметр газопроводов принят из условия газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления.

От точки присоединения до ввода в газифицируемые помещения (кухни и теплогенераторные) проектом предусматривается прокладка газопровода по фасаду кровле жилого дома.

На вводе в теплогенераторные предусмотрена установка отключающих устройств – шаровых кранов. Выдержать расстояние от отключающего устройства на фасаде здания до открывающихся оконных и дверных проемов не менее 0,5 м.

На вводе в кухни для каждого стояка на кровле предусмотрена установка отключающих устройств – шаровых кранов.

Для снятия напряжения в газопроводах, возникшего от изменений температуры стенки трубы, давления, используется углы поворота, подъемы и опуски газопровода.

Надземный газопровод покрыть антикоррозийным покрытием: два слоя пентафталевого лака желтого цвета ПФ-170 ГОСТ 15907-70, предназначенным для наружных работ, по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 при расчетной температуре наружного воздуха.

Ввод газа в теплогенераторные и кухни предусматривается газопроводом низкого давления. В помещениях кухонь предусматривается устройство газовых стояков.

При пересечении строительных конструкций газопровод заключить в футляр, пространство между футляром и газопроводом заделать просмоленной паклей, резиновыми втулками или другим эластичным материалом.

Газопровод на вводе в помещение, котлы и электропотребляющее газовое оборудование заземлить.

В каждой кухне на ответвлении к котлу проектом предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ Ду20, клапана предохранительно-запорного электромагнитного КЗГЭМ (или аналог) Ду20, Крана шарового Ду20, фильтра газа Ду20, счетчика газа, диэлектрической втулки.

В каждой теплогенераторной на вводе газопровода проектом предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ Ду32, клапана предохранительно-запорного электромагнитного КЗГЭМ (или аналог) Ду32, входящего в систему автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3С (или аналог), крана шарового Ду32, фильтра газа Ду32 счетчика газа. На подводящем газопроводе к каждому котлу проектом предусмотрена установка крана шарового Ду20, диэлектрической втулки.

Присоединение котлов к газопроводу предусмотрено на газовой сильфонной подводке для газа из нержавеющей стали Ду20. Скрытая прокладка газовых шлангов не допускается.

Транзитная прокладка газопровода, в том числе через жилые помещения должна быть предусмотрена открытой при отсутствии на газопроводе разъемных соединений и обеспечении доступа для его осмотра.

Газопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром по ГОСТ 10704-91 «Сортамент» и ГОСТ 10705-80\* «Технические условия» из стали 10 группы В и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* на резьбе и сварке. Трубы мерные. Соединительные части, детали, крепления газопроводов – стальные.

Герметичность затворов трубопроводов арматуры должны соответствовать классу «В» по ГОСТ 9544-2005.

Крепление газопроводов предусмотрено по типовым чертежам Серии 5.905-18.05.

В помещениях теплогенераторных предусмотрены продувочные газопроводы. Продувочные газопроводы вывести в атмосферу на высоту не менее 1,0 м от уровня парапета здания, защитить от попадания атмосферных осадков и заземлить. Наружные участки продувочного газопровода покрыть антикоррозийным покрытием: два слоя пентафталевого лака желтого цвета ПФ-170 ГОСТ 15907-70, предназначенным для наружных работ, по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 при расчетной температуре наружного воздуха.

Выдержать расстояние от концевых участков продувочных газопроводов до заборных устройств приточной вентиляции не менее 3,0 м по вертикали.

Расстояние от выступающих частей газоиспользующего оборудования в местах прохода не менее 1.0 м.

Расстояние между газопроводом и инженерными сетями электроснабжения при параллельной прокладке должно быть не менее 400 мм, при пересечении не менее 100 мм. Расстояние от газопотребляющего оборудования до электрической розетки должно быть не менее 500 мм. Не допускается пересечения подводки

гибкой для подключения газовых приборов из металлических шлангов сильфонного типа с металлическими конструкциями.

Помещение каждой теплогенераторной имеет оконные проемы и естественную приточно-вытяжную систему вентиляции, дверь, открывающуюся наружу. Воздух на горение подается непосредственно в закрытую камеру сгорания котла с улицы по воздуховоду. В помещении предусмотреть воздухообмен не менее 3-х кратного воздухообмена в час. Площадь остекления оконных проемов должна быть не менее 3% от объема помещения. Окна в помещениях кухни-столовой приняты по ГОСТ 56288-2014.

