

Общество с ограниченной ответственностью
«Межрегиональный экспертный центр «Партнер»
свидетельство об аккредитации номер RA.RU.612015
свидетельство об аккредитации номер RA.RU.611645

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Беляев Александр Сергеевич

«04» августа 2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ
№ 30-2-1-3-043414-2021

Наименование объекта экспертизы
«Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань,
Советский район, ул. Трофимова»

Вид работ
Строительство

Вид объекта экспертизы
Проектная документация и результаты
инженерных изысканий

Вологда 2021 г.

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный экспертный центр «Партнер»

Юридический адрес: 160012, г. Вологда, Проспект Советский, д. 160, оф. 04

Фактический адрес: 160012, г. Вологда, Проспект Советский, д. 160, оф. 04

ИНН - 7604276607

КПП - 352501001

ОГРН -1157604004106

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.612015.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы инженерных изысканий № RA.RU.611645.

1.2 Сведения о заявителе

Полное наименование и юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «БУРАН»
Место нахождения и адрес юридического лица	414024, г.Астрахань ул. Бакинская строение 90а
Телефон, факс, e-mail:	8-927-565-91-09 , buran730000@maik.ru
ИНН/КПП/ОГРН	ИНН: 0533011535 КПП 057101001 ОГРН: 1020501743272
должность, Ф.И.О. лица, уполномоченного действовать от имени юридического лица, с указанием реквизита документа, подтверждающего эти полномочия	Генеральный директор Сайгидмагомедов Шамиль Анварбегович, Решение №3 от 26.11.19

1.3 Основания для проведения экспертизы

Заявление № МЭЦ-ПД+РИИ/888-15/08/1-9 от «31» августа 2020 г. на проведение негосударственной экспертизы;

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 № МЭЦ-ПД+РИИ/888-15/08/1-9 от «31» августа 2020 г., г. Вологда.

1.4 Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5 Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- Заявление № МЭЦ-ПД+РИИ/888-15/08/1-9 от «31» августа 2020 г. на проведение негосударственной экспертизы.
- Градостроительный план земельного участка № RU 30301000-1185 от 20.11.2019 г. Кадастровый номер земельного участка 30:12:030860:796.
- Распоряжение «Об утверждении градостроительного плана земельного участка» № 04-01-2980 от 20.11.2019 г.
- Выписка из ЕГРН от 08.11.2019 г.
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1251 от «13» июля 2021 года, выдано саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Ассоциация «Гильдия проектировщиков Астраханской области (СРО АС «ГПАО»).
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 16-01/20 от «14» январь 2020 года, выдано саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Ассоциация «Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа».
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 69607 от «01» сентября 2020 года, выдано саморегулируемой организацией – Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс».
- Задание на проектирование объекта «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова», утверждено заказчиком.
- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утверждено заказчиком.
- Техническое задание на производство инженерных изысканий, утверждено заказчиком.
- Технические условия на подключение объекта к сетям водопровода и канализации № 542 от 09.12.2020 г.
- Технические условия № 1119/ЕО от 25.05.2021 г. на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения.

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

- Письмо № 0402/05/299/21 от 02.02.2021 г. о продлении технических условий № 0402/17/169-19 от 05.12.2019 г.
- Технические условия № 0402/17/169-19 на радиофикацию проектируемого объекта от 05.12.2019 г.
- Технические условия № 0402/17/169-19 на подключение комплекса услуг связи от 05.12.2019 г.
- Технические условия № Д-2 для присоединения к электрическим сетям от 30.03.2021 г.
- Письмо «О разработке ПМ ГОЧС» № ИВ-218-2694 от 25.03.2021 г.
- Специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности при проектировании и строительстве объекта: многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова д. 1.
- Проектная документация по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова»
- Результаты инженерных изысканий по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова».

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

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

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

Объект: «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова».

Адрес: Астраханская область, г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова.

Тип объекта: нелинейный.

Номер субъекта РФ, на территории которого располагается объект капитального строительства: Астраханская область – 30.

2.1.2. Сведение о функциональном назначении объекта капитального строительства

Жилой дом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№	Наименование	Ед. изм.	Секции				Итого по секциям
			I	II	III	IV	
1	Площадь застройки	м2	-	-	-	-	2601,61
2	Строительный объем, в том числе: -строительный объем 1-2 этажа; -строительный объем выше 2 этажа	м3	-	-	-	-	120175
			22598	32590	21766	26976	16245
							103930
3	Общая площадь здания, в том числе: -площадь автостоянки; -площадь эксплуатируемой кровли (террасы)	м2	6684,96	10397,1	7094,74	8594,52	32771,25
			-	-	-	-	3098,08
			-	189,75	100,01	198,35	488,11
4	Общая площадь квартир - с учетом летних помещений (с учетом террасы); - без учета летних помещений	м2	4460,68 (4650,43)	6366,67 (6466,68)	3896,1 (4094,45)	4982,55 (-)	19706,0 (20194,11)
			4283,2	6102,51	3771,22	4756,23	18913,16
5	Количество квартир, из них: однокомнатных; двухкомнатных; трехкомнатных; четырекомнатных	шт.	50	112	74	93	329
			-	64	36	57	157
			28	48	28	33	137
			18	-	10	3	31
			4	-	-	-	4
6	Площадь административной части, в том числе: -площадь коммерческих помещений; -площадь вспомогательных помещений	м2	209,08	186,25	121,58	-	516,91
			184,58	144,52	97,95	-	427,05
			24,50	41,73	23,63	-	89,86
7	Количество жильцов	чел.	126	160	122	132	540
8	Количество работников	чел.	30	21	16	-	67
9	Количество парковочных мест	шт.	9	28	25	26	88

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)

Финансирование работ по строительству жилого дома предполагается осуществлять без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектом Российской Федерации, муниципальным образованием, юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

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

Климатический район строительства – IV Г.

III ветровой район.

I снеговой район.

Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II (средние) категории сложности.

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – не более 6 баллов.

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

Общество с ограниченной ответственностью Архитектурно-проектное бюро «ИД»

Адрес организации: 414000, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Свердлова, д. 45.

ИНН 3015090323, КПП 301501001, ОГРН 1103015001044.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1251 от «13» июля 2021 года, выдано саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Ассоциация «Гильдия проектировщиков Астраханской области (СРО АС «ГПАО»).

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

Не предусмотрено.

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

Задание на проектирование объекта «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова», утверждено заказчиком.

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

Градостроительный план земельного участка № RU 30301000-1185 от 20.11.2019 г.
Кадастровый номер земельного участка 30:12:030860:796.

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

- Технические условия на подключение объекта к сетям водопровода и канализации № 542 от 09.12.2020 г.
- Технические условия № 1119/ЕО от 25.05.2021 г. на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения.
- Письмо № 0402/05/299/21 от 02.02.2021 г. о продлении технических условий № 0402/17/169-19 от 05.12.2019 г.
- Технические условия № 0402/17/169-19 на радиофикацию проектируемого объекта от 05.12.2019 г.
- Технические условия № 0402/17/169-19 на подключение комплекса услуг связи от 05.12.2019 г.
- Технические условия № Д-2 для присоединения к электрическим сетям от 30.03.2021 г.

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

Кадастровый номер земельного участка 30:12:030860:796.

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

- **Застройщик**

Полное наименование и юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «БУРАН»
Место нахождения и адрес юридического лица	414024, г.Астрахань ул. Бакинская строение 90а
Телефон, факс, e-mail:	8-927-565-91-09 , buran730000@maik.ru
ИНН/КПП/ОГРН	ИНН: 0533011535 КПП 057101001 ОГРН: 1020501743272

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

- Распоряжение «Об утверждении градостроительного плана земельного участка» № 04-01-2980 от 20.11.2019 г.

- Выписка из ЕГРН от 08.11.2019 г.

- Письмо «О разработке ПМ ГОЧС» № ИВ-218-2694 от 25.03.2021 г.

- Специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности при проектировании и строительстве объекта: многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова д. 1.

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

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

- *Инженерно-геодезические изыскания*

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО»

Адрес организации: РФ, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Белостокская, 63 б.

ИНН 3016056519, КПП 301901001, ОГРН 1083016001100.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 16-01/20 от «14» январь 2020 года, выдано саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Ассоциация «Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа».

Отчет выполнен Обществом с ограниченной ответственностью «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО» 2020 г.

- *Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания*

Общество с ограниченной ответственностью «Каспийгео»

Адрес организации: 414024, Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Самойлова, д. 9

ИНН 3017043505, КПП 302501001, ОГРН 1053001162807.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 69607 от «01» сентября 2020 года, выдано саморегулируемой организацией – Ассоциация саморегулируемая организация «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс».

Отчеты выполнены Общество с ограниченной ответственностью «Каспийгео» 2019 г.

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

В административном отношении участок изысканий находится по адресу: Астраханская область, г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова.

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

- **Застройщик**

Полное наименование и юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «БУРАН»
Место нахождения и адрес юридического лица	414024, г.Астрахань ул. Бакинская строение 90а
Телефон, факс, e-mail:	8-927-565-91-09 , buran730000@maik.ru
ИНН/КПП/ОГРН	ИНН: 0533011535 КПП 057101001 ОГРН: 1020501743272

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

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утверждено заказчиком.

- Техническое задание на производство инженерных изысканий, утверждено заказчиком.

3.5 Сведения о программе инженерных изысканий

1) Инженерно-геодезические изыскания:

Программа на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» согласована заказчиком 07.10.2019 г.

2) Инженерно-геологические изыскания:

Программа на производство инженерно-геологических изысканий на объекте «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» согласована заказчиком 15.10.2019 г.

3) Инженерно-экологические изыскания:

Программа на производство инженерно-экологических изысканий на объекте «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» согласована заказчиком 15.10.2019 г.

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

Не предоставлена.

4. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1 Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1 Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (указывается отдельно по каждому виду инженерных изысканий с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы) *

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	86 19-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	
2	740К-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	
3	740К-ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания	

1) Инженерно-геодезические изыскания

В административном отношении участок работ находится в Советском районе г. Астрахани.

Климат местности резко континентальный с продолжительным летом и холодной малоснежной зимой.

2) Инженерно-геологические изыскания

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

Районирование по давлению ветра в соответствии с картой 3 г СП 20.13330.2011 исследуемая территория относится к III зоне, по толщине стенки гололеда согласно карте 4 а СП 20.13330.2011 - к II зоне, а по весу снегового покрова согласно карте 1 СП 20.13330.2011 относится к I району.

Среднегодовая скорость ветра 2.7 м/с.

Среднегодовое количество осадков – 224 мм.

Среднегодовое количество дней с туманами 48.

Средняя месячная (климатическая норма) и средняя годовая температура воздуха.

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Температура

воздуха, °С	-4,8	-4,6	1,4	11,4	17,8	23,0	25,3	23,4	17,3	9,6	2,9	-1,8	10,1
-------------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------	------

Непосредственно на исследуемой территории водотоки отсутствуют. Ближайший водоток р. Канал 1 Мая протекает в 500 м севернее исследуемого участка, сток которого зарегулирован. Берег реки в пределах исследуемого участка укреплен берегозащитными сооружениями.

В границах проектирования ранее располагалась группа ветхих жилых домов малой этажности. В настоящее время исследуемая площадка свободна от застройки, имеющиеся ветхие жилые постройки снесены и ведутся строительные работы по вертикальной планировке площадки.

В геоморфологическом отношении район изысканий находится в Прикаспийской низменности, в пределах развития наиболее молодой аккумулятивной морской равнины верхнечетвертичного (хвалынского) возраста, образованной в результате последней трансгрессии Каспийского моря, которая характеризуется чередованием Бэровских бугров и межбугровых понижений.

Геологическое строение и свойства грунтов

В тектоническом отношении Астраханская область входит в состав Прикаспийской синеклизы, большая часть которой относится к докембрийской складчатости с глубоким залеганием фундамента, а меньшая – юго-западная – к верхнепалеозойской складчатости.

На исследуемой территории в геологическом строении принимают участие морские отложения верхнечетвертичного (хвалынского) возраста (mIIIhv) и нижнечетвертичного (хазарского) возраста (mIIIhz), перекрытые с поверхности техногенными образованиями (tIV).

ИГЭ 1 – насыпной слой представлен суглинком легким, песчанистым, тугопластичным, с включением строительного и бытового мусора до 10%;

ИГЭ 2 – суглинок тяжелый, песчанистый, мягкопластичный, с прослойками песка мощностью до 10 см;

ИГЭ 3 – песок пылеватый, плотный, водонасыщенный;

ИГЭ 4 – глина легкая, песчаная, тугопластичная, с прослойками песка мощностью до 10 см.

Пески пылеватые, плотные ИГЭ-3 с хорошо развитым сцеплением не склонны к разжижению.

Согласно результатам химических анализов водной и солянокислой вытяжек из образцов грунта по степени засоленности среднерастворимыми солями (табл.26 ГОСТ 25100-2011) грунты являются незасоленными, а легкорастворимыми солями (табл.25 ГОСТ 25100-2011) изменяются от не- до слабозасоленных, рекомендуем принять среду, как слабозасоленную.

Грунты зоны аэрации по степени агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетона портландцемент марки

W4 являются сильноагрессивными; W6 изменяются от средне- до сильноагрессивных, рекомендуем принять сильноагрессивную; W8 - от слабо- до сильноагрессивных, рекомендуем принять сильноагрессивную; W10-W14 и W16-W20 - от не- до сильноагрессивных, рекомендуем принять сильноагрессивную. На портландцемент с содержанием в клинкере C3S до 65%, C3A до 7%, C3A+ C3AF до 22% и шлакопортландцемент для бетона марки W4 - от не- до сильноагрессивных, рекомендуем принять сильноагрессивную; W6 изменяются от не- до среднеагрессивных, рекомендуем принять среднеагрессивную; W8 - от не- до слабоагрессивных, рекомендуем принять слабоагрессивную; W10-W14 и W16-W20 - неагрессивными. На сульфатостойкие цементы для бетона марки W4 - от не- до слабоагрессивных, рекомендуем принять слабоагрессивную; по остальным маркам - неагрессивные. Степень агрессивного воздействия грунта с содержанием хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях (с защитным слоем толщиной 20 мм) на бетон марки W4-W6 изменяются от не- до сильноагрессивных, рекомендуем принять сильноагрессивную; W8 - от не- до среднеагрессивных, рекомендуем принять среднеагрессивную; W10-W14 - от не- до слабоагрессивных, рекомендуем принять слабоагрессивную.

Наименование грунта	№ ИГЭ	Статус, показатели	W, д.ед.	ρ_s , г/см ³	ρ , г/см ³	ρ_d , г/см ³	e	W _L , д.е.	W _P , д.е.	J _P	J _L	S _r	C, МПа	ϕ^*	E _{Mpa}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Нас.слой-суглинок легкий, песчанистый, тугопластичный /ИV/	1	A S V A ^{II} A ^I	0.243 0.023 0.096	2.70 0.01 0.00	1.86 0.09 0.05	1.49 1.81 1.78	0.809	0.31 0.03 0.10	0.20 0.03 0.13	0.11	0.36	0.81			
Суглинок тяжелый, песчанистый, мягкопластичный /IIIbв/	2	A S V A ^{II} A ^I	0.297 0.041 0.138	2.71 0.01 0.00	1.86 0.07 0.04	1.44 1.84 1.83	0.890	0.33 0.05 0.14	0.20 0.02 0.09	0.13	0.71	0.90	0.016 0.002 0.122 0.016 0.015	16 1.5874 0.1020 15 14	8.0
Песок пылеватый плотный, водонасыщенный /IIIbв/	3	A S V A ^{II} A ^I	0.239 0.017 0.072	2.66 0.00 0.00	2.06 0.03 0.02	1.66 2.05 2.04	0.598					1.00	0.005 0.004 0.003	32 32 30	18.0
Глина легкая, песчанистая, тугопластичная /IIIbз/	4	A S V A ^{II} A ^I	0.287 0.017 0.059	2.74 0.00 0.00	1.95 0.04 0.02	1.52 1.94 1.94	0.806	0.42 0.02 0.05	0.22 0.02 0.07	0.20	0.33	0.97	0.048 0.003 0.071 0.047 0.046	17 0.8429 0.0505 16 16	17.0

Гидрогеологические условия

Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубинах от 1,4 м до 1,7 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам от минус 23,60 м до минус 23,80 м

по состоянию на октябрь 2019г. Прогнозный уровень грунтовых вод следует принять на отметке минус 22,82 м (по данным МИПЛ), которое характерно для весеннего периода.

Водовмещающие отложения представлены, в основном, пылеватыми песками и их прослоями в суглинках.

Основными факторами подтопления при строительстве будут являться - изменение условий поверхностного стока при вертикальной планировке, длительный разрыв между выполнением земляных и строительных работ, барражный эффект от свайных фундаментов; при эксплуатации - инфильтрация утечек, уменьшения испарения под зданиями и асфальтовыми покрытиями и полива зеленых насаждений.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов на бетон портландцемент по водонепроницаемости марок W4, W6 являются сильноагрессивными; W8 и W10-W14 изменяются от средне- до сильноагрессивных, рекомендуем принять среду, как сильноагрессивную; W16-W20 - от слабо- до среднеагрессивных, рекомендуем принять среднеагрессивную. На портландцемент с содержанием в клинкере C3S до 65%, C3A до 7%, C3A+ C3AF до 22% и шлакопортландцемент на бетон марки W4 - от не- до слабоагрессивных, рекомендуем принять слабоагрессивную; по остальным маркам - неагрессивные. На сульфатостойкие цементы - неагрессивными. По содержанию магнийных солей в пересчете на ион Mg^{2+} - неагрессивными. По содержанию солей аммония в пересчете на ион NH_4^+ - неагрессивными. По суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей на бетон марки W4 - от не- до слабоагрессивных, рекомендуем принять слабоагрессивную; по остальным маркам - неагрессивные.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций марки W6-W8 (при толщине защитного слоя 20 мм, 30 мм и 50 мм) и W10-W14 (при толщине защитного слоя 20мм, 30мм) являются агрессивными; W10-W14 (при толщине защитного слоя 50 мм) изменяется от не- до агрессивных, рекомендуем принять агрессивную; W16-W20 (при толщине защитного слоя 20 мм, 30 мм и 50 мм) - неагрессивными. Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции изменяются от средне- до сильноагрессивных, рекомендуем принять сильноагрессивную.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (п.4.4 табл.3 ГОСТ 9.602-2005) составляет по значениям: pH – от низкой до средней, рекомендуем принять среднюю; общей жесткости - низкая; концентрации нитрат-ионов – от низкой до высокой, рекомендуем принять высокую.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (п.4.5 табл.5 ГОСТ 9.602-2005) составляет по значениям: рН – от низкой до средней, рекомендуем принять среднюю; концентрации хлор-иона - высокая, концентрации иона железа – от низкой до средней, рекомендуем принять среднюю.

Специфические грунты

Из специфических грунтов на исследуемой территории присутствуют техногенные грунты, в процессе строительства они будут частично выбраны.

Техногенные грунты относятся к классу дисперсных, к подклассу связных, к подтипу природных перемещённых образований и в разрезе представлены суглинками легкими, песчанистыми, коричневого цвета, тугопластичной консистенции. Мощность слоя изменяется от 1,40м до 1,80м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от минус 23,55 м до минус 23,88 м.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Сейсмичность района изысканий определялась в соответствии СП 14.13330.2014 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). Категория грунтов по сейсмическим свойствам (с учетом прогноза подъема уровня грунтовых вод) - III категория – ИГЭ 1,2,3,4.