Отключающие устройства притереть и испытать затворы на герметичность класса В в соответствии с ГОСТ 9544-93.

В каждом газифицируемом помещении (кухне, теплогенераторной) проектом предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ и электромагнитного предохранительно-запорного клапана КЗГЭМ.

Клапан термозапорный обеспечивает отключение подачи газа в помещение при повышении температуры окружающего воздуха до 80-100 °С.

В помещениях кухонь предусматривается установка Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 (или аналог) с двухпороговыми датчиками контроля загазованности и клапаном запорным с электромагнитным управлением КЗЭУГ прекращает подачу газа в следующих ситуациях:

При возникновении загазованности в помещении с концентрацией метана свыше 10% от НКПР по уровню «1 Порог», свыше 20% от НКПР по уровню «2 Порог».

При повышении содержания угарного газа в помещении котельной до второго уровня загазованности "Порог-2"

Работа сигнализатора загазованности СО регулируется на два уровня: Концентрация оксида углерода (СО), вызывающая срабатывание сигнализатора загазованности СЗ-2-2, мг/м<sup>3</sup>:

а) по уровню "1 Порог" 20±5;

б) по уровню "2 Порог" 95-100 при этом включаются непрерывный звуковой и световой сигналы, и подается команда на отсечку подачи газа.

Котлы оборудованы автоматикой безопасности, которая обеспечивает прекращение подачи газа в камеру сгорания в следующих случаях:

- погасание факела;

- повышение или понижение давления воды за котлом; повышение или понижение давления газа; уменьшение разряжения в газоходе;

- понижение давления воздуха;

- повышение температуры за котлом; прекращение подачи электроэнергии на горелку.

В помещениях теплогенераторных предусматривается установка система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3С (или аналог) с

двухпороговыми датчиками контроля загазованности и клапаном запорным с электромагнитным управлением КЗЭУГ (или аналог) прекращает подачу газа в следующих ситуациях:

При возникновении загазованности в помещении с концентрацией метана свыше 10% от НКПР по уровню «1 Порог», свыше 20% от НКПР по уровню «2 Порог» (в соответствии с требованиями п. 5.45 СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования». МЧС России, 2009).

При повышении содержания угарного газа в помещении котельной до второго уровня загазованности "Порог-2"

Работа сигнализатора загазованности СО регулируется на два уровня: Концентрация оксида углерода (СО), вызывающая срабатывание сигнализатора загазованности СЗ-2-2, мг/м<sup>3</sup>:

- а) по уровню "1 Порог"  $20 \pm 5$ ;
- б) по уровню "2 Порог" 95-100 при этом включаются непрерывный звуковой и световой сигналы, и подается команда на отсечку подачи газа при прекращении подачи электроэнергии в теплогенераторную.

При возникновении пожара в помещении теплогенераторной.

Вывод аварийного сигнала системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК- ЗС (или аналог) предусмотреть через GSM-модуль в аварийно-диспетчерские службы.

Теплогенераторные оборудованы аварийным освещением во взрывобезопасном исполнении.

Вентиляция теплогенераторных приточно-вытяжная, рассчитана на 1-й кратный воздухообмен, для притока воздуха предусмотрен через открывающуюся фрамугу (форточку) в оконном блоке (см. раздел ИСО4).

Для вентиляции и проветривания помещения кухни предусмотрено в конструкции окон поворотно- откидная створка. Вытяжка через вентканалы (см. раздел ИОС4).

Отвод продуктов сгорания от котлов и подача воздуха для процесса сжигания топлива осуществляется принудительно, за счет встроенного внутри турбо камеры вентилятора через специальную коаксиальную систему отвода продуктов сгорания/подачи воздуха. Котел имеет встроенное реле давления газовоздушного тракта, которое контролирует поток отходящих газов и в случае отказа вентилятора или засорения дымохода работа котла будет остановлена. Ввод котла в эксплуатацию после его остановки возможно только аттестованным специалистом.

Коллективная система дымоудаления предназначена для подключения нескольких котлов с закрытой камерой сгорания к общему вертикальному каналу отводов продуктов сгорания и размещается в шахте строительного исполнения внутри здания. Приток воздуха для горения к каждому котлу осуществляется от устья общего вертикального канала по кольцевому зазору между внутренней

стенкой шахты и наружной стенкой трубы, отводящей продукты сгорания от присоединенных котлов. Обязательной составной частью системы EW-LAS, работающей под разрежением, является элемент с перепускным отверстием LAS07 250 (AISI444), стабилизирующий работу установки.

Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены элементы EWEC.6C0250.006, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом-стеновым/потолочным хомутом жестким типа ZUWA.004C250.040. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 3 м.

Забор воздуха на горение производится из внутренней полости шахты, отвод продуктов сгорания выполнить в коллективный дымоход по коаксиальным трубопроводам  $du$  100/60 мм по каталогу.

Строительство газопровода осуществлять при проведении авторского надзора.

Газопроводы подлежат испытанию на герметичность. Результаты испытаний оформляются записью в строительном паспорте.

Работы по монтажу газопровода производиться в соответствии с проектом производства работ, составленным монтажной организацией и согласованным с Заказчиком и подрядчиком.

На газопровод должен быть составлен паспорт, в котором вносятся технические характеристики газопровода, а также данные о проведении капитальных ремонтов.

Конструкция газового оборудования обеспечивает надежность, долговечность и безопасную эксплуатацию в течении расчетного ресурса работы, принятого в ТУ.

Арматура, материалы, оборудование применены заводского изготовления. Используемые в проекте газовое оборудование (технические устройства) и материалы (в том числе иностранного производства) должны быть сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и иметь разрешение Ростехнадзора на применение.

Мероприятия по обеспечению требований безопасности для секций высотой более 28 м (секция №1 и секция №6) обоснованы в разделе ПБ согласно части 6 статьи 15 Федерального закона 384-ФЗ. Для объекта выполнен расчет пожарных рисков.

Помещения теплогенераторных встроены в общественную часть здания, имеют отдельный выход непосредственно наружу. Перекрытия между жилой и общественной частью 1 го типа, стены и перегородки общественной части здания, в том числе теплогенераторной 1 типа.

Степень огнестойкости строительных конструкций секций С1, С2, С3 – I, класс конструктивной пожарной опасности -С0. Степень огнестойкости строительных конструкций секций С4, С5, С6 – I, класс конструктивной пожарной опасности - С0.

#### **4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды**

##### **ЧАСТЬ 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.**

В разделе произведена оценка негативного воздействия на окружающую среду в период строительства объекта.

Разработаны природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на природные экосистемы и здоровье человека.

Выявлены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства объекта.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве является:

- работа спецтехники под нагрузкой;
- сварочные работы;
- проезд;
- благоустройство территории - работа спецтехники под нагрузкой, битумные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы.

Количественные характеристики выбросов определены с использованием действующих расчетных методик. Для оценки воздействия выбросов на атмосферный воздух проведены расчеты рассеивания. Прогнозные уровни загрязнения атмосферного воздуха по всему спектру выбрасываемых веществ не превышают допустимых значений.

Шумовое воздействие в период строительства носит временный, периодический характер, зависит от количества, мощности и технического состояния используемой техники. Строительные работы будут проводиться только в дневное время суток и предложенный комплекс мероприятий по снижению акустического воздействия при ведении строительно-монтажных работ предусматривает значительное снижение шумового воздействия на ближайшую жилую застройку. По результатам проведенных расчетов, уровни шумового воздействия в период строительства не превышают допустимых величин.

В разделе разработаны мероприятия по охране подземных и поверхностных вод. В период строительства предусмотрено использование биотуалетов, мойки для колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения. Питьевую воду использовать привозную бутилированную в пластиковых емкостях, сертифицированную.

Представлен перечень отходов, образующихся в период строительства объекта, произведена их классификация и количественная оценка. Разработаны мероприятия по сбору, временному хранению и утилизации отходов. Временное хранение отходов предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами. Рекомендуемые методы

обращения с отходами позволят исключить попадание отходов в почву, загрязнение атмосферного воздуха и поверхностных вод.

По окончании строительно-монтажных работ проектом предусмотрено благоустройство территории.

Определены затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Предусмотрен производственный экологический контроль и мониторинг за воздействием на окружающую среду.

Реализация проектных решений с учетом выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий не окажет на окружающую среду воздействия, превышающего действующие нормативы.