Исследуемую площадку по критериям типизации территорий по подтопляемости следует отнести к постоянно подтопленной в результате долговременных техногенных воздействий I-Б-1 (СНиП 11-105-97, часть II, прил. И). Фактически исследуемая площадка, на момент проведения настоящих изысканий, исходя из глубины залегания уровня грунтовых вод 1,4 м-1,7 м, находится в подтопленном состоянии.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков 0,77 м.

Грунты ИГЭ-1 относятся к среднепучинистым грунтам.

3) Инженерно-экологические изыскания

В административно-территориальном отношении земельный участок под строительство расположен - Российская Федерация, Астраханская область, г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова.

Климат г. Астрахань резко континентальный - с высокими температурами летом, низкими - зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью.

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

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

В геологическом строении исследованной площадки принимают участие комплекс современных техногенных и аллювиальных грунтов, подстилаемых Хвалынскими морскими песками.

Почвенный покров площадки изысканий представлен техногенными поверхностными образованиями (ТПО) из группы - натурфабрикаты подгруппы - органолитостраты, характеризуются как слабо гумусированный вид, относятся к сильно солончаковым разновидностям, средне суглинистым разностям.

ТПО не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 к определению норм снятия плодородного слоя при производстве земляных работ. Предварительное снятие гумусового горизонта не предусмотрено.

Результатами лабораторных испытаний проб почва - грунта установлено:

- по санитарно-гигиеническим, бактериологическим и паразитологическим и токсикологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «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».

Служба государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области, письмом №2658/05-14 от 21.10.2019 г сообщает, что на участке реализации проектных решений, 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.

При проведении инженерно-экологических изысканий растения и животные, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Астраханской области, на площадке под строительство не обнаружены.

Состояние подземных вод оценивается как удовлетворительное. Факторов техногенного загрязнения подземных вод на территории под строительство не выявлено. Подземные воды не являются агентами переноса и распространения загрязнений.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Волга. Берега водотока укреплены вертикальными железобетонными стенками на щебнистом основании.

В соответствии с положением ст. 65 п.3 Водного кодекса РФ (от 03.03.2006 г. № 74-ФЗ) водоохранная зона р. Волга устанавливается - 200 м, фактически до ближайшего водотока реки Волга - более 1000 метров и при наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, то ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

В соответствии с приказом №85 от 09.03.2016 г. службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области утвержден проект зон санитарной охраны водных

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

Территория строительства находится за пределами границ первого, второго и третьего пояса зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно - бытового водоснабжения «Зоны санитарной охраны для источника водоснабжения г. Астрахани.

Согласно письма министерства природных ресурсов и экологии Минприроды России (письмо № 05-12-32/5143 от 20.02.18.) информирует о особо охраняемые природные территории федерального значения. Согласно информации ООПТ федерального значения отсутствуют.

Согласно письма №03/13985 от 28.10.2019 г Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области, участок, отведенный под строительство многоэтажного жилого дома, не включает особо охраняемые природные территории регионального и местного значения.

На обращение ООО «Каспийгео» Служба ветеринарии Астраханской области (письмо №01-03-2176 от 13.07.2020 г.) сообщает следующее что, скотомогильники, сибирезвенное захоронения, биотермические ямы, а также санитарно-защитные зоны, в радиусе 1000 м от проектируемого объекта, не значится.

Согласно утвержденной карте зон ограничения градостроительной деятельности МО «Город Астрахань» (решение №69 от 16.07.2020г об утверждении правил землепользования и застройки МО «Город Астрахань») территория, отведенная под строительство многоэтажного жилого дома по ул. Трофимова в Советском районе г. Астрахани, не входит в санитарно-защитную зону охраны свалок, полигонов ТБО, и не граничит с ними, так как расположена в зоне Ж-3. - Зона многоэтажной жилой застройки. (карта зон ограничений и решение №69 от 16.07.2020 г Городской думы даны в приложении 2.15, 2.16).

Ближайший к объекту изысканий действующий полигон захоронения ТБО расположен по адресу: Астраханская область, Наримановский район, с Рассвет. Эксплуатирующая организация ЗАО «Астраханский Промышленно-Экологический комплекс», номер ГРОРО 30-00001-3-00479-010814. Санитарно-защитная зона 500 м. Расстояние от полигона ТБО до проектируемого объекта 24,5 км.

В соответствии с требованиями СП 42.13330 и СанПиН 2.1.4.1110 полигоны ТБО размещаются за пределами городов и других населенных пунктов на расстояние не менее 500 м.

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. Строительство согласно проекта проходит в центральной части г. Астрахани.

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

Строительство объекта: «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова», экологически допустимо. Оно не причинит вредных и нежелательных экологических и связанных с ним социальных, экономических и других последствий и сохранят оптимальные условия жизни населения.

4.1.2 Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

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 и камеральные работы выполнены в октябре-ноябре 2019 года специалистами ООО «Землеустройство».

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 системе координат МСК-30 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:

№п/п	Наименование работ	Един. измер	Выполненный объем
1	Топографическая съемка М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м, застроенная территория.	га	1,75
2	Составление технического отчета	отчет	1

Исходная государственная геодезическая сеть в районе выполнения работ представлена пунктами: «Солянка Кладбище», «Татарское Кладбище», «Сенной», «Началово», «Мошкара».

Т.к. на участке работ отсутствовали причины, препятствующие осуществлению корректного приема навигационных сигналов от СНС «GPS» и «ГЛОНАСС» топографические

работы выполнялись с использованием аппаратуры спутниковой геодезической «Leica GS08plus» (зав. № 1858668) и полевого портативного компьютера (контроллера) «Leica CS10» со встроенным GSM модемом, в режиме RTK относительных спутниковых наблюдений.

В качестве планово-высотного обоснования был использован пункт «ASTR» спутниковой геодезической сети референчных станций «Геосеть ГРАДИЕНТ».

Определение пикетов без прохождения "инициализации" не допускалось.

Одновременно с топографической съемкой выполнена съемка инженерных подземных коммуникаций (ИПК). При съемке ИПК определено назначение коммуникаций, взаимосвязь между колодцами, диаметр, материал, глубина заложения. Для съемки подземных коммуникаций применялся прибор поиска подземных коммуникаций (трассопоисковый приемник «RIDGIT SR-20»).

При обследовании надземных сооружений и линий электропередач были даны характеристики: напряжение, количество проводов, номера опор, назначение. Все данные по коммуникациям нанесены на топографический план.

Выполнено согласование о наличии и правильности нанесения подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями эксплуатирующих организаций.

Результаты измерений при выполнении топографо-геодезических работ фиксировались в цифровой накопитель с дальнейшим переводом в программу «КРЕДО ДАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ», дополнительно в полевых журналах составлялись абрисы. В процессе камеральной обработки выполнено составление графической части настоящего отчета. Цифровая модель местности, а так же сам топографический план составлен автоматизированным методом в программах «КРЕДО ТОПОПЛАН 1.8» и «AutoCAD 2010 RUS LT».

Свидетельство о поверке аппаратуры спутниковой геодезической «Leica GS08plus» (зав. № 1858668), выписка 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.

2) Инженерно-геологические изыскания

На исследуемой площадке были пройдены 6 скважин глубиной по 18,0 м каждая механическим ударно-канатным способом буровой установкой УГБ 1BC на базе автомобиля ЗИЛ 131. Скважины проходились стаканом в устойчивых грунтах и желонкой в песках с одновременной обсадкой колонной труб диаметром 146 мм, с гидрогеологическими наблюдениями в процессе бурения.

Статическое зондирование грунтов выполнено навесной установкой типа СП 59А механическим зондом I типа с анкерровкой бурового станка согласно ГОСТ 19912-2012 г до «предельных усилий» на зонд с целью расчета несущей способности натуральных свай и количественной оценки характеристик физико-механических свойств выделенных ИГЭ, а также определения плотности сложения песчаных отложений.

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов в соответствии с ГОСТ 30416-2012 проводились в геотехнической лаборатории ООО «Каспийгео». На испытательную лабораторию грунтов ООО «Каспийгео» имеется заключение № 051/7 от 05.05.2017г. об оценке состояния измерений в лаборатории, выданный ФБУ «Астраханский ЦСМ».

Камеральные работы включали в себя следующий объем работ:

- составление программы работ;
- сбор и систематизацию материалов изысканий прошлых лет;
- анализ и обработка результатов полевых буровых и опытных работ, а также данных лабораторных испытаний физико-механических характеристик грунтов для выделения инженерно-геологических элементов и их статистической обработки по ГОСТ 20522-2012;

- составление графических приложений;

- составление технического отчета.

Изученность инженерно-геологических условий.

В непосредственной близости от проектируемой площадки ООО «Каспийгео» были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоэтажные жилые дома в границах улиц Бакинская, Волжская, Плещеева и Ахшарумова г. Астрахани» /заказ № 407К/, находящиеся в аналогичных геоморфологических условиях

3) Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания по объекту: «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова», выполнены обществом с ограниченной ответственностью «Каспийгео» на основании договора №740К от 15.10.2019 года и технического задания ООО «Буран», согласованной с заказчиком программой работ на выше указанную территорию.

Инженерно-экологические изыскания ООО «Каспийгео» осуществляет в соответствии со свидетельством саморегулируемой организации № И-04-12-25-013 от 04 июня 2012 г., которое выдано НП СРО «Объединением изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «НЕФТЕГАЗИЗЫСКАНИЯ-АЛЪЯНС».

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для:

- оценки экологического состояния территории;
- оценки воздействия, на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территорий;
- обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;
- принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга.

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 47.13330.2016 «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.

Инженерно-экологические изыскания осуществлялись ООО «Каспийгео», а все аналитические исследования проводились в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получившие соответствующий аттестат:

- 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 № 051/7 выдано ФБУ «Астраханский ЦСМ», срок действия 05.05.2017 - 05.05.2020 г.

Виды и объёмы работ

Полнота содержания выполнения работ по инженерно-экологическим изысканиям определена в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

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, приведена информация об объектах историко-культурного наследия, особо охраняемой природной территории, 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., Старковой Л.И., объемы работ представлены в таблице.

Наименование работ	Единицы измерений	Объем работ
Полевые работы		
Рекогносцировочное обследование территории	га	1,0
Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения	га	1,0
Эколого-ландшафтные исследования	га	1,0
Изучение растительности	га	1,0
Изучение животного мира	га	1,0
Почвенные изыскания	га	1,0
Описание точек наблюдения	точки	5
Измерения мощности дозы гамма-излучения с поверхности почвы	точки	10
Измерения плотности потока радона с поверхности почвы	проб	15
Отбор проб почв на физико-химический состав	проб	4
Отбор проб почв для токсикологического исследования	проб	1
Отбор проб почв для бактериологического исследования	проб	1
Отбор проб почв для гельминтологического анализа	проб	1
Измерение уровня шума в дневное время	точек	1
Измерение уровня шума в ночное время	точек	1
Измерение уровня инфразвука	точек	1
Измерение уровня вибрации	точек	1
Измерение уровня электромагнитных полей	точек	1
Лабораторные химико-аналитические исследования почвы		
Гранулометрический (механический) состав	проб	2
Гумус	проб	2
Солевой состав водной вытяжки	проб	4
Реакция почвенной среды (рН водный)	проб	2
Тяжелые металлы в почве (свинец, цинк, медь, никель, ртуть, кадмий, мышьяк)	проб	1
Нефтепродукты	проб	1
Бенз(а)апирен	проб	1
Микробиологические исследования	проб	1
Паразитологические исследования	проб	1
Камеральные работы		
Обработка и анализ результатов полевых и лабораторных исследований		
Обработка и анализ информационно-справочных материалов по району		
Изысканий		
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		

Предложения к программе экологического мониторинга
Составление тематических картосхем
Составление технического отчета

Внутренний контроль качества работ, полнота выполнения технического задания произведен Избулатовым Д. Х.

Перечень лабораторного и измерительного оборудования

- интегрированная ионно-хромато графическая система фирмы США «DIONEX», состоящая из двух ионных хроматографов ICS - 1000 и общего авто самплера;
- спектрофотометр SPEKOL 11;
- спектрофотометр ПЭ 5300 ВИ;
- пламенный фотометр FLAPHO - 4;
- анализатор ртути РА-915М;
- атомно-абсорбционный спектрометр Contr AA- 300;
- атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915;
- анализатор жидкости (Флюорат-02 модификация «ФЛЮОРАТ-02-2М»);
- лабораторный рН - метр «Эксперт - рН»;
- нитан рН – метр/иономер;
- иономер И-102, И – 135;
- весы лабораторные электронные ВР 210 Д;
- весы лабораторные электронные НТР -220СЕ;
- весы лабораторные электронные ВР 210 Д, квадрантные ВЛКТ-500-М;
- 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;
- хроматограф Кристаллюкс-4000 (ЭЗД, ПИД);

- ICS-1000 Ионный хроматограф;
- спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5400В;
- 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;
- мембранная комбинированная установка для получения деионизированной воды ДВС-М/1 НА-2-L;
- бур Некрасова;
- Хроматограф «Хроматэк-Кристалл 5000.2»;
- Аспиратор ПУ-3Э;
- Весы лабораторные ВЛ-120 М;
- Ротаметр 1 (0,2-1 л/мин) (встроенное средство измерения в аспираторе АПВ-4-12/220В-40 исп.);
- Ротаметр 1 (1-20 л/мин) (встроенное средство измерения в аспираторе АПВ-4-12/220В-40 исп.);
- Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный ОКТАВА-110А;
- Измеритель параметров электрического и магнитного полей промышленной чистоты «ВЕ-50»;
- Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М».

Все используемые приборы и оборудование прошли метрологическую поверку.

Методика и технология выполнения работ

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.

- Для контроля загрязнения поверхностно - распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, биотестирование, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирали по ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» методом «конверта» с глубины 0-5 см и 5-20 см массой 200

грамм каждая. Количество точечных проб соответствует ГОСТ 17.4.3.01-2017. 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 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» на модельной площадке из горизонтов 0-5 см и 5-20 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 17.4.4.02-2017 «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 вторично го 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 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

- Исследование и оценку радиационной обстановки 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 2.6.1.2523 и СП 2.6.1.2612, 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.

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

Лабораторные химико-аналитические исследования выполнялись 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.

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

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

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 рН, определение сухого остатка - по ГОСТ 26423-85. Для взвешивания почвы с точностью 0,1 г применяли весы лабораторные квадрантные ВЛКТ-500-М. Измерение рН проводили с помощью рН - метра ИТАН, электрод стеклянный комбинированный ЭСК-10603. Буферные растворы для градуировки рН-метра готовили из стандарта - титров для рН - 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 (рН=8,3) и метилового оранжевого (рН=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 комплексонометрическим 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 Сг , 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 пирофосфатным способом. Использовался метод пипетки. Сущность метода заключается в том, что почву диспергируют перемешиванием её в тестообразном состоянии с раствором пирофосфата 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 $t=105^{\circ}\text{Q}$ 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 методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (Zn) и по ПНД Ф 16.1:2.2:2.63-09 методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией (Cu, Pb, Cd, Ni, As).

Подготовку проб почвы к анализу производили путем обработки смесью кислот (HF, HCl, HNO₃) 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.

Контроль точности результатов анализа проводили, анализируя в составе партии проб государственный стандартный образец состава почвы САКашП-04/3 ОСО № 30402.

- 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 Al₂O₃.

Регистрацию спектров поглощения экстрактов в интервале длин волн 2700 - 3100 см⁻¹ производили на инфракрасном спектрофотометре ИКС - 40, кюветы кварцевые, толщина 50 мм. Анализ вели по полосе поглощения асимметричных валентных колебаний метиленовых групп (2926 см⁻¹).

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

- Анализ содержания ртути в почве осуществляли по ПНДФ 16.1:2.23-2000 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 см³. 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 барботажной 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. 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 мм³;
- подвижная фаза - смесь ацетонитрил/вода в соотношении 8/2;
- объёмная скорость подачи подвижной фазы 200 мм³/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 4.2.2661-10.4.2. 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 см³ и засеивали во флаконы с 90 см³ 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 см³ и переносили в пробирку с 9,0 см³ стерильной воды. Повторяли операцию, доводя разведение почвы до 0,0001-0,00001 г/см³. Для приготовления каждого разведения использовали отдельные пипетки.

Из первого разведения 0,1 г отбираем 10 см³ и засеивали во флаконы с 90 см³ жидкой среды Кесслера. Посев меньших количеств (0,01; 0,001 г) делали по 1 см в соответствующих почвенных разведениях в пробирки с 9,0 см³ среды Кесслера. Титрование проводили до разведения 10⁶ с регулярной сменой пипеток при переходе от одного разведения к другому.

Посевы инкубировали в течение 48 часов при (37+1)0С, 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 см³ и засеивали во флаконы с 50 см³ жидкой среды ЛПС. Посевы инкубировали при температуре (37+1)0С 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 см³ магниевой средой. Посевы инкубировали при температуре (37+1)0С 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)0С 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 проводились 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 на территории объекта проводились согласно «Методике дозиметрического обследования территории» ФГУП «ВНИИФТРИ» 2010г.

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 СРП-68-01, в режиме прослушивания звукового сигнала. Гамма-съёмка 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.

На территории земельного участка, проводилось измерение плотности потока радона-222 (ППР) с поверхности грунта.

Метод измерения ППР основан на определении количества радона-222, накопленного в пробоотборнике или в измерительной камере за счёт поступления с поверхности грунта известной площади.

Отбор проб радона в пробоотборники производится в контрольных точках, расположенных равномерно на участке, после чего проводят измерения ППР в стационарных условиях.

Измерения выполнялись согласно руководству по эксплуатации БВЕК 590000.001 РЭ (ООО «НТМ Защита», 2011 г.) на измерительном комплексе «Альфарад плюс - АРП». Прибор - измерительный комплекс «Альфарад плюс - АРП» для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов.

Инструментальные измерения факторов вредных физических воздействий:

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 Total». Погрешность измерений: 0,7дБ.

Измерения метеоданных выполнялись измерителем параметров микроклимата «Метеоскоп-М». Заводской № 039312.

- Инструментальные измерения уровней звукового давления в дневное и ночное время проводили ПДУ МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях». Измерение проводили отдельно в дневное и ночное время. Для измерений выбирали периоды времени, когда возможно ожидать наибольших уровней шума. Продолжительность измерений планировали таким образом, чтобы можно было определить все необходимые нормируемые параметры шума.

При оценке влияния шума на здоровье человека руководствовались положениями Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г. и действующими санитарно-эпидемиологическими правилами.

- Инструментальные измерения общей вибрации на земельном участке в рамках инженерно-экологических изысканий проводили по ПДУ: ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) "Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования" и ГОСТ 31191.2-2004 (ИСО 2631-1:2003) "Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий".

- Инструментальные измерения инфразвука в рамках инженерно-экологических изысканий проводили по ПДУ: СН 2.2.4-2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

- Инструментальные измерения уровня электромагнитных полей в рамках инженерно-экологических изысканий проводили по ПДУ: «Руководство по эксплуатации измерителя параметров электрического и магнитных полей трехкомпонентного ВЕ-метр-АТ-003»; ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей с чистотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 21 августа 2007 года №60.

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

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

1) Инженерно-геодезические изыскания

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

2) Инженерно-геологические изыскания

Замечания, выданные исполнителю работ, сняты. В откорректированную версию технического отчета внесены дополнения и изменения согласно замечаний.

3) Инженерно-экологические изыскания

В процессе проведения экспертизы в инженерно-экологические изыскания внесены следующие изменения и дополнения:

- задание на выполнение инженерно-экологических изысканий приведено в соответствие с требованиями СП 47.13330.2012;

- программа на выполнение инженерно-экологических изысканий приведена в соответствие с требованиями СП 47.13330.2012;

- предоставлена информация о расположении участка относительно санитарно-защитных зон, скотомогильников и биотермических ям, свалок и полигонов ТБО;

- предоставлена карта фактического материала, на которой обозначены точки отбора проб, проведения натуральных замеров.

4.2 Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (указывается отдельно по каждому разделу проектной документации с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы) *

<i>Номер тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	2	3	4
1	823/19-3-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	823/19-3-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3.1.1	823/19-3-AP1.1	Раздел 3 «Архитектурные решения» Часть 1 Архитектурные решения. Книга 1. Секция 1.	
3.1.2	823/19-3-AP1.2	Раздел 3 «Архитектурные решения» Часть 1 Архитектурные решения. Книга 2. Секция 2.	
3.1.3	823/19-3-AP1.3	Раздел 3 «Архитектурные решения» Часть 1 Архитектурные решения. Книга 3. Секция 3.	
3.1.4	823/19-3-AP1.4	Раздел 3 «Архитектурные решения» Часть 1 Архитектурные решения. Книга 4. Секция 4.	
4.1.1	823/19-3-KP1.1	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Часть 1. Конструктивные и объёмно- планировочные решения ниже 0.000. Книга 1. Секция 1.	
4.1.2	823/19-3-KP1.2	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Часть 1. Конструктивные и объёмно-планировочные решения ниже 0.000. Книга 2. Секция 2.	
4.1.3	823/19-3-KP1.3	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Часть 1. Конструктивные и объёмно-планировочные решения ниже 0.000. Книга 3. Секция 3.	
4.1.4	823/19-3-KP1.4	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Часть 1. Конструктивные и объёмно- планировочные решения ниже 0.000. Книга 4. Секция 4.	
4.2.1	823/19-3-KP2.1	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно- планировочные решения» Часть 2. Конструктивные и объёмно-планировочные решения выше 0.000. Книга 1. Секция 1.	

4.2.2	823/19-3-КР2.2	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно- планировочные решения» Часть 2. Конструктивные и объёмно- планировочные решения выше 0.000. Книга 2. Секция 2.	
4.2.3	823/19-3-КР2.3	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно- планировочные решения» Часть 2. Конструктивные и объёмно- планировочные решения выше 0.000. Книга 3. Секция 3.	
4.2.4	823/19-3-КР2.4	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно- планировочные решения» Часть 2. Конструктивные и объёмно- планировочные решения выше 0.000. Книга 4. Секция 4.	
5.1.1	823/19-3-ИОС1.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 1. Система внешнего электроснабжения. Наружное освещение.	
5.1.2	823/19-3-ИОС1.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 2. Система электрооборудования паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние устройства.	
5.1.3	823/19-3-ИОС1.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 3. Система электрооборудования. Секция 1. Внутренние устройства.	
5.1.4	823/19-3-ИОС1.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 4. Система электрооборудования. Секция 2. Внутренние устройства.	
5.1.5	823/19-3-ИОС1.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 5. Система электрооборудования. Секция 3. Внутренние устройства.	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях	

5.1.6	823/19-3-ИОС1.6	инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1. «Система электроснабжения». Книга 6. Система электрооборудования. Секция 4. Внутренние устройства.	
5.2.1	823/19-3-ИОС2.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. «Система водоснабжения». Книга 1. Система внешнего водоснабжения.	
5.2.2	823/19-3-ИОС2.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. «Система водоснабжения». Книга 2. Система водоснабжения паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние сети.	
5.2.3	823/19-3-ИОС2.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. «Система водоснабжения». Книга 3. Система водоснабжения. Секция 1. Внутренние сети.	
5.2.4	823/19-3-ИОС2.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. «Система водоснабжения». Книга 4. Система водоснабжения. Секция 2. Внутренние сети.	
5.2.5	823/19-3-ИОС2.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. «Система водоснабжения». Книга 5. Система водоснабжения. Секция 3. Внутренние сети.	
5.2.6	823/19-3-ИОС2.6	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2. «Система водоснабжения». Книга 6. Система водоснабжения. Секция 4. Внутренние сети.	

5.3.1	823/19-3-ИОС3.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. «Система водоотведения». Книга 1. Система внешнего водоотведения.	
5.3.2	823/19-3-ИОС3.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. «Система водоотведения». Книга 2. Система водоотведения паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние сети.	
5.3.3	823/19-3-ИОС3.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. «Система водоотведения». Книга 3. Система водоотведения. Секция 1. Внутренние сети.	
5.3.4	823/19-3-ИОС3.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. «Система водоотведения». Книга 4. Система водоотведения. Секция 2. Внутренние сети.	
5.3.5	823/19-3-ИОС3.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. «Система водоотведения». Книга 5. Система водоотведения. Секция 3. Внутренние сети.	
5.3.6	823/19-3-ИОС3.6	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 3. «Система водоотведения». Книга 6. Система водоотведения. Секция 4. Внутренние сети.	
5.4.1	823/19-3-ИОС4.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 1. Системы отопления и вентиляции паркинга на отм. +0.000, +3.600.	

5.4.2	823/19-3-ИОС4.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 2. Системы отопления и вентиляции. Секция 1.	
5.4.3	823/19-3-ИОС4.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 3. Системы отопления и вентиляции. Секция 2.	
5.4.4	823/19-3-ИОС4.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 4. Системы отопления и вентиляции. Секция 3.	
5.4.5	823/19-3-ИОС4.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Книга 5. Системы отопления и вентиляции. Секция 4.	
5.5.1	823/19-3-ИОС5.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. «Сети связи». Книга 1. Наружные сети связи.	
5.5.2	823/19-3-ИОС5.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. «Сети связи». Книга 2. Паркинг на отм. +0.000, +3.600.	
5.5.3	823/19-3-ИОС5.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. «Сети связи». Книга 3. Секция 1.	

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

5.5.4	823/19-3-ИОС5.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. «Сети связи». Книга 4. Секция 2.	
5.5.5	823/19-3-ИОС5.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. «Сети связи». Книга 5. Секция 3.	
5.5.6	823/19-3-ИОС5.6	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5. «Сети связи». Книга 6. Секция 4.	
5.6.1	823/19-3-ИОС6.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 6. «Система газоснабжения». Книга 1. Наружные газопроводы.	
5.6.2	823/19-3-ИОС6.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 6. «Система газоснабжения». Книга 2. Секция 1. Внутренние устройства.	
5.6.3	823/19-3-ИОС6.3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 6. «Система газоснабжения». Книга 3. Секция 2. Внутренние устройства.	
5.6.4	823/19-3-ИОС6.4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 6. «Система газоснабжения». Книга 4. Секция 3. Внутренние устройства.	
5.6.5	823/19-3-ИОС6.5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 6. «Система газоснабжения». Книга 5. Секция 4. Внутренние устройства.	

6	823/19-3-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
7	823/19-3-ООС	Раздел 8 «Раздел Перечень мероприятий по охране окружающей среды».	
8.1	823/19-3-МПБ1	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
8.2	823/19-3-МПБ2	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 2. Паркинг на отм. +0.000, +3.600. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.	
8.3	823/19-3-МПБ3	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 3. Секция 1. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.	
8.4	823/19-3-МПБ4	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 4. Секция 2. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.	
8.5	823/19-3-МПБ5	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 5. Секция 3. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.	
8.6	823/19-3-МПБ6	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 6. Секция 4. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.	
8.7	823/19-3-МПБ7	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 7. Автоматическое пожаротушение	
9	823/19-3-ОДИ	Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».	
10.1	823/19-3-ЭЭ	Раздел 10_1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».	
11	823/19-3-БЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	
12	823/19-3-ГОЧС	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	

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

1. Раздел 1 «Пояснительная записка»

Проектная документация для жилого дома, расположенного на земельном участке по ул. Трофимова в Советском районе г. Астрахани, выполнена на основании договора №823/19-ПД от 03.10.2019г., заключенного с ООО "Буран"

Настоящая документация разработана в соответствии с:

- Техническое задание на проектирование;
- Выписка из СРО №1251 от 13.07.2021;
- Градостроительный план земельного участка;
- Выписка из ЕГРН
- ТУ №542 от 9.12.21 на водоснабжение и водоотведения;
- ТУ №1119/ЕО от 25.05.21 на газоснабжение;
- №0402/05/299/21 от 2.02.2021 о продлении ТУ
- №0402/17/169-19 от 5.12.2019 на радификацию
- №0402/17/169/-19 от 12.11.2019 на подключение услуг связи
- ТУ Д-2 от 30.03.21 на электроснабжение
- СТУ ООО "Сигнал"

Здание предназначено для постоянного проживания граждан. Первый этаж—нежилой, предназначен для размещения помещений административного назначения свободной планировки (офисов) и для размещения парковки.

Второй — нежилой, предназначен для парковки.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки г. Астрахани, утверждёнными решением Городской Думы, участок, отведённый под строительство многоквартирного жилого дома, по перечню территориальных зон, выделенных на карте градостроительного зонирования (статья 8), находится в зоне многоэтажной жилой застройки.

Технико-экономические показатели земельного участка

№ пп	Наименование	Ед. изм.	В границах участка
1	Площадь землеотвода	м2	5664
2	Площадь застройки	м2	2616
3	Площадь дорожных покрытий, в том числе:	м2	1788
	Проезд	м2	825
	Тротуар	м2	508
	Отмостка	м2	305
	резиновое покрытие	м2	150
4	Площадь озеленения, в том числе	м2	1130

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

	Газон	м2	854
	бетонная решетка с отверстиями для газона усиленного	м2	276
5	Коэффициент застройки	%	46
6	Коэффициент озеленения	%	20

технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III – угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Первый этаж — нежилой, высотой 3,40 м (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия) с административными помещениями для сдачи в аренду и с парковой для жильцов дома. Второй этаж — нежилой, высотой 2,60 (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия), предназначен для парковки.

Третий этаж — технический, высотой 2,20 (высота между плитами перекрытия). Каждый жилой этаж высотой 3,0 м (высота между плитами перекрытия), последний жилой этаж каждой секции высотой 3,40 (высота между плитами перекрытия). В секциях I–III в уровне последнего жилого этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю.

Въезды во встроенную парковку располагаются в 4 секции. Въезд на 2 этаж парковки осуществляется с помощью автомобильного пандуса.

Входные зоны на первом этаже в административные помещения этажи запроектированы со стороны главного фасада.

Секция I имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 19,90 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 68,41 м. Максимальная отметка – 73,36 м.

Идентификационные признаки здания:

- 1) Назначение: жилой дом.
- 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: отсутствует.
- 4) Принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит.

5) Пожарная и взрывопожарная опасность: согласно ст. 27 ФЗ от 22 июля 2008г. №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» проектируемое здание разделению на категории по пожарной и взрывопожарной опасности не подлежит. Категорированию подлежат отдельные помещения: стоянка для автомобилей – В3; помещение уборочного инвентаря, электрощитовая - В4; теплогенераторная – Г; насосная, аппаратная – Д.

Класс функциональной опасности здания:

- Ф 1.3 многоквартирные жилые дома;

Ф 3.5 помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

- Ф 4.3 помещения органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов.

6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются.

7) Уровень ответственности здания: II (нормальный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Степень огнестойкости здания – I.

Технико-экономические показатели здания

№	Наименование	Ед. изм.	Секции				Итого по секциям
			I	II	III	IV	
1	Площадь застройки	м2	-	-	-	-	2601,61
2	Строительный объем, в том числе: -строительный объем 1-2 этажа; -строительный объем выше 2 этажа	м3	-	-	-	-	120175
			22598	32590	21766	26976	103930
3	Общая площадь здания, в том числе: -площадь автостоянки; -площадь эксплуатируемой кровли (террасы)	м2	6684,96	10397,1	7094,74	8594,52	32771,25
			-	-	-	-	3098,08
			-	189,75	100,01	198,35	488,11
4	Общая площадь квартир - с учетом летних помещений (с учетом террасы); - без учета летних помещений	м2	4460,68 (4650,43)	6366,67 (6466,68)	3896,1 (4094,45)	4982,55 (-)	19706,0 (20194,11)
			4283,2	6102,51	3771,22	4756,23	18913,16
5	Количество квартир, из них: однокомнатных; двухкомнатных; трехкомнатных;	шт.	50	112	74	93	329
			-	64	36	57	157
			28	48	28	33	137
			18	-	10	3	31

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

	четырёхкомнатных		4	-	-	-	4
6	Площадь административной части, в том числе: -площадь коммерческих помещений; -площадь вспомогательных помещений	м2	209,08	186,25	121,58	-	516,91
			184,58	144,52	97,95	-	427,05
			24,50	41,73	23,63	-	89,86
7	Количество жильцов	чел.	126	160	122	132	540
8	Количество работников	чел.	30	21	16	-	67
9	Количество парковочных мест	шт.	9	28	25	26	88

2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Площадка под строительство проектируемого многоквартирного жилого дома расположена по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова.

Схема планировочной организации земельного участка данного проекта имеет самостоятельную структуру, взаимосвязанную со сложившейся ранее застройкой данного района.

Проектируемое здание имеет четырехсекционную конфигурацию Г-образной формы в плане. Главным фасадом дом сориентирован на запад на ул. Волжская.

По требованиям пожарной безопасности, к зданию обеспечен подъезд пожарных автомобилей.

Планировочное решение представляет собой целостное комплексное проектное решение, сформированное за счет размещения местного проезда, стоянки легковых автомобилей, создания дворового пространства.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки г. Астрахани, утверждёнными решением Городской Думы, участок, отведённый под строительство многоквартирного жилого дома, по перечню территориальных зон, выделенных на карте градостроительного зонирования (статья 8), находится в зоне многоэтажной жилой застройки.

Технико-экономические показатели земельного участка

№ пп	Наименование	Ед. изм.	В границах участка
1	Площадь землеотвода	м2	5664
2	Площадь застройки	м2	2616
3	Площадь дорожных покрытий, в том числе:	м2	1788
	Проезд	м2	825

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

	Тротуар	м2	508
	Отмостка	м2	305
	резиновое покрытие	м2	150
4	Площадь озеленения, в том числе	м2	1130
	Газон	м2	854
	бетонная решетка с отверстиями для газона усиленного	м2	276
5	Коэффициент застройки	%	46
6	Коэффициент озеленения	%	20

Инженерная подготовка и инженерно-строительная защита проводится для улучшения качества территорий и исключения негативного воздействия на застраиваемые территории с целью создания благоприятных условий для рационального функционирования застройки, системы инженерной инфраструктуры.

На застраиваемом участке проводятся обязательные мероприятия по инженерной подготовке в виде вертикальной планировки, способствующей целесообразному строительному использованию и организации отвода поверхностных вод к точкам сбора и сливу в ливневые колодцы. Устройство дождеприемных колодцев разрабатывается отдельным проектом.

Проект вертикальной планировки разработан в соответствии с действующими нормами: СП 42.13330.2016 «Градостроительство».

Организация рельефа на площадке решена вертикальной планировкой, методом проектных горизонталей и проектных отметок, в увязке с естественными отметками существующего рельефа и отметкой площадки под строительство проектируемого жилого дома. Минимальный проектный уклон, обеспечивающий сток дождевых вод, принят 4%.

Водоотвод от здания производится за счет поперечных уклонов по отмостке в зеленые зоны и на проезды. Удаление поверхностного стока с твердых покрытий осуществляется за счет поперечных уклонов в зеленые зоны с дождеприемными колодцами.

Устройство дождеприемных колодцев разрабатывается отдельным проектом.

Благоустройство территории включает устройство проездов с твердым покрытием из двухслойного асфальтобетона, пешеходных дорожек с покрытием тротуарной плиткой, отмосток из тротуарной плитки шириной 1 м по периметру зданий, организацией мусороконтейнерной площадки с заглубленными бункерами ТБО.

Свободные от застройки и автодорог территории озеленяются путем посадки газонных трав и окультуриваемых зеленых насаждений.

Ширина проезжей части – 6 м.

Уклон проездов согласуется с общим уклоном площадки, обеспечивая уклон в сторону зеленых зон.

Территория проезда отделена от пешеходных тротуаров бортовым камнем с перепадом высот 15см. Также предусмотрены въездные пандусы, обеспечивающие беспрепятственное движение инвалидов.

Зонирование составлено с учетом обеспечения условий инсоляции зоны отдыха, для создания благоприятных условий.

Нормативные расстояния до зоны парковки приняты по действующим нормам СП 42.13330.2016.

Площадка для игр детей, отдыха и занятий физкультурой взрослого населения предусмотрено выделенной площадке с резиновым покрытием

Подъезд к участку осуществляется с ул. Трофимова.

Проектируемые проезды на территории участка отнесены к категории основные, двухполосные, с шириной полосы 3,0 м.

Заезд транспортных средств на парковочную площадку осуществляется с ул. Трофимова.

3. Раздел 3 «Архитектурные решения»

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 1. Секция 1.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование. Проектируемый многоэтажный жилой дом располагается в квартале жилой застройки между ул. Бакинской и ул. Трофимовой в Советском районе г. Астрахани.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке -21,40 м.

Участок под строительство располагается в Советском районе в зоне Ж-3 (в зоне многоэтажной жилой застройки).

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III – угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Первый этаж — нежилой, высотой 3,40 м (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия) с административными помещениями для сдачи в аренду и с парковой для жильцов дома. Второй этаж — нежилой, высотой 2,60 (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия), предназначен для парковки. Третий этаж — технический, высотой 2,20 (высота между плитами перекрытия). Каждый жилой этаж высотой 3,0 м (высота между плитами перекрытия), последний жилой этаж каждой секции высотой 3,40 (высота между плитами перекрытия). В секциях I-III в уровне последнего жилого этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю.

Въезды во встроенную парковку располагаются в 4 секции. Въезд на 2 этаж парковки осуществляется с помощью автомобильного пандуса.

Входные зоны на первом этаже в административные помещения этажи запроектированы со стороны главного фасада.

Секция I имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 19,90 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 68,41 м. Максимальная отметка – 73,36 м.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной опасности здания:

- Ф 1.3 многоквартирные жилые дома;
- Ф 3.5 помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;
- Ф 4.3 помещения органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов.

Степень огнестойкости здания – I.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Заполнение наружных стен – из поризованного керамического блока 380x250x188/9,3НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 380 мм и наружной отделкой из облицовочного полуторного кирпича Кр-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125÷175/2/75÷100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 (или аналог), толщиной 120 мм. Утеплитель железобетонных пилонов – «URSA Terra Фасад 34 PFB» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 130 мм. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа – «URSA GEO» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм.

Межквартирные стены - поризованный керамический блок 380x250x219/10,7 НФ/75÷125/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75 толщиной 250мм. Стены общих коридоров жилых этажей – газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 200-300 мм. Внутриквартирные перегородки- газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм.

В санузлах и ваннных комнатах перегородки из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 мм. Перегородки в административных помещениях, в санузлах и комнатах уборочного инвентаря – из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 и 250 мм.

Окна и витражи класса энергоэффективности B2, R=0,65 м²•0С/Вт – 2-камерные стеклопакеты с теплоотражающим покрытием и профилем с термоизоляционными вставками шириной более 28 мм. Узлы примыкания навесных витражных конструкций к плитам перекрытия и боковым стенам выполняются в соответствии с типовыми чертежами завода изготовителя с приложением протокола о проведении испытаний на огнестойкость применяемых конструкций. Витражи включают встроенные оконные блоки. Предел огнестойкости междуэтажных поясов вертикальных наружных несущих светопрозрачных ограждающих конструкций с каркасом из алюминиевых профилей систем «ALT F50» составляет EI60.

В здании приняты планировочные решения, направленные на своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей, спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара, защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара, а также на ограничение распространения пожара на объекте проектирования, в части, касающейся объемно-планировочных и конструктивных решений здания.