## ЧАСТЬ 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.

В разделе произведена оценка негативного воздействия на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

Разработаны природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на природные экосистемы и здоровье человека.

Выявлены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта.

Источниками выделения (ИВ) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания (ДВС) автомобилей жителей проектируемого жилого дома, проезд мусоровоза, выбросы от работы газовых котлов.

Количественные характеристики выбросов определены с использованием действующих расчетных методик. Для оценки воздействия выбросов на атмосферный воздух проведены расчеты рассеивания. Прогнозные уровни загрязнения атмосферного воздуха по всему спектру выбрасываемых веществ не превышают допустимых значений.

При эксплуатации объекта основным источником шума является автотранспорт.

По результатам проведенных расчетов, уровни шумового воздействия в период эксплуатации не превышают допустимых величин.

В разделе разработаны мероприятия по охране подземных и поверхностных вод. Водоснабжение проектируемых жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения – централизованное, принято в соответствии с техническими условиями.

Выпуски бытовых стоков проектируемого объекта осуществляется в существующую систему канализации МУП "Астрводоканал".

Поверхностный водоотвод предусмотрен - по твердым покрытиям тротуаров, проездов на прилегающую улицу систему ливневой канализации, а так же с



пониженных мест на участке проектирования в проектируемую сеть ливневой канализации.

Представлен перечень отходов, образующихся в период эксплуатации объекта, произведена их классификация и количественная оценка. Разработаны мероприятия по сбору, временному хранению и утилизации отходов. Временное хранение отходов предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами. Рекомендуемые методы обращения с отходами позволят исключить попадание отходов в почву, загрязнение атмосферного воздуха и поверхностных вод.

Определены затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Предусмотрен производственный экологический контроль и мониторинг за воздействием на окружающую среду.

Реализация проектных решений с учетом выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий не окажет на окружающую среду воздействия, превышающего действующие нормативы.

#### **4.2.2.10. В части пожарной безопасности**

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемых объекта от пожаров на соседних зданиях и сооружениях, предусмотрены соответствующие противопожарные расстояния от него до существующих зданий и сооружений. Противопожарные расстояния между проектируемым объектом капитального строительства и другими существующими зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями подпункта 4.3 пункта 4 СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

Минимальное расстояние между проектируемыми и соседними зданиями предусмотрено: не менее 6 м до зданий I и II степени огнестойкости.

Проезд пожарной техники обеспечен с двух продольных сторон зданий в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, раздел 8, п.8.1, 8.6, 8.8. Места постановки пожарной машины для тушения пожара и эвакуации людей располагаются не ближе 5, 8 м от наружных и выступающих конструкций здания в зависимости от высоты здания.

Проезд для машины предусматривается шириной 4,20, 6,00 м так же в зависимости от высотности зданий.

Для тушения возможного пожара, обеспечена возможность подъезда пожарных машин по асфальтобетонному проезду, а также по тротуарам и газонам с усиленным покрытием шириной не менее 4,2 м для жилых домов.

На пути движения пожарных автомобилей исключено размещение малых архитектурных форм.

Конструкции проездов, а также примыкающих к ним тротуаров, площадок, используемых для передвижения по ним пожарной техники, рассчитаны на нагрузку не менее 16 т/ось.

В секциях С1; С6 жилого дома предусмотрен лифт для транспортирования пожарных подразделений, отвечающих требованиям ГОСТ Р 53296.

Лифты имеют размеры кабин 2,1 x 1,1, грузоподъемность  $Q=1000$  кг,  $V=1,6$  м/с.

Проектируемый объект находится в радиусе выезда пожарных подразделений г. Астрахань. Время прибытия первого пожарного подразделения к объекту в случае возникновения пожара не превышает 10 минут. Требования статьи 76 ФЗ№123 по дислокации пожарных подразделений выполняется.

Классы функциональной пожарной опасности, зависящие от назначения, особенностей технологии, степени угрозы безопасности людей, основных помещений объекта в соответствии с требованиями ст. 32 №123-ФЗ:

- Многоквартирные жилые здания - Ф1.3;
- Офисные помещения - Ф4.3;
- Выставочный павильон - Ф2.2.

В состав Жилого квартала 1.1 входят шесть секций различной этажности:

Секция №1 - 25 этажная – башня;

Секция №6 - 16 – ти этажная;

Секции №№2 - 5 - 8-этажные секции.