Данные решения включают в себя:

1. В каждой секции предусмотрены лифты в монолитных шахтах без машинного отделения с противопожарными дверьми, с пределом огнестойкости EI30. В I секции предусмотрены лифты грузоподъемностью 450, 630 и 1000 кг, в II-IV секциях - грузоподъемностью 630 и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотреть для транспортировки маломобильных групп населения и с режимом перевозки пожарных подразделений по ГОСТ 52382-2010 и ГОСТ 53296-2009;

2. Использование в лифтовых холлах противопожарных дверей;

3. Подпор воздуха в лифтовые холлы;

4. Ширина эвакуационных путей принята согласно СП 1.13130.2020;

5. Отделка конструкций на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов (группы НГ);

6. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода в воздушную зону и не имеют запоров, препятствующих открыванию дверей изнутри без ключа, с армированным стеклом;

7. Выход на кровлю из лестничной клетки через дверь с нормируемым пределом огнестойкости EI60;

8. Дверь эвакуационного выхода из коридора утепленная, оборудованная приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах;

9. Принимаемые в проекте узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не снижают требуемых

пожарно-технических показателей конструкции. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки коммуникаций предусмотрена негорючими материалами;

10. Предусмотрен негорючий теплоизоляционный материал (минераловатные плиты группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006) в местах примыкания горючих материалов к оконным и дверным проемам;

11. Рихтовочные зазоры между теплоизоляционным материалом и облицовкой разделены противопожарными рассечками из минераловатных плит группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006 площадью не более 20 м²;

12. Противопожарные рассечки в уровне перекрытий выполнены на высоту не менее 1,2 м.

Кровля плоская, утепленная с рулонным покрытием. Для отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрен организованный внутренний водосток через систему водоотводных трубопроводов.

Утилизация бытовых отходов как из квартир, так и из встроенных помещений предусматривается в мусорные контейнеры, находящиеся на территории проектируемого квартала.

В помещениях, в которых установлено газоиспользующее оборудование, предусмотрены легкобрасываемые конструкции по ГОСТ Р 56288-2014.

Функциональная организация.

Функциональное зонирование жилого здания выполнено согласно задания Заказчика и представляет собой следующие группы помещений:

- помещения административного назначения, расположенные на первом этаже, с обеспечением доступа ММГН;
- парковка для автомобилей на 1 и 2 этажах;
- помещения входной группы (тамбур, лифтовой холл);
- помещения жилой зоны (квартиры);
- помещения инженерного обслуживания здания.

Выполнено следующее зонирование по этажам:

- 1,2 этажи – не жилые;
- 3 этаж – технический;
- 4-21 этажи – жилые;
- 22 этаж – технический.

Первый этаж занимают встроенные помещения: административные – для сдачи в аренду, служебные и технические, парковка для автомобилей, а также входная зона в жилую часть. Общая площадь помещений 1 этажа – 369,48 м², высота от пола до потолка - 3,4 м.

Административная часть представлена помещением с обособленным входом, санузлами с помещениями уборочного инвентаря и помещением теплогенераторной. Административная часть (включая санузлы, помещения уборочного инвентаря, помещение теплогенераторной) занимает площадь в 209,08 м² и рассчитана на 30 человек. Административная часть адаптирована для пребывания ММГН.

На втором этаже располагается парковка для автомобилей. Высота второго этажа - 2,6 м. Общая площадь помещений – 374,06 м².

Технический этаж служит для прокладки инженерных коммуникаций. Общая площадь помещений техэтажа – 299,9 м². Высота этажа от низа пола до потолка-2,2 м.

Этажи с 4-го по 21 занимают квартиры. На этажах 4-17 расположено по 3 квартиры: 2 двухкомнатные и 1 трехкомнатная, на этажах 18-21 расположено по 2 квартиры: 1 трехкомнатная и 1 четырехкомнатная квартиры.

Основная междуэтажная связь осуществляется при помощи 3 лифтов без машинного помещения (грузоподъемностью 450, 630 кг и 1000 кг). Лифт 1000 кг также предназначен для транспортировки пожарных подразделений.

Многоэтажный жилой дом выполнен в современном классическом стиле.

Общая концепция увязывает существующий исторический облик города с современными постройками. Облицовка жилого дома выполнена из лицевого силикатного кирпича трех цветов («слоновая кость», «солома» и «тёмно-коричневый»). На фасаде применены различные архитектурные приемы. Общественные этажи облицованы с рустовкой, а входные группы имеют обширные арки, обрамленные массивными пилястрами. Архитектурное решение общественных этажей представляет собой постамент-аркаду, на которую опираются жилые этажи. Данные прием визуально придает дому устойчивость. В середине фасада дома четыре жилых этажа опоясаны рустом, который подчеркивают пояса и карнизы. Завершают композицию на уровне кровли обширные арки.

Проектом предусмотреть подготовку стен под отделку для квартир. Состав конструкции полов, отделку потолков жилых квартир проектом не предусматривать. Предусмотреть внутриквартирные дверные пороги высотой 100 мм для устройства конструкции пола. Проектом предусмотреть для квартир и нежилых (административных) помещений 1-й этап отделочных работ: подготовка стен под отделку; отделка мест общего пользования (лестнично-лифтовых узлов): полы – стяжка, покрытие керамической плиткой; стены и потолки – подготовка под отделку, окраска водоэмульсионными составами. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа - "URSA GEO" по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм.

Ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости запроектированы из монолитного железобетона (внутренние стены лестничных клеток) и отделываются штукатурными растворами по сетке с последующей окраской. Предусмотрено утепление полов в зоне примыкания к наружным стенам, а именно: укладка под бетонной подготовкой утеплителя «Техноколь CARBON ECO» (или аналог) на расстояние 1 м и толщиной 50 мм.

Здание имеет остекление всех жилых комнат, достаточное, чтобы обеспечить нормативную инсоляцию внутренних помещений с постоянным пребыванием людей согласно СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1076.

Для обеспечения уровней шума в жилых комнатах и на постоянных рабочих местах, не превышающих нормируемые в СП 51.13330.2011, в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ, для всех зданий представлены следующие мероприятия:

- помещения, в которых должны быть обеспечены малые уровни шума (жилые комнаты, офисные помещения), удалены от источников шума на допустимое расстояние;
- инженерное оборудование, являющееся источником шума размещено в изолированных помещениях первого этажа;
- первый и второй нежилые этажи отделены от жилого технического этажа.

Технико-экономические показатели здания

№	Наименование	Ед. изм.	Секции				Итого по секциям
			I	II	III	IV	
1	Площадь застройки	м2	-	-	-	-	2601,61
2	Строительный объем, в том числе: -строительный объем 1-2 этажа; -строительный объем выше 2 этажа	м3	-	-	-	-	120175
			22598	32590	21766	26976	103930
3	Общая площадь здания, в том числе: -площадь автостоянки; -площадь эксплуатируемой кровли (террасы)	м2	6684,96	10397,1	7094,74	8594,52	32771,25
			-	-	-	-	3098,08
			-	189,75	100,01	198,35	488,11
4	Общая площадь квартир - с учетом летних помещений (с учетом террасы); - без учета летних помещений	м2	4460,68 (4650,43)	6366,67 (6466,68)	3896,1 (4094,45)	4982,55 (-)	19706,0 (20194,11)
			4283,2	6102,51	3771,22	4756,23	18913,16
5	Количество квартир, из них: однокомнатных; двухкомнатных; трехкомнатных;	шт.	50	112	74	93	329
			-	64	36	57	157
			28	48	28	33	137
			18	-	10	3	31

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

	четырёхкомнатных		4	-	-	-	4
6	Площадь административной части, в том числе: -площадь коммерческих помещений; -площадь вспомогательных помещений	м2	209,08	186,25	121,58	-	516,91
			184,58	144,52	97,95	-	427,05
			24,50	41,73	23,63	-	89,86
7	Количество жильцов	чел.	126	160	122	132	540
8	Количество работников	чел.	30	21	16	-	67
9	Количество парковочных мест	шт.	9	28	25	26	88

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 2. Секция 2.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование. Проектируемый многоэтажный жилой дом располагается в квартале жилой застройки между ул. Бакинской и ул. Трофимовой в Советском районе г. Астрахани.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке -21,40 м.

Участок под строительство располагается в Советском районе в зоне Ж-3 (в зоне многоэтажной жилой застройки).

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III – угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Первый этаж — нежилой, высотой 3,40 м (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия) с административными помещениями для сдачи в аренду и с парковой для жильцов дома. Второй этаж — нежилой, высотой 2,60 (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия), предназначен для парковки. Третий этаж — технический, высотой 2,20 (высота между плитами перекрытия). Каждый жилой этаж высотой 3,0 м (высота между плитами перекрытия), последний жилой этаж каждой секции высотой 3,40 (высота между плитами перекрытия). В секциях I-III в уровне последнего жилого этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю.

Въезды во встроенную парковку располагаются в 4 секции. Въезд на 2 этаж парковки осуществляется с помощью автомобильного пандуса.

Входные зоны на первом этаже в административные помещения этажи запроектированы со стороны главного фасада.

Секция II имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 36,0x18,63 м. Пожарная высота здания – 61,90 м. Максимальная отметка – 66,6 м.

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной опасности здания:

- Ф 1.3 многоквартирные жилые дома;

- Ф 3.5 помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

- Ф 4.3 помещения органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов.

Степень огнестойкости здания – I.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Заполнение наружных стен – из поризованного керамического блока 380x250x188/9,3НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 380 мм и наружной отделкой из облицовочного полуторного кирпича Кр-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125÷175/2/75÷100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 (или аналог), толщиной 120 мм. Утеплитель железобетонных пилонов – «URSA Terra Фасад 34 PFB» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 130 мм. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа – «URSA GEO» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм.

Межквартирные стены - поризованный керамический блок 380x250x219/10,7 НФ/75÷125/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75 толщиной 250мм. Стены общих коридоров жилых этажей – газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 200-300 мм. Внутриквартрные перегородки- газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм.

В санузлах и ванных комнатах перегородки из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 мм. Перегородки в административных помещениях, в санузлах и комнатах уборочного инвентаря – из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 и 250 мм.

Окна и витражи класса энергоэффективности Б2, R=0,65 м²•0С/Вт – 2-камерные стеклопакеты с теплоотражающим покрытием и профилем с термоизоляционными вставками шириной более 28 мм. Узлы примыкания навесных витражных конструкций к плитам перекрытия и боковым стенам выполняются в соответствии с типовыми чертежами завода изготовителя с приложением протокола о проведении испытаний на огнестойкость применяемых

конструкций. Витражи включают встроенные оконные блоки. Предел огнестойкости междуэтажных поясов вертикальных наружных несущих светопрозрачных ограждающих конструкций с каркасом из алюминиевых профилей систем «ALT F50» составляет EI60.

В здании приняты планировочные решения, направленные на своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей, спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара, защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара, а также на ограничение распространения пожара на объекте проектирования, в части, касающейся объемно-планировочных и конструктивных решений здания.

Данные решения включают в себя:

1. В каждой секции предусмотрены лифты в монолитных шахтах без машинного отделения с противопожарными дверьми, с пределом огнестойкости EI30. В I секции предусмотрены лифты грузоподъемностью 450, 630 и 1000 кг, в II-IV секциях - грузоподъемностью 630 и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотреть для транспортировки маломобильных групп населения и с режимом перевозки пожарных подразделений по ГОСТ 52382-2010 и ГОСТ 53296-2009;

2. Использование в лифтовых холлах противопожарных дверей;

3. Подпор воздуха в лифтовые холлы;

4. Ширина эвакуационных путей принята согласно СП 1.13130.2020;

5. Отделка конструкций на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов (группы НГ);

6. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода в воздушную зону и не имеют запоров, препятствующих открыванию дверей изнутри без ключа, с армированным стеклом;

7. Выход на кровлю из лестничной клетки через дверь с нормируемым пределом огнестойкости EI60;

8. Дверь эвакуационного выхода из коридора утепленная, оборудованная приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах;

9. Принимаемые в проекте узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не снижают требуемых пожарно-технических показателей конструкции. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки коммуникаций предусмотрена негорючими материалами;

10. Предусмотрен негорючий теплоизоляционный материал (минераловатные плиты группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006) в местах примыкания горючих материалов к оконным и дверным проемам;

11. Рихтовочные зазоры между теплоизоляционным материалом и облицовкой разделены противопожарными рассечками из минераловатных плит группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006 площадью не более 20 м²;

12. Противопожарные рассечки в уровне перекрытий выполнены на высоту не менее 1,2 м.

Кровля плоская, утепленная с рулонным покрытием. Для отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрен организованный внутренний водосток через систему водоотводных трубопроводов.

Утилизация бытовых отходов как из квартир, так и из встроенных помещений предусматривается в мусорные контейнеры, находящиеся на территории проектируемого квартала.

В помещениях, в которых установлено газоиспользующее оборудование, предусмотрены легкобрасываемые конструкции по ГОСТ Р 56288-2014

Функциональное зонирование жилого здания выполнено согласно задания Заказчика и представляет собой следующие группы помещений:

- помещения административного назначения, расположенные на первом этаже, с обеспечением доступа ММГН;

- парковка для автомобилей на 1 и 2 этажах;

- помещения входной группы (тамбур, лифтовой холл);

- помещения жилой зоны (квартиры);

- помещения инженерного обслуживания здания.

Выполнено следующее зонирование по этажам:

- 1,2 этажи – не жилые;

- 3 этаж – технический;

- 4-19 этажи – жилые;

- 20 этаж – технический.

Первый этаж занимают встроенные помещения: административные – для сдачи в аренду, служебные и технические, парковка для автомобилей, а также входная зона в жилую часть. Общая площадь помещений 1 этажа – 644,80 м², высота от пола до потолка - 3,4 м.

Административная часть представлена помещениями с обособленными входами, санузлами с помещениями уборочного инвентаря и помещением теплогенераторной. Административная часть (включая санузлы, помещения уборочного инвентаря, помещение теплогенераторной) занимает площадь в 186,25 м² и рассчитана на 11 и 10 человек. Административная часть адаптирована для пребывания ММГН.

На втором этаже располагается парковка для автомобилей. Высота второго этажа- 2,6 м. Общая площадь помещений – 654,87 м².

Технический этаж служит для прокладки инженерных коммуникаций. Общая площадь помещений техэтажа – 503,58 м². Высота этажа от низа пола до потолка-2,2 м.

Этажи с 4-го по 19 занимают квартиры. На этажах 4-19 расположено по 7 квартир: 4 однокомнатные и 3 двухкомнатные квартиры. Основная междуэтажная связь осуществляется при помощи 2 лифтов без машинного помещения (грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг). Лифт 1000 кг также предназначен для транспортировки пожарных подразделений.

Многоэтажный жилой дом выполнен в современном классическом стиле.

Общая концепция увязывает существующий исторический облик города с современными постройками. Облицовка жилого дома выполнена из лицевого силикатного кирпича трех цветов («слоновая кость», «солома» и «тёмно-коричневый»). На фасаде применены различные архитектурные приемы. Общественные этажи облицованы с рустовкой, а входные группы имеют обширные арки, обрамленные массивными пилястрами. Архитектурное решение общественных этажей представляет собой постамент-аркаду, на которую опираются жилые этажи. Данный прием визуально придает дому устойчивость. В середине фасада дома четыре жилых этажа опоясаны рустом, который подчеркивают пояса и карнизы. Завершают композицию на уровне кровли обширные арки.

Проектом предусмотреть подготовку стен под отделку для квартир. Состав конструкции полов, отделку потолков жилых квартир проектом не предусматривать. Предусмотреть внутриквартирные дверные пороги высотой 100 мм для устройства конструкции пола. Проектом предусмотреть для квартир и нежилых (административных) помещений 1-й этап отделочных работ: подготовка стен под отделку; отделка мест общего пользования (лестнично-лифтовых узлов): полы – стяжка, покрытие керамической плиткой; стены и потолки – подготовка под отделку, окраска водоэмульсионными составами. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа - "URSA GEO" по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм. Ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости запроектированы из монолитного железобетона (внутренние стены лестничных клеток) и отделяются штукатурными растворами по сетке с последующей окраской. Предусмотрено утепление полов в зоне примыкания к наружным стенам, а именно: укладка под бетонной подготовкой утеплителя «Технониколь CARBON ECO» (или аналог) на расстояние 1 м и толщиной 50 мм.

Здание имеет остекление всех жилых комнат, достаточное, чтобы обеспечить нормативную инсоляцию внутренних помещений с постоянным пребыванием людей согласно СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1.1076.

Для обеспечения уровней шума в жилых комнатах и на постоянных рабочих местах, не превышающих нормируемые в СП 51.13330.2011, в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ, для всех зданий представлены следующие мероприятия:

- помещения, в которых должны быть обеспечены малые уровни шума (жилые комнаты, офисные помещения), удалены от источников шума на допустимое расстояние;
- инженерное оборудование, являющееся источником шума размещено в изолированных помещениях первого этажа;
- первый и второй нежилые этажи отделены от жилого технического этажа.

Технико-экономические показатели здания

№	Наименование	Ед. изм.	Секции				Итого по секциям
			I	II	III	IV	
1	Площадь застройки	м2	-	-	-	-	2601,61
2	Строительный объем, в том числе: -строительный объем 1-2 этажа; -строительный объем выше 2 этажа	м3	-	-	-	-	120175
			22598	32590	21766	26976	103930
3	Общая площадь здания, в том числе: -площадь автостоянки; -площадь эксплуатируемой кровли (террасы)	м2	6684,96	10397,1	7094,74	8594,52	32771,25
			-	-	-	-	3098,08
4	Общая площадь квартир - с учетом летних помещений (с учетом террасы); - без учета летних помещений	м2	4460,68 (4650,43)	6366,67 (6466,68)	3896,1 (4094,45)	4982,55 (-)	19706,0 (20194,11)
			4283,2	6102,51	3771,22	4756,23	18913,16
5	Количество квартир, из них: однокомнатных; двухкомнатных; трехкомнатных; четырекомнатных	шт.	50	112	74	93	329
			-	64	36	57	157
			28	48	28	33	137
			18	-	10	3	31
6	Площадь административной части, в том числе: -площадь коммерческих помещений; -площадь вспомогательных	м2	209,08	186,25	121,58	-	516,91
			184,58	144,52	97,95	-	427,05

	помещений		24,50	41,73	23,63	-	89,86
7	Количество жильцов	чел.	126	160	122	132	540
8	Количество работников	чел.	30	21	16	-	67
9	Количество парковочных мест	шт.	9	28	25	26	88

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 3. Секция 3.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование. Проектируемый многоэтажный жилой дом располагается в квартале жилой застройки между ул. Бакинской и ул. Трофимовой в Советском районе г. Астрахани.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке -21,40 м.

Участок под строительство располагается в Советском районе в зоне Ж-3 (в зоне многоэтажной жилой застройки).

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III – угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Первый этаж — нежилой, высотой 3,40 м (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия) с административными помещениями для сдачи в аренду и с парковой для жильцов дома. Второй этаж — нежилой, высотой 2,60 (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия), предназначен для парковки. Третий этаж — технический, высотой 2,20 (высота между плитами перекрытия). Каждый жилой этаж высотой 3,0 м (высота между плитами перекрытия), последний жилой этаж каждой секции высотой 3,40 (высота между плитами перекрытия). В секциях I-III в уровне последнего жилого этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю.

Въезды во встроенную парковку располагаются в 4 секции. Въезд на 2 этаж парковки осуществляется с помощью автомобильного пандуса.

Входные зоны на первом этаже в административные помещения этажи запроектированы со стороны главного фасада.

Секция III имеет угловую конфигурацию с размерами в осях 37,45 x 18,01 м. Пожарная высота здания- 55,53 м. Максимальная отметка – 59,97 м.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной опасности здания:

- Ф 1.3 многоквартирные жилые дома;

- Ф 3.5 помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

- Ф 4.3 помещения органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов.

Степень огнестойкости здания – I.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Заполнение наружных стен – из поризованного керамического блока 380x250x188/9,3НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 380 мм и наружной отделкой из облицовочного полуторного кирпича Кр-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125÷175/2/75÷100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 (или аналог), толщиной 120 мм. Утеплитель железобетонных пилонов – «URSA Terra Фасад 34 PFB» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 130 мм. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа – «URSA GEO» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм.

Межквартирные стены - поризованный керамический блок 380x250x219/10,7 НФ/75÷125/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75 толщиной 250мм. Стены общих коридоров жилых этажей – газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 200-300 мм. Внутриквартные перегородки- газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм.

В санузлах и ваннных комнатах перегородки из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 мм. Перегородки в административных помещениях, в санузлах и комнатах уборочного инвентаря – из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 и 250 мм.

Окна и витражи класса энергоэффективности Б2, R=0,65 м²•0С/Вт – 2-камерные стеклопакеты с теплоотражающим покрытием и профилем с термоизоляционными вставками шириной более 28 мм. Узлы примыкания навесных витражных конструкций к плитам перекрытия и боковым стенам выполняются в соответствии с типовыми чертежами завода изготовителя с приложением протокола о проведении испытаний на огнестойкость применяемых конструкций. Витражи включают встроенные оконные блоки. Предел огнестойкости междуэтажных поясов вертикальных наружных несущих светопрозрачных ограждающих конструкций с каркасом из алюминиевых профилей систем «ALT F50» составляет EI60.

В здании приняты планировочные решения, направленные на своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей, спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара, защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара, а также на ограничение распространения пожара на объекте проектирования, в части, касающейся объемно-планировочных и конструктивных решений здания.

Данные решения включают в себя:

1. В каждой секции предусмотрены лифты в монолитных шахтах без машинного отделения с противопожарными дверьми, с пределом огнестойкости EI30. В I секции предусмотрены лифты грузоподъемностью 450, 630 и 1000 кг, в II-IV секциях - грузоподъемностью 630 и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотреть для транспортировки маломобильных групп населения и с режимом перевозки пожарных подразделений по ГОСТ 52382-2010 и ГОСТ 53296-2009;

2. Использование в лифтовых холлах противопожарных дверей;

3. Подпор воздуха в лифтовые холлы;

4. Ширина эвакуационных путей принята согласно СП 1.13130.2020;

5. Отделка конструкций на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов (группы НГ);

6. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода в воздушную зону и не имеют запоров, препятствующих открыванию дверей изнутри без ключа, с армированным стеклом;

7. Выход на кровлю из лестничной клетки через дверь с нормируемым пределом огнестойкости EI60;

8. Дверь эвакуационного выхода из коридора утепленная, оборудованная приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах;

9. Принимаемые в проекте узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не снижают требуемых пожарно-технических показателей конструкции. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки коммуникаций предусмотрена негорючими материалами;

10. Предусмотрен негорючий теплоизоляционный материал (минераловатные плиты группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006) в местах примыкания горючих материалов к оконным и дверным проемам;

11. Рихтовочные зазоры между теплоизоляционным материалом и облицовкой разделены противопожарными рассечками из минераловатных плит группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006 площадью не более 20 м²;

12. Противопожарные рассечки в уровне перекрытий выполнены на высоту не менее 1,2 м.

Кровля плоская, утепленная с рулонным покрытием. Для отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрен организованный внутренний водосток через систему водоотводных трубопроводов.

Утилизация бытовых отходов как из квартир, так и из встроенных помещений предусматривается в мусорные контейнеры, находящиеся на территории проектируемого квартала.

В помещениях, в которых установлено газоиспользующее оборудование, предусмотрены легкобрасываемые конструкции по ГОСТ Р 56288-2014.

Функциональное зонирование жилого здания выполнено согласно задания Заказчика и представляет собой следующие группы помещений:

- помещения административного назначения, расположенные на первом этаже, с обеспечением доступа ММГН;

- парковка для автомобилей на 1 и 2 этажах;

- помещения входной группы (тамбур, лифтовой холл);

- помещения жилой зоны (квартиры);

- помещения инженерного обслуживания здания.

Выполнено следующее зонирование по этажам:

- 1,2 этажи – не жилые;

- 3 этаж – технический;

- 4-17 этажи – жилые;

- 18 этаж – технический.

Первый этаж занимают встроенные помещения: административные – для сдачи в аренду, служебные и технические, парковка для автомобилей, а также входная зона в жилую часть. Общая площадь помещений 1 этажа- 591,97 м², высота от пола до потолка- 3,4 м.

Административная часть представлена помещениями с обособленными входами, санузлами с помещениями уборочного инвентаря и помещением теплогенераторной. Административная часть (включая санузлы, помещения уборочного инвентаря, помещение теплогенераторной) занимает площадь в 121,58 м² и рассчитана на 16 человек. Административная часть адаптирована для пребывания ММГН.

На втором этаже располагается парковка для автомобилей. Высота второго этажа- 2,6 м. Общая площадь помещений – 619,10 м².

Технический этаж служит для прокладки инженерных коммуникаций. Общая площадь помещений техэтажа- 377,94 м². Высота этажа от низа пола до потолка-2,2 м.

Этажи со 4-го по 21 занимают квартиры. На этажах 4-12 расположено по 6 квартир: 4 однокомнатные, 2 двухкомнатных, на этажах 13-17 расположено по 4 квартиры: 2 однокомнатные, 2 трехкомнатные квартиры.

Основная междуэтажная связь осуществляется при помощи 2 лифтов без машинного помещения (грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг). Лифт 1000 кг также предназначен для транспортировки пожарных подразделений.

Многоэтажный жилой дом выполнен в современном классическом стиле.

Общая концепция увязывает существующий исторический облик города с современными постройками. Облицовка жилого дома выполнена из лицевого силикатного кирпича трех цветов («слоновая кость», «солома» и «тёмно-коричневый»). На фасаде применены различные архитектурные приемы. Общественные этажи облицованы с рустовкой, а входные группы имеют обширные арки, обрамленные массивными пилястрами. Архитектурное решение общественных этажей представляет собой постамент-аркаду, на которую опираются жилые этажи. Данный прием визуально придает дому устойчивость. В середине фасада дома четыре жилых этажа опоясаны рустом, который подчеркивают пояса и карнизы. Завершают композицию на уровне кровли обширные арки.

Проектом предусмотреть подготовку стен под отделку для квартир. Состав конструкции полов, отделку потолков жилых квартир проектом не предусматривать. Предусмотреть внутриквартирные дверные пороги высотой 100 мм для устройства конструкции пола. Проектом предусмотреть для квартир и нежилых (административных) помещений 1-й этап отделочных работ: подготовка стен под отделку; отделка мест общего пользования (лестнично-лифтовых узлов): полы – стяжка, покрытие керамической плиткой; стены и потолки – подготовка под отделку, окраска водоэмульсионными составами. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах – окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа – «URSA GEO» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм. Ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости запроектированы из монолитного железобетона (внутренние стены лестничных клеток) и отделываются штукатурными растворами по сетке с последующей окраской. Предусмотрено утепление полов в зоне примыкания к наружным стенам, а именно: укладка под бетонной подготовкой утеплителя «Технониколь CARBON ECO» (или аналог) на расстояние 1 м и толщиной 50 мм.

Здание имеет остекление всех жилых комнат, достаточное, чтобы обеспечить нормативную инсоляцию внутренних помещений с постоянным пребыванием людей согласно СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1076.

Для обеспечения уровней шума в жилых комнатах и на постоянных рабочих местах, не превышающих нормируемые в СП 51.13330.2011, в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ, для всех зданий представлены следующие мероприятия:

- помещения, в которых должны быть обеспечены малые уровни шума (жилые комнаты, офисные помещения), удалены от источников шума на допустимое расстояние;

- инженерное оборудование, являющееся источником шума размещено в изолированных помещениях первого этажа;

- первый и второй нежилые этажи отделены от жилого технического этажа.

Технико-экономические показатели здания

№	Наименование	Ед. изм.	Секции				Итого по секциям
			I	II	III	IV	
1	Площадь застройки	м2	-	-	-	-	2601,61
2	Строительный объем, в том числе: -строительный объем 1-2 этажа; -строительный объем выше 2 этажа	м3	-	-	-	-	120175
			22598	32590	21766	26976	103930
3	Общая площадь здания, в том числе: -площадь автостоянки; -площадь эксплуатируемой кровли (террасы)	м2	6684,96	10397,1	7094,74	8594,52	32771,25
			-	-	-	-	3098,08
4	Общая площадь квартир - с учетом летних помещений (с учетом террасы); - без учета летних помещений	м2	4460,68 (4650,43)	6366,67 (6466,68)	3896,1 (4094,45)	4982,55 (-)	19706,0 (20194,11)
			4283,2	6102,51	3771,22	4756,23	18913,16
5	Количество квартир, из них: однокомнатных; двухкомнатных; трехкомнатных; четырёхкомнатных	шт.	50	112	74	93	329
			-	64	36	57	157
			28	48	28	33	137
			18	-	10	3	31
6	Площадь административной части, в том числе: -площадь коммерческих помещений; -площадь вспомогательных помещений	м2	209,08	186,25	121,58	-	516,91
			184,58	144,52	97,95	-	427,05
			24,50	41,73	23,63	-	89,86
7	Количество жильцов	чел.	126	160	122	132	540
8	Количество работников	чел.	30	21	16	-	67

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

9	Количество парковочных мест	шт.	9	28	25	26	88
---	-----------------------------	-----	---	----	----	----	----

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 4. Секция 4.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование. Проектируемый многоэтажный жилой дом располагается в квартале жилой застройки между ул. Бакинской и ул. Трофимовой в Советском районе г. Астрахани.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке -21,40 м.

Участок под строительство располагается в Советском районе в зоне Ж-3 (в зоне многоэтажной жилой застройки).

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III – угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Первый этаж — нежилой, высотой 3,40 м (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия) с административными помещениями для сдачи в аренду и с парковой для жильцов дома. Второй этаж — нежилой, высотой 2,60 (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия), предназначен для парковки. Третий этаж — технический, высотой 2,20 (высота между плитами перекрытия). Каждый жилой этаж высотой 3,0 м (высота между плитами перекрытия), последний жилой этаж каждой секции высотой 3,40 (высота между плитами перекрытия). В секциях I-III в уровне последнего жилого этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю.

Въезды во встроенную парковку располагаются в 4 секции. Въезд на 2 этаж парковки осуществляется с помощью автомобильного пандуса.

Входные зоны на первом этаже в административные помещения этажи запроектированы со стороны главного фасада.

Секция IV имеет угловую конфигурацию с размерами в осях 40,5 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 49,13 м. Максимальная отметка – 53,48 м.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной опасности здания:

- Ф 1.3 многоквартирные жилые дома;
- Ф 3.5 помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

- Ф 4.3 помещения органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов.

Степень огнестойкости здания – I.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Заполнение наружных стен – из поризованного керамического блока 380x250x188/9,3НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 380 мм и наружной отделкой из облицовочного полуторного кирпича Кр-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125÷175/2/75÷100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 (или аналог), толщиной 120 мм. Утеплитель железобетонных пилонов – «URSA Terra Фасад 34 PFB» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 130 мм. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа – «URSA GEO» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм.

Межквартирные стены - поризованный керамический блок 380x250x219/10,7 НФ/75÷125/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75 толщиной 250мм. Стены общих коридоров жилых этажей – газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 200-300 мм. Внутриквартрные перегородки- газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм.

В санузлах и ванных комнатах перегородки из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 мм. Перегородки в административных помещениях, в санузлах и комнатах уборочного инвентаря – из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 и 250 мм.

Окна и витражи класса энергоэффективности Б2, R=0,65 м²•0С/Вт – 2-камерные стеклопакеты с теплоотражающим покрытием и профилем с термоизоляционными вставками шириной более 28 мм. Узлы примыкания навесных витражных конструкций к плитам перекрытия и боковым стенам выполняются в соответствии с типовыми чертежами завода изготовителя с приложением протокола о проведении испытаний на огнестойкость применяемых конструкций. Витражи включают встроенные оконные блоки. Предел огнестойкости междуэтажных поясов вертикальных наружных несущих светопрозрачных ограждающих конструкций с каркасом из алюминиевых профилей систем «ALT F50» составляет EI60.

В здании приняты планировочные решения, направленные на своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей, спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара, защиту людей на путях эвакуации от воздействия

опасных факторов пожара, а также на ограничение распространения пожара на объекте проектирования, в части, касающейся объемно-планировочных и конструктивных решений здания.

Данные решения включают в себя:

1. В каждой секции предусмотрены лифты в монолитных шахтах без машинного отделения с противопожарными дверьми, с пределом огнестойкости EI30. В I секции предусмотрены лифты грузоподъемностью 450, 630 и 1000 кг, в II-IV секциях - грузоподъемностью 630 и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотреть для транспортировки маломобильных групп населения и с режимом перевозки пожарных подразделений по ГОСТ 52382-2010 и ГОСТ 53296-2009;

2. Использование в лифтовых холлах противопожарных дверей;

3. Подпор воздуха в лифтовые холлы;

4. Ширина эвакуационных путей принята согласно СП 1.13130.2020;

5. Отделка конструкций на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов (группы НГ);

6. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода в воздушную зону и не имеют запоров, препятствующих открыванию дверей изнутри без ключа, с армированным стеклом;

7. Выход на кровлю из лестничной клетки через дверь с нормируемым пределом огнестойкости EI60;

8. Дверь эвакуационного выхода из коридора утепленная, оборудованная приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах;

9. Принимаемые в проекте узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не снижают требуемых пожарно-технических показателей конструкции. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки коммуникаций предусмотрена негорючими материалами;

10. Предусмотрен негорючий теплоизоляционный материал (минераловатные плиты группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006) в местах примыкания горючих материалов к оконным и дверным проемам;

11. Рихтовочные зазоры между теплоизоляционным материалом и облицовкой разделены противопожарными рассечками из минераловатных плит группы НГ «ТЕХНОВЕНТ Стандарт» ТУ5762-043-17925162-2006 площадью не более 20 м²;

12. Противопожарные рассечки в уровне перекрытий выполнены на высоту не менее 1,2 м.

Кровля плоская, утепленная с рулонным покрытием. Для отвода атмосферных осадков с кровли предусмотрен организованный внутренний водосток через систему водоотводных трубопроводов.

Утилизация бытовых отходов как из квартир, так и из встроенных помещений предусматривается в мусорные контейнеры, находящиеся на территории проектируемого квартала.

В помещениях, в которых установлено газоиспользующее оборудование, предусмотрены легкобрасываемые конструкции по ГОСТ Р 56288-2014. В помещениях теплогенераторных в качестве легкобрасываемых конструкций использовано остекление дверей, окон и фрамуг (одинарный стеклопакет) с открывающимися створками и телескопическими тягами над входными дверями. С внутренней стороны дверного проема устанавливаются металлические защитные решетки.

Функциональное зонирование жилого здания выполнено согласно задания

Заказчика и представляет собой следующие группы помещений:

- помещения административного назначения, расположенные на первом этаже, с обеспечением доступа ММГН;

- парковка для автомобилей на 1 и 2 этажах;

- помещения входной группы (тамбур, лифтовой холл);

- помещения жилой зоны (квартиры);

- помещения инженерного обслуживания здания.

Выполнено следующее зонирование по этажам:

- 1,2 этажи – не жилые;

- 3 этаж – технический;

- 4-15 этажи – жилые;

- 16 этаж – технический.

этаж занимают встроенные помещения: административные - служебные и технические, парковка для автомобилей, а также входная зона в жилую часть. Общая площадь помещений 1 этажа- 600,94 м², высота от пола до потолка-3,4 м.

На втором этаже располагается парковка для автомобилей. Высота второго этажа- 2,6 м. Общая площадь помещений – 567,72 м².

Технический этаж служит для прокладки инженерных коммуникаций. Общая площадь помещений техэтажа- 516,25 м². Высота этажа от низа пола до потолка - 2,2 м.

Этажи со 4-го по 15 занимают квартиры. На этажах 4-12 расположено по 8 квартир: 5 однокомнатных, 3 двухкомнатных, на этажах 13-15 расположено по 7 квартир: 4 однокомнатных, 2 двухкомнатных, 1 трехкомнатная квартира.

Основная междуэтажная связь осуществляется при помощи 2 лифтов без машинного помещения (грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг). Лифт 1000 кг также предназначен для транспортировки пожарных подразделений.

Многоэтажный жилой дом выполнен в современном классическом стиле.

Общая концепция увязывает существующий исторический облик города с современными постройками. Облицовка жилого дома выполнена из лицевого силикатного кирпича трех цветов («слоновая кость», «солома» и «тёмно-коричневый»). На фасаде применены различные архитектурные приемы. Общественные этажи облицованы с рустовкой, а входные группы имеют обширные арки, обрамленные массивными пилястрами. Архитектурное решение общественных этажей представляет собой постамент-аркаду, на которую опираются жилые этажи. Данный прием визуально придает дому устойчивость. В середине фасада дома четыре жилых этажа опоясаны рустом, который подчеркивают пояса и карнизы. Завершают композицию на уровне кровли обширные арки.

Проектом предусмотреть подготовку стен под отделку для квартир. Состав конструкции полов, отделку потолков жилых квартир проектом не предусматривать. Предусмотреть внутриквартирные дверные пороги высотой 100 мм для устройства конструкции пола. Проектом предусмотреть для квартир и нежилых (административных) помещений 1-й этап отделочных работ: подготовка стен под отделку; отделка мест общего пользования (лестнично-лифтовых узлов): полы – стяжка, покрытие керамической плиткой; стены и потолки – подготовка под отделку, окраска водоэмульсионными составами. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской «Корунд Негорюч» (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа – «URSA GEO» по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке «Кнауф-Диамант» (или аналог), толщиной 30 мм. Ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости запроектированы из монолитного железобетона (внутренние стены лестничных клеток) и отделываются штукатурными растворами по сетке с последующей окраской. Предусмотрено утепление полов в зоне примыкания к наружным стенам, а именно: укладка под бетонной подготовкой утеплителя «Технониколь CARBON ECO» (или аналог) на расстояние 1 м и толщиной 50 мм.

Здание имеет остекление всех жилых комнат, достаточное, чтобы обеспечить нормативную инсоляцию внутренних помещений с постоянным пребыванием людей согласно СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1076.

Для обеспечения уровней шума в жилых комнатах и на постоянных рабочих местах, не превышающих нормируемые в СП 51.13330.2011, в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ, для всех зданий представлены следующие мероприятия:

- помещения, в которых должны быть обеспечены малые уровни шума (жилые комнаты, офисные помещения), удалены от источников шума на допустимое расстояние;

- инженерное оборудование, являющееся источником шума размещено в изолированных помещениях первого этажа;

- первый и второй нежилые этажи отделены от жилого технического этажа.