На основании пунктов на обязательной основе СП 1.13130 – 2009 и СП 54.13330.2011 все секция принята секционного типа:

общая площадь квартир менее 550м<sup>2</sup>.

Жилой дом разделен на два пожарных отсека. Встраиваемые помещения выделены в отдельные пожарные секции.

Высота проектируемых секций жилого дома от отметки пожарного проезда до низа оконного проема верхнего жилого этажа составляет:

секции С2-С5 не более 28 м;

секции С6 не более 50метров;

секции С1 не более 75метров.

В жилых секциях запроектированы:

помещения инженерного обеспечения в подвале

встроенные офисные помещения на 1 этаже Секции С1; С5; С6;

выставочный зал на 1 этаже секции С2;

ТСЖ с постом охраны и диспетчерской на 1 этаже секции С1;

квартиры с 1 по 8 этажи секций С3; С4;

квартиры со 2 по 25 этажи секции С1; со по 16 этажи секции С6;

помещение теплогенераторной на 1 этаже секций С1; С2; С5; С6 с выходом непосредственно на улицу..

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам:

в секциях С2 – С5– по обычной лестничной клетке Л1;

в секции С1 – по лестничной клетке Н2 с тамбур –шлюзом (согласно п 8.3.1 СТУ)

в секции С6– по лестничной клетке Н2;

Тип эвакуационных лестничных клеток в жилых домах принят в зависимости от высоты здания и общей площади квартир на этаже - на основании п.4.4.12; п.5.4.2 СП1.13130.2009:

- секция С6– высота здания  $> 28$  м и  $< 50$  м – принята одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с подпором воздуха при пожаре и с выполнением необходимых противопожарных требований СП 1.13130.2009 п. 5.4.13 – лифт для пожарных подразделений и тамбур перед лестничной клеткой или вход в ЛК через лифтовой холл.

- секция С1- высота здания  $> 50$  м и  $< 75$  м– принята одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с подпором воздуха при пожаре с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре.

Двери в лестничные клетки в остекленном варианте выполнить в соответствии с п.7.2.3 СП54.13330.2011.

Для обеспечения противодымной защиты здания двери в лестничных клетках имеют приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Ширина лестничного марша 1,05м.

Связь между этажами так же предусмотрена при помощи пассажирских лифтов. Кабина, как минимум одного из лифтов, глубиной или шириной 2100мм для возможности размещения в ней человека на санитарных носилках (п.4.7 СП 54.13130.2011).

Пассажирские лифты:

в секциях С2-С5 – один лифт с размерами кабины 1100(ш)x2100(гл)x2200(г)мм;  $Q=1000$  кг,  $V=1,6$  м/с;

в секции С1 – три лифта с размерами кабины 2100(ш)x1100(гл)x2200(г)мм;  $Q=1000$  кг,  $V=1,6$  м/с;

в секции С6 – один лифт грузоподъемностью  $Q=1000$  кг,  $V=1,6$  м/с, с размерами кабины 2100(ш)x1100(гл)x2200(г)мм и один лифт грузоподъемностью  $Q=630$ кг,  $V=1,6$  м/с, с размерами кабины 1400(ш)x1100(гл)x2200(г)мм.

Лифты имеющие размеры кабин 2,1x1,1, грузоподъемность  $Q=1000$  кг,  $V=1,6$  м/с предназначены для транспортирования пожарных подразделений, отвечающим требованиям ГОСТ Р 53296 - 2009: в секциях С1, С6 – по одному лифту с функцией для пожарных подразделений. Для ограждающих конструкций поэтажных лифтовых холлов применяются противопожарные перегородки 1–го

типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Ограждения балконов и кровли высотой не менее 1,2 м (п.5.4.20 СП 1.13130.2009)

Подвальный этаж каждой секции разделен противопожарными перегородками го типа в пределах своей секции (п.7.1.10 СП 54.13330.2016).

Из каждого отсека подвальной части жилой секции предусмотрено два эвакуационных выхода (п.4.2.2 СП 1.13130.2009) – непосредственно на улицу по лестнице, второй в смежный отсек через противопожарные двери EI60. Ширина лестничных маршей из подвала не менее 0,9м, уклон лестниц не более 1:1,25 (п.5.4.19 СП 1.13130.2009)..