Технико-экономические показатели здания

№	Наименование	Ед. изм.	Секции				Итого по секциям
			I	II	III	IV	
1	Площадь застройки	м2	-	-	-	-	2601,61
2	Строительный объем, в том числе: -строительный объем 1-2 этажа; -строительный объем выше 2 этажа	м3	-	-	-	-	120175
			22598	32590	21766	26976	103930
3	Общая площадь здания, в том числе: -площадь автостоянки; -площадь эксплуатируемой кровли (террасы)	м2	6684,96	10397,1	7094,74	8594,52	32771,25
			-	-	-	-	3098,08
			-	189,75	100,01	198,35	488,11
4	Общая площадь квартир - с учетом летних помещений (с учетом террасы); - без учета летних помещений	м2	4460,68 (4650,43)	6366,67 (6466,68)	3896,1 (4094,45)	4982,55 (-)	19706,0 (20194,11)
			4283,2	6102,51	3771,22	4756,23	18913,16
5	Количество квартир, из них: однокомнатных; двухкомнатных; трехкомнатных; четырёхкомнатных	шт.	50	112	74	93	329
			-	64	36	57	157
			28	48	28	33	137
			18	-	10	3	31
6	Площадь административной части, в том числе: -площадь коммерческих помещений; -площадь вспомогательных помещений	м2	209,08	186,25	121,58	-	516,91
			184,58	144,52	97,95	-	427,05
			24,50	41,73	23,63	-	89,86
7	Количество жильцов	чел.	126	160	122	132	540
8	Количество работников	чел.	30	21	16	-	67
9	Количество парковочных мест	шт.	9	28	25	26	88

4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проектируемый многоквартирный жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно, без подвала, с бесчердачной совмещенной кровлей. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III – угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Первый этаж — нежилой, высотой 3,40 м (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия) с административными помещениями для сдачи в аренду и с парковой для жильцов дома. Второй этаж — нежилой, высотой 2,60 (в чистоте - от чистого пола до плиты перекрытия), предназначен для парковки. Третий этаж — технический, высотой 2,20 (высота между плитами перекрытия). Каждый жилой этаж высотой 3,0 м (высота между плитами перекрытия), последний жилой этаж каждой секции высотой 3,40 (высота между плитами перекрытия). В секциях I-III в уровне последнего жилого этажа предусмотрен выход на эксплуатируемую кровлю.

Секция I имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 19,90 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 68,41 м. Максимальная отметка – 73,36 м.

Секция II имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 36,0x 18,63 м. Пожарная высота здания – 61,90 м. Максимальная отметка – 66,6 м.

Секция III имеет угловую конфигурацию с размерами в осях 37,45 x 18,01 м. Пожарная высота здания- 55,53 м. Максимальная отметка – 59,97 м.

Секция IV имеет угловую конфигурацию с размерами в осях 40,5 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 49,13 м. Максимальная отметка – 53,48 м.

За условную отметку ± 0.000 принята отметка уровня чистого пола в самой высокой точке, равная абсолютной отметке 21,40.

Исходные данные для проектируемого объекта:

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс сооружения – КС-2.

Климатический район строительства – IV Г.

Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II (средние) категории сложности.

Геотехническая категория объекта - 2.

Нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа (III ветровой район).

Нормативное значение веса снегового покрова – 0,5 кПа (I снеговой район).

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – не более 6 баллов.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (многоквартирные жилые дома); Ф 3.5 (помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания); Ф 4.3 (офисных помещений).

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Конструктивная система состоит из вертикальных несущих элементов в виде стен и пилонов и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных плит перекрытий и покрытия. Устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, пилонов и горизонтальных железобетонных дисков перекрытий.

Вертикальные несущие элементы – пилоны, толщиной 250мм; стены, толщиной 250мм, лестнично-лифтовой узел, с толщиной стен 200мм и 250мм. Арматура класса А500С, бетон класса В25. Горизонтальные несущие элементы – перекрытия, толщиной 200мм, арматура класса А500С, бетон класса В25. Лестницы монолитные из бетона класса В25.

Фундамент свайный с монолитным железобетонным ростверком. Сваи приняты марки С 80.30-8.У Бетон В25 по серии 1.011.1-10, вып. 1 с расчетной нагрузкой на сваю $P = 80$ т, определённой на основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО "Каспийгео" в 2019 г. Сваи заделаны в монолитный ж/б ростверк на глубину 470 мм: полным сечением на 50 мм, на 420 - сваю разбить, сохранив рабочую арматуру сваи.

Согласно СП 28.13330.2012 для защиты от коррозии сваи и ростверки выполнены из бетона класса прочности В20 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Марка бетона по водонепроницаемости - W6, по морозостойкости – F75 и F150 соответственно.

Армирование ростверков выполняется плоскими сварными каркасами в одном направлении и отдельными стержнями в другом, соединяемыми между собой посредством вязки хорошо отоженной вязальной проволокой. Арматура класса А400 и А240.

В основании ростверка выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, с обмазкой ее верхней части горячим битумом за два раза. Габариты подготовки на 100 мм превышают габариты ростверка.

Поверхности ростверков, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Заполнение наружных стен – из поризованного керамического блока 380x250x188/9,3НФ/ 100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 380 мм и наружной отделкой из облицовочного полуторного кирпича Кр-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125÷175/2/75÷100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 (или аналог), толщиной 120 мм. Утеплитель железобетонных пилонов - "URSA Terra Фасад 34 PFB" по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 130 мм. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской "Корунд Негорюч" (или аналог). Утеплитель

лестничных клеток выше 3-го этажа - "URSA GEO" по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке "Кнауф-Диамант" (или аналог), толщиной 30 мм.

Межквартирные стены - поризованный керамический блок 380x250x219/10,7 НФ/75÷125/ 0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75 толщиной 250мм. Стены общих коридоров жилых этажей – газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 200-300 мм. Внутриквартирные перегородкигазобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм.

В санузлах и ванных комнатах перегородки из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 120 мм. Перегородки в административных помещениях, в санузлах и комнатах уборочного инвентаря – из красного полнотелого кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012на растворе М-75, толщиной 120 и 250 мм.

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

5.1 Подраздел «Система электроснабжения»

Книга 1. Система внешнего электроснабжения. Наружное освещение.

На основании технических условий №Д-2, выданных Нурмагомедовым Нурмагомедом Гаджиевичем от 30.03.2021:

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная

Резервный источник питания: Яч.№10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная

Категория электроснабжения: II (вторая).

Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ

Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА путем строительства:

- до ВРУ 1-ой секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф1, ф2) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ 2-ой секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф3, ф4) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ 3-ей секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф5, ф6) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ 4-ой секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф7, ф8) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ паркинга, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф9, ф10) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 4x70мм².

Электроснабжение предусматривается по радиальной схеме от ТП до электропотребителей.

Максимальная мощность согласно техническим условиям 945кВт

Суммарная установленная мощность светильников наружного освещения – 0,660кВт

По степени надежности электроснабжения объект относится к II-ой (вторая) категории, в соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 256.1325800.2016, напряжение сети –220/380 В, за исключением аварийного освещения, систем противопожарной защиты(систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода), кроссового оборудования сети телефонизации, системы контроля доступа, которые относятся к потребителям I-ой (первая) категории.

Качество электроэнергии соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения»:

- напряжение 220/380 В ± 10%;

- частота 50 Гц ± 0,4%.

В рабочем режиме каждое ВРУ жилых секций объекта получают питание от разных секций шин РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от одной из линий с помощью перекидных рубильников, установленных во вводных панелях, ВРУ.

Для обеспечения потребителей, требующих I-ю (первая) категорию предусмотрены панели ЩГП с АВР в составе, ВРУ.

В рабочем режиме ВРУ паркинга объекта получает питание от одной из секций шин РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от одной из линий с помощью автоматического ввода резерва АВР, установленного в вводной панели, ВРУ.

Учет электроэнергии в жилых секциях предусматривается предусматривается:

- общий учет – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми во вводной панели ВРУ;

- учет для квартир общий трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми распределительных панелях ВРУ. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для квартир, однофазными счетчиками активной энергии, с классом точности 1,0, устанавливаемыми в этажных щитах;

- для общедомовых потребителей I категории – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым в панели ЩГП с АВР. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для общедомовых потребителей – разностью показаний счетчиков общего учета и общего учета квартир;

- для административных помещений трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 устанавливаемыми в щитах ЩР.

Учет электроэнергии паркинга предусматривается:

- общий учет – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым в ВРУ. Класс точности трансформаторов тока 1,0.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от четырех разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА путем строительства:

- до ВРУ 1-ой секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф1, ф2) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ 2-ой секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф3, ф4) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ 3-ей секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф5, ф6) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ 4-ой секции жилого дома, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф7, ф8) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 2(4x185мм²).

- до ВРУ паркинга, двух рабочих взаиморезервируемых кабельных линий (ф9, ф10) кабелем марки ВБШвнг(А)-LS-1кВ сечением 4x70мм².

Прокладка кабельных линий от 4БКТП до точки А предусматривается в земле в траншее в трубах ПНД Ø160мм.

Прокладка кабельных линий от точки А до точки Б предусматривается в ж/б лотке ЛК-7.

Прокладка кабельных линий от точки Б до ввода в здание предусматривается в земле в траншее в трубах ПНД Ø160мм.

Прокладка кабельных линий от ввода до соответствующих ВРУ объекта предусматривается по 3-ему техническому этажу на лотках. Подъем кабельных линий на 3-ий этаж и опуски в электрощитовые к ВРУ предусматривается в кабельных шахтах.

Транзитные участки трасс (шахты), проходящих через этажи паркинга оградить строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Прокладка взаиморезервируемых кабельных линий предусматривается в шахтах, разделенных сплошными огнестойкими перегородками.

Прокладка взаиморезервируемых кабельных линий по 3-ему (техническому) этажу предусматривается в разных металлических лотках.

Кабельные вводы в здания выполнить в трубах на глубине не менее 0,5 м и не более 2 м от поверхности земли. При этом в одну трубу следует затягивать один силовой кабель.

Прокладку труб следует выполнять с уклоном в сторону улицы. Концы труб, а также сами трубы при прокладке через стену тщательно заделать для исключения проникновения в помещение влаги и газа.

При пересечении кабельного ж/б лотка с автодорогой, расстояние от дорожного полотна до крышки лотка должно быть не менее 0,5м.

При пересечении кабельного ж/б лотка с коммуникациями, расстояние до лотка должно быть не менее 0,5м.

Сечения кабельных линий 0,4кВ выбраны по длительно-допустимой токовой нагрузке, проверены по падению напряжения.

Наружное освещение.

Нормы средней горизонтальной освещенности территории в соответствии с СП 52.13330.2016 составляют:

- проезды— 10лк;
- тротуары— блк.

Для обеспечения нормируемой освещенности территории объекта проектом предусматривается установка консольных светильников ДКУ62-60-001 Champion 750 (60.0 W) с светодиодными источниками света мощностью 60Вт на опорах типа НФГ-6,0-02-Ц. Опоры освещения располагаются на расстоянии не менее 0,6 метра от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опор. Высота установки светильников 6,5 метра.

Каждая опора укомплектована автоматическим выключателем для защиты отходящей линии освещения и клеммной коробкой находящихся в лючке.

Электроснабжение и управление проектируемых сетей наружного освещения территории объекта, предусмотрено с помощью щита наружного освещения ЯОУ-9602-3474 установленного в электрощитовой 4-ой секции жилого дома (№4.08 по экспликации).

Управление наружным освещением от ЯОУ-9602-3474 осуществляется как в автоматическом режиме, так и в ручном с помощью выносного кнопочного поста.

Линия ло1 предназначена для электроснабжения консольных светильников выполнена от здания на протяжении всей линии кабелем марки ВБбШв-1кВ, сечением 4x16 мм², с прокладкой в траншее, на участках пересечения с автодорогой и инженерными коммуникациями в трубе ПНД Ø110мм.

Защитное заземление или зануление технических средств должно соответствовать ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

Система заземления электроснабжения принята TN-C.

Наружное освещение.

Система заземления выполнена по схеме TN-C. Заземлению подлежат кронштейны и светильники. Броня кабельных линий должна быть заземлена в соответствии с требованиями ПУЭ. Проводник PEN распределительной сети наружного освещения следует присоединить к болтам заземления опор. Заземление металлических кронштейнов выполняется путем установки перемычки между болтами заземления опоры и кронштейнами, медным проводом марки ПуВГ, сечением 6кв.мм. Заземление светильников выполняется путем присоединения корпуса светильника к PEN проводу распределительной сети.

Заземление каждой из проектируемых опор предусматривается с помощью стержневого оцинкованного электрода диаметром 20 мм длиной 5м погруженного в грунт присоединенного стальной оцинкованной полосой 30x4мм к металлической опоре сваркой.

Дополнительные мероприятия по молниезащите не требуются.

Для защиты от коррозии все металлоконструкции установок освещения оцинкованы горячим способом.

Книга 2. Система электрооборудования паркинга на отм. +0.000, +3.600.

Внутренние устройства.

На основании технических условий №Д-2, выданных Нурмагомедовым Нурмагомедом Гаджиевичем от 30.03.2021:

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Резервный источник питания: Яч.№10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Категория электроснабжения: II (вторая).

Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА.

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух линий 0,4кВ от разных секций шин РУ-0,4кВ 4БКТП заводимых в ВРУ.

Объект обеспечивается по I-ой (первая) категории электроснабжения в соответствии с п.8.9 СП 256.1325800.2016. Проектом предусматривается установка вводно- распределительного устройства ВРУ с АВР.

В рабочем режиме питание всех нагрузок осуществляется от ввода №1, в аварийном от ввода №2. Переключение между вводами осуществляется автоматически с помощью автоматического ввода резерва АВР, устанавливаемого в ВРУ.

Проектом предусматривается радиальная схема электроснабжения от ВРУ до электроприемников.

Расчетная потребляемая мощность в аварийном режиме составляет 61,43 кВт.

По степени надежности электроснабжения объект относится к II-ой (вторая) категории, в соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 256.1325800.2016, напряжение сети – 220/380 В, за исключением аварийного освещения, систем противопожарной защиты (систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода), кроссового оборудования сети телефонизации, системы контроля доступа, которые относятся к потребителям I-ой (первая) категории.

Для обеспечения объекта по I-ой (первая) категории электроснабжения в соответствии с п.8.9 СП 256.1325800.2016 проектом предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ с АВР.

В рабочем режиме ВРУ объекта получает питание от ввода №1 РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от ввода №2 с помощью автоматического ввода резерва АВР, установленного в вводной панели, ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства для электроснабжения объекта в проекте принято ВРУ-21L-200-300-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Панель ВРУ размещается на 1-ом этаже в электрощитовой (№2.17 по экспликации).

Для электроснабжения систем противопожарной защиты предусмотрен щит противопожарных устройств ППУ.

Панель щита противопожарных устройств должно иметь отличительный окрас (красный).

Для распределения электроэнергии по потребителям предусмотрены силовые и осветительные распределительные щиты серии ЩР производства ООО «Сила Тока» (или аналог).

Электроснабжение щита слаботочных сетей ЩСС предусмотрено от ВРУ.

Проектом предусматривается установка розеток 220В на въездах, для возможности использования электрофицированного пожарно-технического оборудования, подключаемых к щиту ППУ.

Учет электроэнергии предусматривается:

- общий учет – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым во вводной панели ВРУ.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Магистральные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки).

Для электроснабжения систем противопожарных мероприятий применены кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) ВВГнг(А)-FRLS. Сети противопожарных мероприятий выполняются:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Проходы силовых кабелей через плиты перекрытия и стены здания произвести с помощью специальных герметичных (огнестойких) кабельных вводов (проходок).

Все соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть выполнены с помощью зажимов в распределительных коробках. Выбор сечения проводов и кабелей производится в соответствии с главой 1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном

и послеаварийном режимах, а также исходя из допустимых потерь напряжения. Выбор аппаратов защиты осуществляется согласно СП 256.1325800.2016 и главы 1.3 ПУЭ.

В помещениях с нормальными условиями окружающей среды используется электрооборудование со степенью защиты IP23. Во влажных, сырых, холодных помещениях используется оборудование со степенью защиты IP54.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное 12В освещение. Нормы освещенности приняты согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение паркинга предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Часть светильников паркинга предусматривается светильниками со встроенными датчиками присутствия.

Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Аварийное освещение паркинга осуществляется светильниками того же типа, что и для рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения.

По основным путям эвакуации устанавливаются светильники-указатели выхода с аккумуляторными батареями, которые присоединяются к сети аварийного освещения.

Проектом предусматривается установка указателей направления движения автомобилей у поворотов, в местах изменения уклонов, въездах (въездах) на этажи с аккумуляторными батареями, которые присоединяются к сети аварийного освещения.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей.

В помещениях электрощитовой, венткамере, насосной АУПТ предусмотрены светильники, подключенные к сети аварийного питания.

На входе в помещение насосной автоматического пожаротушения устанавливается световое табло «Насосная АУПТ».

На фасаде здания предусмотрена установка светового указателя пожарного гидранта.

Арматура светильников выбрана исходя из условий среды помещений. Для освещения паркинга, инвентарных, электрощитовой, насосной в проекте используются светильники со степенью защиты IP54.

Групповая сеть рабочего освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - кабелями с низким газа и дымовыделениями марки ВВГнг(А)- FRLS:

- открыто в металлических лотках;

- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

В качестве ремонтного освещения предусмотрены переносные светильники РВО подключаемые к ящикам с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 12В. Ящики ЯТП устанавливаются в помещениях электрощитовой, венткамере, насосной АУПТ.

Защитное заземление или зануление технических средств должно соответствовать ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

Система токоведущих проводников принята трехфазная пятипроводная (3ф+N+PE) и однофазная трехпроводная (1ф+N+PE).

В системе заземления TN-C-S функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников совмещены в одном проводнике в части системы от источника трансформаторной подстанции до ввода в ВРУ. Разделение проводников N и PE выполнено в ВРУ.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры безопасности:

- защита от прямого прикосновения;
- защита при косвенном прикосновении;
- защита от токов к.з.;
- основная систему уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивание потенциалов.

Защита от прямого прикосновения осуществляется путем изоляции токоведущих частей изоляционными материалами, установки предохраняющих экранов и оболочек.

Защита при косвенном прикосновении предусматривает автоматическое отключение электропитания защищаемого участка (установка АВДТ).

На всех фидерах питания предусмотрена установка автоматических выключателей со временем срабатывания при к.з. не более 0,4с.

На вводе в здание проектом предусмотрены мероприятия по организации основной системы уравнивания потенциалов. Для этого в ВРУ выполнена главная заземляющая шина (ГЗШ), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN - проводник питающей линии;
- защитный проводник (PE) групповых и распределительных линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.
- металлические части строительных конструкций;
- систему молниезащиты.

Для обеспечения дополнительного уравнивания потенциалов в месте установки стационарного электрооборудования все одновременно доступные прикосновению сторонние проводящие части (включая доступные прикосновению металлические строительные конструкции) присоединяются медным проводом ПуВГ сечением 6 мм² к РЕ-шине ближайшего распределительного щита.

Металлические корпуса ванн и поддонов, мойки, а также другие сторонние проводящие части присоединить с РЕ - проводником распределительной линии.

Соединения и присоединения проводников выполняются болтовыми соединениями (ГОСТ 10434, 2 класс соединений) или сваркой.

Все металлические нетоковедущие части технологического и электротехнического оборудования подлежат заземлению согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016.

Молниезащита жилого дома в целом.

В соответствии с гл. 2.2 СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» здание относится к «обычным объектам» (табл.2.1), категория защиты от прямых ударов молнии – III с коэффициентом надежности - 0,9.

В соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 здание подлежит молниезащите по III категории, зона Б.

Для защиты от прямых ударов молнии используются:

- металлическая сетка, прокладываемая по кровле с шагом не более 12х12 м.
- стержневые молниеприемники защищающие оборудование, находящееся на кровле.

В качестве токоотводов используется стальная оцинкованная проволока Ø 8 мм, спуски к контуру заземления выполнить по стенам не реже чем через 20 м.

Токоотводы соединить горизонтальными поясами из оцинкованной проволоки Ø 8 мм вблизи поверхности земли (на высоте 0,3 м) и на высоте через каждые 20 м от поверхности земли.

При прокладке токоотводов следует:

- прокладывать их кратчайшим путем без петель максимально удаленно от окон;
- располагать их не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве горизонтального заземлителя использовать стальную оцинкованную полосу 40x4 мм, проложенную в земле на глубине 0,7 м.

В качестве вертикальных заземляющих электродов использовать стальные стержневые оцинкованные электроды диаметром 20 мм длиной 3 м.

Контур заземления расположить на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента здания и соединить с главной заземляющей шиной (ГЗШ), расположенной в помещении электрощитовой.

Траншеи для горизонтальных заземлителей должны заполняться однородным грунтом, не содержащим щебень и строительный мусор.

Для защиты электрической сети здания от импульсных перенапряжений в ВРУ здания необходимо установить УЗИП - устройство защиты от импульсных перенапряжений.

Для защиты от заноса высоких потенциалов надземные и подземные металлические коммуникации на вводе в здание присоединяются к контуру заземления молниезащиты.

Контур заземления выполняется общим для целей молниезащиты, заземления, вторичных проявлений молнии, заноса высоких потенциалов и уравнивания потенциалов.

Сопротивление заземляющего устройства молниезащиты в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Все соединения необходимо выполнять сваркой или болтовыми соединениями.

Проверку технического состояния системы молниезащиты осуществлять не реже чем 1 раз в год.

Книга 3. Система электрооборудования. Секция 1. Внутренние устройства.

На основании технических условий №Д-2, выданных Нурмагомедовым Нурмагомедом Гаджиевичем от 30.03.2021:

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Резервный источник питания: Яч.№10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Категория электроснабжения: II (вторая).

Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА.

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух линий 0,4кВ от разных секций шин РУ-0,4кВ 4БКТП (см. раздел 823/19-3-ИОС1.1) заводимых в ВРУ.

В рабочем режиме питание всех нагрузок осуществляется от ввода №1 и ввода №2, в аварийном от одного из вводов. Переключение между вводами осуществляется вручную с помощью перекидного рубильника, устанавливаемого в ВРУ.

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР.

Проектом предусматривается смешанная (радиальная и магистральная) схема электроснабжения от ВРУ до электроприемников.

Учет электроэнергии предусматривается в ВРУ.

Максимальная мощность согласно техническим условиям 945кВт.

Основными электроприемниками электроэнергии жилой части 1-й секции жилого дома являются лифты, повысительные насосы в системе хоз-питьевого водоснабжения, насосы системы противопожарного водоснабжения, кроссовое оборудование абонентской телефонной сети, электроотопительное оборудование, вентиляторы системы дымоудаления, тепловая завеса, электрическое освещение, электроплиты и бытовые потребители квартирной электросети. Для обогрева сливных воронок ливневой канализации предусмотрены кровельные воронки с электроподогревом.

Основными электроприемниками электроэнергии административной части являются кондиционеры, вентиляционные системы, компьютерное оборудование, противопожарное оборудование, электрооборудование теплогенераторной, тепловые завесы, электроосвещение и розеточные группы.

Расчетная потребляемая мощность в аварийном режиме составляет 232,401 кВт

По степени надежности электроснабжения объект относится к II-ой (вторая) категории, в соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 256.1325800.2016, напряжение сети – 220/380В, за исключением лифта, аварийного освещения, систем противопожарной защиты (систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны), кроссового оборудования сети телефонизации, системы контроля доступа, которые относятся к потребителям I категории.

Административное помещение на 1-ом этаже является потребителем II-ой (вторая) категории надежности электроснабжения, кроме систем автоматической пожарно-охранной сигнализации и оповещения о пожаре, аварийного освещения – I-ая (первая) категория.

Для потребителей административного помещения, требующих I-ую (первая) категорию электроснабжения проектом предусматривается установка автономных источников питания.

В рабочем ВРУ объекта получает питание от ввода №1 и ввода №2 разных секций шин РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от одной из линий с помощью перекидного рубильника (вручную), установленного в водной панели ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства для электроснабжения объекта в проекте принято ВРУ-1-11-2-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог), для распределения нагрузок приняты панели ВРУ-1-41-0-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР ВРУ-1-21-8-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Панели ВРУ размещаются на 1-ом этаже в электрощитовой (№1.12 по экспликации).

Для электроснабжения систем противопожарной защиты предусмотрены щиты противопожарных устройств (ППУ1, ППУ2).

Панели щитов противопожарных устройств должны иметь отличительный окрас (красный).

Для распределения электроэнергии по общедомовым потребителям предусматриваются силовые и осветительные распределительные щиты серии ЩР производства ООО «Сила Тока» (или аналог). Для распределения и учета электроэнергии по квартирам предусматривается установка в коридорах жилых этажей в нишах, этажных совмещенных учетно-распределительных групповых щитов серии УЭРМ производства ООО «Сила Тока» (или аналог), данные щиты предусматриваются с запирающим устройством на замок. В каждой квартире устанавливается щиток квартирный типа ЩРв-П-18 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог) с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями на розеточных группах (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Внутренние сети электроснабжения административного помещения запитываются от ввода вводной панели ВРУ здания. Для распределения электроэнергии по административному помещению предусматривается установка распределительного щита ЩР1 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог), укомплектованного коммутационно-защитными аппаратами для защиты электроустановок от перегрузок и коротких замыканий, токов утечки на землю, автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на розеточных группах, учет.

Электрообогрев водосточных воронок осуществляется с помощью встроенного саморегулирующегося кабеля, мощностью 10-30Вт (220В) и длиной 0,8м. Теплоотдача кабеля -

22Вт/м. Максимальный потребляемый ток - 0,16А. Максимальная температура поверхности кабеля - +65°C. Подключения электрического кабеля к сети осуществляется через распаечную коробку. Подключение кабеля осуществляется через автомат, установленного в ВРУ.

Электроснабжение электрических плит в кухнях предусматривается от отдельной групповой линии через разъем. Линии для питания электрических плит выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3хбмм² (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение котлов и системы контроля загазованности в теплогенераторных предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Электроснабжение котлов и системы загазованности в жилых квартирах в помещении кухни, предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Вентиляторы, установленные в жилых квартирах в кухнях, получают питание от квартирного щитка (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение щита слаботочных сетей ЩСС предусматривается от ВРУ.

Учет электроэнергии предусматривается:

- общий учет – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми во вводной панели ВРУ;

- учет для квартир общий трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми распределительных панелях ВРУ. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для квартир, однофазными счетчиками активной энергии, с классом точности 1,0, устанавливаемыми в этажных щитах;

- для общедомовых потребителей I категории – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым в панели ЩГП с АВР. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для общедомовых потребителей – разностью показаний счетчиков общего учета и общего учета квартир;

- для административного помещения трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 устанавливаемым в щите ЩР1.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;

-скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Магистральные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки).

Для электроснабжения систем противопожарных мероприятий применены кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) ВВГнг(А)-FRLS. Сети противопожарных мероприятий выполняются:

- открыто в отдельных металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по

стенам и потолкам в технических помещениях;

-скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Проходы силовых кабелей через плиты перекрытия и стены здания произвести с помощью специальных герметичных (огнестойких) кабельных вводов (проходок).

Все соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть выполнены с помощью зажимов в распределительных коробках. Выбор сечения проводов и кабелей производится в соответствии с главой 1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах, а также исходя из допустимых потерь напряжения. Выбор аппаратов защиты осуществляется согласно СП 256.1325800.2016 и главы 1.3 ПУЭ.

В помещениях с нормальными условиями окружающей среды используется электрооборудование со степенью защиты IP23. Во влажных, сырых, холодных помещениях используется оборудование со степенью защиты IP54.

Транзитные участки трасс (шахты), проходящих через этажи паркинга оградить строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Внутреннее освещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное 12В освещение. Нормы освещенности приняты согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение основных помещений жилой части здания предусматривается светильниками фирмы Lightstar (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение остальных помещений предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение административного помещения предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Управление рабочим освещением в жилой части осуществляется выключателями, установленными по месту. Освещение, коридоров, лестничных площадок осуществляется светильниками со встроенными датчиками присутствия. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Управление рабочим освещением в административной части осуществляется выключателями, установленными по месту. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Аварийное освещение жилой части предусматривается в коридорах, лестничных клетках светильниками того же типа, что и для рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения.

Аварийное освещение в административном помещении предусмотрено с блоками аварийного питания от основного источника электропитания.

По основным путям эвакуации устанавливаются светильники-указатели выхода с аккумуляторными батареями, которые присоединяются к сети аварийного освещения.

В помещениях электрощитовой, теплогенераторной, аппаратной предусмотрены светильники, подключенные к сети аварийного питания.

На входе в помещении насосной устанавливается световое табло «Насосная пожаротушения».

На фасаде здания предусмотрена установка светового указателя пожарного гидранта.

Арматура светильников выбрана исходя из условий среды помещений. Для освещения санузлов, помещения электрощитовой, насосной в проекте используются светильники со степенью защиты IP54.

Групповая сеть рабочего освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - кабелями с низким газа и дымовыделениями марки ВВГнг(А)- FRLS:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

В качестве ремонтного освещения предусмотрены переносные светильники РВО подключаемые к ящикам с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 12В. Ящики ЯТП устанавливаются в помещениях электрощитовой, теплогенераторных, насосной.

Защитное заземление или зануление технических средств должно соответствовать ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

Система токоведущих проводников принята трехфазная пятипроводная (3ф+N+PE) и однофазная трехпроводная (1ф+N+PE).

В системе заземления TN-C-S функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников совмещены в одном проводнике в части системы от источника трансформаторной подстанции до ввода в ВРУ. Разделение проводников N и PE выполнено в ВРУ.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры безопасности:

- защита от прямого прикосновения;
- защита при косвенном прикосновении;
- защита от токов к.з.;
- основная систему уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивание потенциалов.

Защита от прямого прикосновения осуществляется путем изоляции токоведущих частей изоляционными материалами, установки предохраняющих экранов и оболочек.

Защита при косвенном прикосновении предусматривает автоматическое отключение электропитания защищаемого участка (установка АВДТ).

На всех фидерах питания предусмотрена установка автоматических выключателей со временем срабатывания при к.з. не более 0,4с.

На вводе в здание проектом предусмотрены мероприятия по организации основной системы уравнивания потенциалов. Для этого в ВРУ выполнена главная заземляющая шина (ГЗШ), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN - проводник питающей линии;
- защитный проводник (PE) групповых и распределительных линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.
- металлические части строительных конструкций;
- систему молниезащиты;
- металлические направляющие лифтов.

Для обеспечения дополнительного уравнивания потенциалов в месте установки стационарного электрооборудования все одновременно доступные прикосновению сторонние проводящие части (включая доступные прикосновению металлические строительные

конструкции) присоединяются медным проводом ПуГВ сечением 6 мм² к РЕ-шине ближайшего распределительного щита.

Для системы дополнительного уравнивания потенциалов в жилых квартирах предусматриваются коробки уравнивания потенциалов КУП (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Металлические корпуса ванн и поддонов, мойки, а также другие сторонние проводящие части присоединить с РЕ - проводником распределительной линии.

Соединения и присоединения проводников выполняются болтовыми соединениями (ГОСТ 10434, 2 класс соединений) или сваркой.

Все металлические нетоковедущие части технологического и электротехнического оборудования подлежат заземлению согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016.

Молниезащита здания производится с применением искусственных молниеприемников и токоотводов.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниеприемной сетки на кровле здания. Молниеприемная сетка выполнена стальным круглым прокатом.

Книга 4. Система электрооборудования. Секция 2. Внутренние устройства.

На основании технических условий №Д-2, выданных Нурмагомедовым Нурмагомедом Гаджиевичем от 30.03.2021:

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Резервный источник питания: Яч.№10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Категория электроснабжения: II (вторая).

Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА.

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух линий 0,4кВ от разных секций шин РУ-0,4кВ 4БКТП заводимых в ВРУ.

В рабочем режиме питание всех нагрузок осуществляется от ввода №1 и ввода №2, в аварийном от одного из вводов. Переключение между вводами осуществляется вручную с помощью перекидного рубильника, устанавливаемого в ВРУ.

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР.

Проектом предусматривается смешанная (радиальная и магистральная) схема электроснабжения от ВРУ до электроприемников.

Учет электроэнергии предусматривается в ВРУ.

Основными электроприемниками электроэнергии жилой части 1-й секции жилого дома являются лифты, кроссовое оборудование абонентской телефонной сети, электроотопительное оборудование, вентиляторы системы дымоудаления, тепловая завеса, электрическое освещение, электроплиты и бытовые потребители квартирной электросети. Для обогрева сливных воронок ливневой канализации предусмотрены кровельные воронки с электроподогревом.

Основными электроприемниками электроэнергии административной части являются кондиционеры, вентиляционные системы, компьютерное оборудование, противопожарное оборудование, электрооборудование теплогенераторной, тепловые завесы, электроосвещение и розеточные группы.

Расчетная потребляемая мощность в аварийном режиме составляет 331,31 кВт

По степени надежности электроснабжения объект относится к II-ой (вторая) категории, в соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 256.1325800.2016, напряжение сети – 220/380В, за исключением лифта, аварийного освещения, систем противопожарной защиты (систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны), кроссового оборудования сети телефонизации, системы контроля доступа, которые относятся к потребителям I категории.

Административные помещения на 1-ом этаже являются потребителями II-ой (вторая) категории надежности электроснабжения, кроме систем автоматической пожарно-охранной сигнализации и оповещения о пожаре, аварийного освещения – I-ая (первая) категория.

Для потребителей административных помещений, требующих I-ую (первая) категорию электроснабжения предусматривается установка автономных источников питания.

В рабочем ВРУ объекта получает питание от ввода №1 и ввода №2 разных секций шин РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от одной из линий с помощью перекидного рубильника (вручную), установленного в водной панели ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства для электроснабжения объекта в проекте принято ВРУ-1-11-4-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог), для распределения нагрузок приняты панели ВРУ-1-41-0-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР ВРУ-1-21-8-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Панели ВРУ размещаются на 1-ом этаже в электрощитовой (№1.12 по экспликации).

Для электроснабжения систем противопожарной защиты предусмотрены щиты противопожарных устройств (ППУ1, ППУ2).

Панели щитов противопожарных устройств должны иметь отличительный окрас (красный).

Для распределения электроэнергии по общедомовым потребителям предусматриваются силовые и осветительные распределительные щиты серии ЩР производства ООО «Сила Тока» (или аналог). Для распределения и учета электроэнергии по квартирам предусматривается установка в коридорах жилых этажей в нишах, этажных совмещенных учетно-распределительных групповых щитов серии УЭРМ производства ООО «Сила Тока» (или аналог), данные щиты предусматриваются с запирающим устройством на замок. В каждой квартире устанавливается щиток квартирный типа ЩРв-П-18 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог) с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями на розеточных группах (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Согласно техническому заданию для квартир на 4-ом этаже под номерами П 1Б, П 1В, П 2А проектом предусматривается разводка розеточных и осветительных сетей.

Внутренние сети электроснабжения административных помещений запитываются от ввода вводной панели ВРУ здания. Для распределения электроэнергии по административным помещениям предусматривается установка распределительных щитов ЩР1 и ЩР2 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог), укомплектованного коммутационно-защитными аппаратами для защиты электроустановок от перегрузок и коротких замыканий, токов утечки на землю, автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на розеточных группах, учет.

Электрообогрев водосточных воронок осуществляется с помощью встроенного саморегулирующегося кабеля, мощностью 10-30Вт (220В) и длиной 0,8м. Теплоотдача кабеля - 22Вт/м. Максимальный потребляемый ток - 0,16А. Максимальная температура поверхности кабеля - +65°C. Подключения электрического кабеля к сети осуществляется через распаечную коробку. Подключение кабеля осуществляется через автомат, установленного в ВРУ.

Электроснабжение электрических плит в кухнях предусматривается от отдельной групповой линии через разъем. Линии для питания электрических плит выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х6мм² (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение котлов и системы контроля загазованности в теплогенераторных предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Электроснабжение котлов и системы загазованности в жилых квартирах в помещении кухни, предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Вентиляторы, установленные в жилых квартирах в кухнях, получают питание от квартирного щитка (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение щита слаботочных сетей ЩСС предусматривается от ВРУ.

Учет электроэнергии предусматривается:

- общий учет – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми во вводной панели ВРУ;

- учет для квартир общий трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми распределительных панелях ВРУ. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для квартир, однофазными счетчиками активной энергии, с классом точности 1,0, устанавливаемыми в этажных щитах;

для общедомовых потребителей I категории – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым в панели ЩГП с АВР. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для общедомовых потребителей – разностью показаний счетчиков общего учета и общего учета квартир;

- для административных помещений трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 устанавливаемым в щитах ЩР1 и ЩР2.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS:

- открыто в металлических лотках;

- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);

открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;

- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Магистральные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS

- открыто в металлических лотках;

- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки).

Для электроснабжения систем противопожарных мероприятий применены кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по

ГОСТ Р 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) ВВГнг(А)-FRLS. Сети противопожарных мероприятий выполняются:

- открыто в отдельных металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Проходы силовых кабелей через плиты перекрытия и стены здания произвести с помощью специальных герметичных (огнестойких) кабельных вводов (проходок).

Все соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть выполнены с помощью зажимов в распределительных коробках. Выбор сечения проводов и кабелей производится в соответствии с главой 1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах, а также исходя из допустимых потерь напряжения. Выбор аппаратов защиты осуществляется согласно СП 256.1325800.2016 и главы 1.3 ПУЭ.

В помещениях с нормальными условиями окружающей среды используется электрооборудование со степенью защиты IP23. Во влажных, сырых, холодных помещениях используется оборудование со степенью защиты IP54.

Транзитные участки трасс (шахты), проходящих через этажи паркинга оградить строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Внутреннее освещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное 12В освещение. Нормы освещенности приняты согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение основных помещений жилой части здания предусматривается светильниками фирмы Lightstar (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение остальных помещений предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение административного помещения предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Управление рабочим освещением в жилой части осуществляется выключателями, установленными по месту. Освещение, коридоров, лестничных площадок осуществляется светильниками со встроенными датчиками присутствия. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Управление рабочим освещением в административной части осуществляется выключателями, установленными по месту. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Аварийное освещение жилой части предусматривается в коридорах, лестничных клетках светильниками того же типа, что и для рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения.

Аварийное освещение в административных помещениях предусмотрено с блоками аварийного питания от основного источника электропитания.

По основным путям эвакуации устанавливаются светильники-указатели выхода с аккумуляторными батареями, которые присоединяются к сети аварийного освещения.

В помещениях электрощитовой, теплогенераторной, аппаратных предусмотрены светильники, подключенные к сети аварийного питания.

На фасаде здания предусмотрена установка светового указателя пожарного гидранта.

Арматура светильников выбрана исходя из условий среды помещений. Для освещения санузлов, помещения электрощитовой, насосной в проекте используются светильники со степенью защиты IP54.

Групповая сеть рабочего освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - кабелями с низким газа и дымовыделениями марки ВВГнг(А)- FRLS:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

В качестве ремонтного освещения предусмотрены переносные светильники РВО подключаемые к ящикам с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 12В. Ящики ЯТП устанавливаются в помещениях электрощитовой, теплогенераторной, насосной.