Согласно п.7.2.15 СП 54.13330.2011, встроенные помещения имеют изолированные от жилых частей домов входы, расположенные вне внутридомовой территории со стороны главных фасадов.

Встроенные помещения выделены в самостоятельные пожарные секции с помощью противопожарных перегородок с пределом огнестойкости не ниже EI90 и перекрытий с пределом огнестойкости не ниже REI 60.

Входы в помещения общественного назначения осуществляются через тамбуры глубиной не менее 2,1 м с естественным освещением (согласно п.4.24 СП 118.13330.2012). При общей площади не превышающей 300 м<sup>2</sup> и при количестве работающих не более 15 чел., встроенные помещения общественного назначения имеют один выход непосредственно наружу.

Отделка внешних поверхностей наружных стен выполнена из материалов группы горючести не менее Г1. (п.11 ст. 87 от 22.07.2008 N 123-ФЗ). Применяемая фасадная система не распространяет горение и имеет разрешительные документы для использования в строительстве жилых зданий высотой до 100 м включительно. Класс пожарной опасности фасадных систем - К0.

Для безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусмотрены вытяжные противопожарные системы вентиляции ВД из межквартирных коридоров. Подпор воздуха при пожаре осуществляется системами ПП, предусмотренных в лифтовых шахтах и лестничной клетке типа Н2.

Количество эвакуационных выходов и их исполнение обеспечивают безопасную эвакуацию расчётного количества людей из жилого дома.

Эвакуация людей с 1 этажа жилых секций предусмотрена по межквартирным коридорам непосредственно наружу через вестибюль.

В каждой из секций предусмотрены лестничные клетки,

Выход на кровлю осуществляется через дверь в стене лестничной клетки огнестойкостью EI60.

Ширина коридоров принята не менее 1,4м в чистоте (п.5.4.4 СП 1.13130.2009).

Длина пути эвакуации запроектирована не более 40м и не более 25м в тупиковых коридорах (табл. 7 СП 1.13130.2009).

Ширина проемов в незадымляемые лестничные клетки - 0,9м (в свету), ширина лестничных маршей в чистоте - 1,05м. Зазор между маршами не менее 0,75м, ширина выхода из эвакуационной лестничной клетки не менее 1,05м (в свету).

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения объекта, независимо от площади, (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерно-го оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток, согласно прил. А.4, СП 5.13130.2009), а также: в лифтовых холлах, в оголовках лифтовых шахт, в межквартирных коридорах, на посадочных площадках лифтов.

Согласно требований табл. 1, СП 10.13130.2009 проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Проектом предусматривается управление насосной установкой, которая расположена в помещении насосной станции.

Согласно п. 4.2.7 СП 10.13130.2009 запуск пожарных насосов осуществляется автоматически, путем выдачи управляющего сигнала системы АПС шкафу управления пожарным насосом.

Для защиты жизни и здоровья жителей предусмотрены следующие системы противопожарной защиты и мероприятия:

- системы вытяжной противодымной вентиляции
- система приточной противодымной вентиляции;
- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- внутренний противопожарный водопровод;
- знаки пожарной безопасности;
- аварийное освещение.

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности не требуется.

Расчет пожарных рисков выполнен в соответствии с ТЗ п.2.11 ДС№2 к Договору №ПБ-0508-1/20 от 05.08.20 г. Заказчиком с заключением договора с третьими лицами. Отчет включен в раздел 112-2020-ПЗ.

В задании указана необходимость подтверждения пожарной безопасности здания расчетом пожарного риска, с перечислением всех отступлений от требований СП (пункт 26 м) «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Расчет выполнен организацией «ИП Третьяков Александр Ефимович» на основании договора № 26-20/ИП от 05.11.2020г.

Цель расчета – определение соответствия имеющихся объемно-планировочных и инженерных решений проекта установленным в действующих нормах критериям обеспечения безопасности людей при пожаре.

На основании документа «Отчет по расчету пожарных рисков для проекта «Жилая застройка в границах улиц Латышева, Вокзальный проезд, Смоляной переулок, переулок Латышева в г.Астрахани. Квартал 1.1» (договор №26-20\ИП от 05.11.2020г.) - требуемый уровень пожарной безопасности на проектируемом объекте в соответствии с пунктом 1 части 1 статьи 6 Федерального закона РФ от 22.07.08г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» обеспечен.

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

##### **4.2.3.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений РАЗДЕЛ 1 «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения:

- Раздел дополнен идентификационными признаками здания, - показателями энергетической эффективности здания, сроком эксплуатации здания.

- Текстовая часть дополнена реквизитами исходных данных.

- Предоставлены недостающие копии правоустанавливающих документов, а именно:

- утвержденный градостроительный план;

- правоустанавливающие документы на земельный участок;

- свидетельство СРО.

##### **РАЗДЕЛ 3 «АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения:

- Исключен выход из санузлов в жилую комнату.

## **РАЗДЕЛ 11.2 «СВЕДЕНИЯ О НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТАКОГО ДОМА, ОБ ОБЪЕМЕ И О СОСТАВЕ УКАЗАННЫХ РАБОТ»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились

## **РАЗДЕЛ «ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились

### **4.2.3.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения:

- Откорректирован расчет площадок дворового благоустройства.
- Откорректировано расстояние от здания до проезда для пожарных машин.
- Предусмотрено озеленение вокруг площадок с посадкой деревьев и кустарников.
- Откорректирована длина стояночных мест.

### **4.2.3.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

## **РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.
- в проекте не указаны расстояние между осями свай
- представлен расчет принятых конструкций фундаментов и каркаса
- графическая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.
- на узлах армирования приведены соответствующие защитные слои бетона.

## РАЗДЕЛ 6 «ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

## РАЗДЕЛ 10 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- в здании предусмотрены санузлы доступные для МГН.

## РАЗДЕЛ 10.1 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- выполнен расчет ЭЭ паспорта для всех секций комплекса.

### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

#### **ЧАСТЬ 1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

#### **ЧАСТЬ 2. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

### **4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

#### **ВНУТРЕННИЕ СЕТИ**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

#### **НАРУЖНЫЕ СЕТИ**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.



#### **4.2.3.6. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

##### **ЧАСТЬ 2. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ СВЯЗИ.**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились.

##### **ЧАСТЬ 3. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ СВЯЗИ. АВТОМАТИЗАЦИЯ (АВК. АОВ) И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИФТОВ), АСКУЭ.**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились.

##### **ПОДРАЗДЕЛ 2. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.7. В части систем газоснабжения**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

1. Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 п.21 а)– ф) графическая часть приведена в соответствие.

2. Для удовлетворения требований 6.9.3, п.6.9.6СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям Ограничение распространения пожара на объектах защиты», приведены сведения по обеспечению безопасного функционирования объекта системы газоснабжения.

3. Для удовлетворения требований п.6.5.1 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» предоставлены Спец. Техусловия (СТУ).

4. Для удовлетворения требований п.5.1.8 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» указаны требования о защите запорной арматуры от несанкционированного доступа.

#### **4.2.3.8. В части мероприятий по охране окружающей среды**

##### **ЧАСТЬ 1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились.

##### **ЧАСТЬ 2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.9. В части пожарной безопасности**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения и дополнения не вносились.

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

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерные изыскания оценены на соответствие техническим регламентам, действовавшим на 15.12.2020 г.

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

##### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Проектная документация оценена на соответствие техническим регламентам, действовавшим на 15.12.2020 г.

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, соответствуют требованиям, установленным ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Проектная документация соответствует требованиям, установленным ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

### 1) Городничий Евгений Григорьевич

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-1-9341

Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.08.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.08.2022

### 2) Комаров Игорь Евгеньевич

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-10369

Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.02.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.02.2023

### 3) Большакова Юлия Александровна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-1-5690

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2025

### 4) Жак Татьяна Николаевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-6510

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.11.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.11.2022

5) Рыжкова Екатерина Леонидовна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-55-2-6584

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.12.2022

6) Рыжкова Екатерина Леонидовна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-5-13262

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2025

7) Кузнецов Николай Александрович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-48-16-12898

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.11.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.11.2024

8) Горбунова Ольга Васильевна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-13-13086

Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.12.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.12.2024

9) Конкин Илья Александрович

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-14-13478

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.03.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.03.2025

10) Лепко Евгений Александрович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-6284

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.10.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.10.2022

11) Копосов Евгений Владимирович

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-15-13319

Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.02.2025

12) Большакова Юлия Александровна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-95-2-4848

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.11.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.11.2024

13) Гривков Ярослав Михайлович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-8196

Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.02.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.02.2022