Защитное заземление или зануление технических средств должно соответствовать ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

Система токоведущих проводников принята трехфазная пятипроводная (3ф+N+PE) и однофазная трехпроводная (1ф+N+PE).

В системе заземления TN-C-S функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников совмещены в одном проводнике в части системы от источника трансформаторной подстанции до ввода в ВРУ. Разделение проводников N и PE выполнено в ВРУ.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры безопасности:

- защита от прямого прикосновения;
- защита при косвенном прикосновении;
- защита от токов к.з.;
- основная систему уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивание потенциалов.

Защита от прямого прикосновения осуществляется путем изоляции токоведущих частей изоляционными материалами, установки предохраняющих экранов и оболочек.

Защита при косвенном прикосновении предусматривает автоматическое отключение электропитания защищаемого участка (установка АВДТ).

На всех фидерах питания предусмотрена установка автоматических выключателей со временем срабатывания при к.з. не более 0,4с.

На вводе в здание проектом предусмотрены мероприятия по организации основной системы уравнивания потенциалов. Для этого в ВРУ выполнена главная заземляющая шина (ГЗШ), соединяющая между собой следующие проводящие части:

PEN - проводник питающей линии;

- защитный проводник (РЕ) групповых и распределительных линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.
- металлические части строительных конструкций;
- систему молниезащиты;
- металлические направляющие лифтов.

Для обеспечения дополнительного уравнивания потенциалов в месте установки стационарного электрооборудования все одновременно доступные прикосновению сторонние проводящие части (включая доступные прикосновению металлические строительные конструкции) присоединяются медным проводом ПуГВ сечением 6 мм² к РЕ-шине ближайшего распределительного щита.

Для системы дополнительного уравнивания потенциалов в жилых квартирах предусматриваются коробки уравнивания потенциалов КУП (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Металлические корпуса ванн и поддонов, мойки, а также другие сторонние проводящие части присоединить с РЕ - проводником распределительной линии.

Согласно техническому заданию для квартир под номерами II 1Б, II 1В, II 2А проектом предусматривается система дополнительного уравнивания потенциалов.

Соединения и присоединения проводников выполняются болтовыми соединениями (ГОСТ 10434, 2 класс соединений) или сваркой.

Все металлические нетоковедущие части технологического и электротехнического оборудования подлежат заземлению согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016.

Молниезащита здания производится с применением искусственных молниеприемников и токоотводов.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниеприемной сетки на кровле здания. Молниеприемная сетка выполнена стальным круглым прокатом.

Книга 5. Система электрооборудования. Секция 3. Внутренние устройства.

На основании технических условий №Д-2, выданных Нурмагомедовым Нурмагомедом Гаджиевичем от 30.03.2021:

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Резервный источник питания: Яч.№10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Категория электроснабжения: II (вторая).

Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА.

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух линий 0,4кВ от разных секций шин РУ-0,4кВ 4БКТП заводимых в ВРУ.

В рабочем режиме питание всех нагрузок осуществляется от ввода №1 и ввода №2, в аварийном от одного из вводов. Переключение между вводами осуществляется вручную с помощью перекидного рубильника, устанавливаемого в ВРУ.

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР.

Проектом предусматривается смешанная (радиальная и магистральная) схема электроснабжения от ВРУ до электроприемников.

Учет электроэнергии предусматривается в ВРУ.

Максимальная мощность согласно техническим условиям 945кВт.

Основными электроприемниками электроэнергии жилой части 1-й секции жилого дома являются лифты, повысительные насосы в системе хоз-питьевого водоснабжения, насосы

системы противопожарного водоснабжения, кроссовое оборудование абонентской телефонной сети, электроотопительное оборудование, вентиляторы системы дымоудаления, тепловая завеса, электрическое освещение, электроплиты и бытовые потребители квартирной электросети. Для обогрева сливных воронок ливневой канализации предусмотрены кровельные воронки с электроподогревом.

Основными электроприемниками электроэнергии административной части являются кондиционеры, вентиляционные системы, компьютерное оборудование, противопожарное оборудование, электрооборудование теплогенераторной, тепловые завесы, электроосвещение и розеточные группы.

Расчетная потребляемая мощность в аварийном режиме составляет 243, 48 кВт

По степени надежности электроснабжения объект относится к II-ой (вторая) категории, в соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 256.1325800.2016, напряжение сети – 220/380В, за исключением лифта, аварийного освещения, систем противопожарной защиты (систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны), кроссового оборудования сети телефонизации, системы контроля доступа, которые относятся к потребителям I категории.

Административное помещение на 1-ом этаже является потребителем II-ой (вторая) категории надежности электроснабжения, кроме систем автоматической пожарно- охранной сигнализации и оповещения о пожаре, аварийного освещения – I-ая (первая) категория.

Для потребителей административного помещения, требующих I-ую (первая) категорию электроснабжения предусматривается установка автономных источников питания.

В рабочем ВРУ объекта получает питание от ввода №1 и ввода №2 разных секций шин РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от одной из линий с помощью перекидного рубильника (вручную), установленного в водной панели ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства для электроснабжения объекта в проекте принято ВРУ-1-11-4-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог), для распределения нагрузок приняты панели ВРУ-1-41-0-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР ВРУ-1-21-8-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Панели ВРУ размещаются на 1-ом этаже в электрощитовой (№1.12 по экспликации).

Для электроснабжения систем противопожарной защиты предусмотрены щиты противопожарных устройств (ППУ1, ППУ2).

Панели щитов противопожарных устройств должны иметь отличительный окрас (красный).

Для распределения электроэнергии по общедомовым потребителям предусматриваются силовые и осветительные распределительные щиты серии ЩР производства ООО «Сила Тока» (или аналог). Для распределения и учета электроэнергии по квартирам предусматривается установка в коридорах жилых этажей в нишах, этажных совмещенных учетно-распределительных групповых щитов серии УЭРМ производства ООО «Сила Тока» (или аналог), данные щиты предусматриваются с запирающим устройством на замок. В каждой квартире устанавливается щиток квартирный типа ЩРв-П-18 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог) с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями на розеточных группах (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Внутренние сети электроснабжения административного помещения запитываются от ввода вводной панели ВРУ здания. Для распределения электроэнергии по административному помещению предусматривается установка распределительного щита ЩР1 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог), укомплектованного коммутационно-защитными аппаратами для защиты электроустановок от перегрузок и коротких замыканий, токов утечки на землю, автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на розеточных группах, учет.

Электрообогрев водосточных воронок осуществляется с помощью встроенного саморегулирующегося кабеля, мощностью 10-30Вт (220В) и длиной 0,8м. Теплоотдача кабеля - 22Вт/м. Максимальный потребляемый ток - 0,16А. Максимальная температура поверхности кабеля - +65°С. Подключения электрического кабеля к сети осуществляется через распаечную коробку. Подключение кабеля осуществляется через автомат, установленного в ВРУ.

Электроснабжение электрических плит в кухнях предусматривается от отдельной групповой линии через разъем. Линии для питания электрических плит выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х6мм² (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение котлов и системы контроля загазованности в теплогенераторных предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Электроснабжение котлов и системы загазованности в жилых квартирах в помещении кухни, предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Вентиляторы, установленные в жилых квартирах в кухнях, получают питание от квартирного щитка (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение щита слаботочных сетей ЦСС предусматривается от ВРУ.

Учет электроэнергии предусматривается:

- общий учет – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми во вводной панели ВРУ;

- учет для квартир общий трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми распределительных панелях ВРУ. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для квартир, однофазными счетчиками активной энергии, с классом точности 1,0, устанавливаемыми в этажных щитах;

- для общедомовых потребителей I категории – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым в панели ЩГП с АВР. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для общедомовых потребителей – разностью показаний счетчиков общего учета и общего учета квартир;

- для административного помещения трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 устанавливаемым в щите ЩР1.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS:

- открыто в металлических лотках;

- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки);

- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;

- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Магистральные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS

- открыто в металлических лотках;

- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки).

Для электроснабжения систем противопожарных мероприятий применены кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) ВВГнг(А)-FRLS. Сети противопожарных мероприятий выполняются:

- открыто в отдельных металлических лотках;

- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки);

- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;

- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Проходы силовых кабелей через плиты перекрытия и стены здания произвести с помощью специальных герметичных (огнестойких) кабельных вводов (проходок).

Все соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть выполнены с помощью зажимов в распределительных коробках. Выбор сечения проводов и кабелей производится в соответствии с главой 1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах, а также исходя из допустимых потерь напряжения. Выбор аппаратов защиты осуществляется согласно СП 256.1325800.2016 и главы 1.3 ПУЭ.

В помещениях с нормальными условиями окружающей среды используется электрооборудование со степенью защиты IP23. Во влажных, сырых, холодных помещениях используется оборудование со степенью защиты IP54.

Транзитные участки трасс (шахты), проходящих через этажи паркинга оградить строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное 12В освещение. Нормы освещенности приняты согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение основных помещений жилой части здания предусматривается светильниками фирмы Lightstar (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение остальных помещений предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение административного помещения предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Управление рабочим освещением в жилой части осуществляется выключателями, установленными по месту. Освещение, коридоров, лестничных площадок осуществляется светильниками со встроенными датчиками присутствия. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Управление рабочим освещением в административной части осуществляется выключателями, установленными по месту. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Аварийное освещение жилой части предусматривается в коридорах, лестничных клетках светильниками того же типа, что и для рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения.

Аварийное освещение в административного помещения предусмотрено с блоками аварийного питания от основного источника электропитания.

По основным путям эвакуации устанавливаются светильники-указатели выхода с аккумуляторными батареями, которые присоединяются к сети аварийного освещения.

В помещениях электрощитовой, теплогенераторной, аппаратной предусмотрены светильники, подключенные к сети аварийного питания.

На входе в помещении насосной устанавливается световое табло «Насосная пожаротушения».

На фасаде здания предусмотрена установка светового указателя пожарного гидранта.

Арматура светильников выбрана исходя из условий среды помещений. Для освещения санузлов, помещение электрощитовой, насосной в проекте используются светильники со степенью защиты IP54.

Групповая сеть рабочего освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - кабелями с низким газа и дымовыделениями марки ВВГнг(А)- FRLS:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

В качестве ремонтного освещения предусмотрены переносные светильники РВО подключаемые к ящикам с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 12В, установленные в помещениях электрощитовой, теплогенераторной, насосной.

Защитное заземление или зануление технических средств должно соответствовать ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

Система токоведущих проводников принята трехфазная пятипроводная (3ф+N+PE) и однофазная трехпроводная (1ф+N+PE).

В системе заземления TN-C-S функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников совмещены в одном проводнике в части системы от источника трансформаторной подстанции до ввода в ВРУ. Разделение проводников N и PE выполнено в ВРУ.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры безопасности:

- защита от прямого прикосновения;
- защита при косвенном прикосновении;
- защита от токов к.з.;

- основная систему уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивание потенциалов.

Защита от прямого прикосновения осуществляется путем изоляции токоведущих частей изоляционными материалами, установки предохраняющих экранов и оболочек.

Защита при косвенном прикосновении предусматривает автоматическое отключение электропитания защищаемого участка (установка АВДТ).

На всех фидерах питания предусмотрена установка автоматических выключателей со временем срабатывания при к.з. не более 0,4с.

На вводе в здание проектом предусмотрены мероприятия по организации основной системы уравнивания потенциалов. Для этого в ВРУ выполнена главная заземляющая шина (ГЗШ), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN - проводник питающей линии;
- защитный проводник (РЕ) групповых и распределительных линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.
- металлические части строительных конструкций;
- систему молниезащиты;
- металлические направляющие лифтов.

Для обеспечения дополнительного уравнивания потенциалов в месте установки стационарного электрооборудования все одновременно доступные прикосновению сторонние проводящие части (включая доступные прикосновению металлические строительные конструкции) присоединяются медным проводом ПуГВ сечением 6 мм² к РЕ-шине ближайшего распределительного щита.

Для системы дополнительного уравнивания потенциалов в жилых квартирах предусматриваются коробки уравнивания потенциалов КУП (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Металлические корпуса ванн и поддонов, мойки, а также другие сторонние проводящие части присоединить с РЕ - проводником распределительной линии.

Соединения и присоединения проводников выполняются болтовыми соединениями (ГОСТ 10434, 2 класс соединений) или сваркой.

Все металлические нетоковедущие части технологического и электротехнического оборудования подлежат заземлению согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016.

Молниезащита здания производится с применением искусственных молниеприемников и токоотводов.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниеприемной сетки на кровле здания. Молниеприемная сетка выполнена стальным круглым прокатом.

Книга 6. Система электрооборудования. Секция 4. Внутренние устройства.

На основании технических условий №Д-2, выданных Нурмагомедовым Нурмагомедом Гаджиевичем от 30.03.2021:

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Резервный источник питания: Яч.№10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная Категория электроснабжения: II (вторая).

Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ объекта предусматривается от разных секций шин РУ-0,4 кВ существующей блочной трансформаторной подстанции 4БКТП с четырьмя трансформаторами мощностью по 1600кВА.

Для электроснабжения объекта предусматривается прокладка двух линий 0,4кВ от разных секций шин РУ-0,4кВ 4БКТП заводимых в ВРУ.

В рабочем режиме питание всех нагрузок осуществляется от ввода №1 и ввода №2, в аварийном от одного из вводов. Переключение между вводами осуществляется вручную с помощью перекидного рубильника, устанавливаемого в ВРУ.

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР.

Проектом предусматривается смешанная (радиальная и магистральная) схема электроснабжения от ВРУ до электроприемников.

Учет электроэнергии предусматривается в ВРУ.

Основными электроприемниками электроэнергии жилой части 1-й секции жилого дома являются лифты, повысительные насосы в системе хоз-питьевого водоснабжения, насосы системы противопожарного водоснабжения, кроссовое оборудование абонентской телефонной сети, электроотопительное оборудование, вентиляторы системы дымоудаления, тепловая завеса, электрическое освещение, электроплиты и бытовые потребители квартирной электросети. Для обогрева сливных воронок ливневой канализации предусмотрены кровельные воронки с электроподогревом.

Расчетная потребляемая мощность в аварийном режиме составляет 296,78 кВт

По степени надежности электроснабжения объект относится к II-ой (вторая) категории, в соответствии с ПУЭ 1.2.17 и СП 256.1325800.2016, напряжение сети – 220/380В, за исключением лифта, аварийного освещения, систем противопожарной защиты (систем обнаружения пожара,

оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны), кроссового оборудования сети телефонизации, системы контроля доступа, которые относятся к потребителям I категории.

В рабочем ВРУ объекта получает питание от ввода №1 и ввода №2 разных секций шин РУ-0,4кВ существующей 4БКТП. При аварийном отключении или выходе из строя трансформатора или вводной линий, электроснабжение потребителей осуществляется от одной из линий с помощью перекидного рубильника (вручную), установленного в водной панели ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства для электроснабжения объекта в проекте принято ВРУ-1-11-3-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог), для распределения нагрузок приняты панели ВРУ-1-41-0-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Для обеспечения потребителей, требующих I-ую (первая) категорию проектом предусмотрена панель ЩГП с АВР ВРУ-1-21-8-0-А-УХЛ4 ООО «Сила Тока» (или аналог).

Панели ВРУ размещаются на 1-ом этаже в электрощитовой (№1.12 по экспликации).

Для электроснабжения систем противопожарной защиты предусмотрены щиты противопожарных устройств (ППУ1, ППУ2).

Панели щитов противопожарных устройств должны иметь отличительный окрас (красный).

Для распределения электроэнергии по общедомовым потребителям предусматриваются силовые и осветительные распределительные щиты серии ЩР производства ООО «Сила Тока» (или аналог). Для распределения и учета электроэнергии по квартирам предусматривается установка в коридорах жилых этажей в нишах, этажных совмещенных учетно-распределительных групповых щитов серии УЭРМ производства ООО «Сила Тока» (или аналог), данные щиты предусматриваются с запирающим устройством на замок. В каждой квартире устанавливается щиток квартирный типа ЩРв-П-18 производства компании ООО «Сила Тока» (или аналог) с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями на розеточных группах (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Для каждой квартиры предусматривается электрический звонок (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электрообогрев водосточных воронок осуществляется с помощью встроенного саморегулирующегося кабеля, мощностью 10-30Вт (220В) и длиной 0,8м. Теплоотдача кабеля - 22Вт/м. Максимальный потребляемый ток - 0,16А. Максимальная температура поверхности

кабеля - +65°C. Подключения электрического кабеля к сети осуществляется через распаечную коробку. Подключение кабеля осуществляется через автомат, установленного в ВРУ.

Электроснабжение электрических плит в кухнях предусматривается от отдельной групповой линии через разъем. Линии для питания электрических плит выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3хбмм2 (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение котлов и системы контроля загазованности в теплогенераторных предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Электроснабжение котлов и системы загазованности в жилых квартирах в помещении кухни, предусматривается от розеток, установленных у оборудования.

Вентиляторы, установленные в жилых квартирах в кухнях, получают питание от квартирного щитка (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения).

Электроснабжение щита слаботочных сетей ЦСС предусматривается от ВРУ.

Учет электроэнергии предусматривается:

- общий учет – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми во вводной панели ВРУ;

- учет для квартир общий трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемыми распределительных панелях ВРУ. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для квартир, однофазными счетчиками активной энергии, с классом точности 1,0, устанавливаемыми в этажных щитах;

- для общедомовых потребителей I категории – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 трансформаторного включения, устанавливаемым в панели ЩГП с АВР. Класс точности трансформаторов тока 1,0;

- для общедомовых потребителей – разностью показаний счетчиков общего учета и общего учета квартир.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS:

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика (стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Магистральные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS

- открыто в металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки).

Для электроснабжения систем противопожарных мероприятий применены кабели с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) ВВГнг(А)-FRLS. Сети противопожарных мероприятий выполняются:

- открыто в отдельных металлических лотках;
- в жестких, гладких трубах из самозатухающего ПВХ- пластика(стояки);
- открыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика по стенам и потолкам в технических помещениях;
- скрыто в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластика в штробах стен.

Проходы силовых кабелей через плиты перекрытия и стены здания произвести с помощью специальных герметичных (огнестойких) кабельных вводов (проходок).

Все соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть выполнены с помощью зажимов в распределительных коробках. Выбор сечения проводов и кабелей производится в соответствии с главой 1.3 ПУЭ по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах, а также исходя из допустимых потерь напряжения. Выбор аппаратов защиты осуществляется согласно СП 256.1325800.2016 и главы 1.3 ПУЭ.

В помещениях с нормальными условиями окружающей среды используется электрооборудование со степенью защиты IP23. Во влажных, сырых, холодных помещениях используется оборудование со степенью защиты IP54.

Транзитные участки трасс (шахты), проходящих через этажи паркинга оградить строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное 12В освещение. Нормы освещенности приняты согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение основных помещений жилой части здания предусматривается светильниками фирмы Lightstar (или аналог) с светодиодными источниками света.

Освещение остальных помещений предусматривается светильниками фирмы ООО "АСЗ" (или аналог) с светодиодными источниками света.

Управление рабочим освещением в жилой части осуществляется выключателями, установленными по месту. Освещение, коридоров, лестничных площадок осуществляется

светильниками со встроенными датчиками присутствия. Управление освещением входов осуществляется с помощью фотореле с установленным фотодатчиком.

Защитное заземление или зануление технических средств должно соответствовать ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

Система токоведущих проводников принята трехфазная пятипроводная (3ф+N+PE) и однофазная трехпроводная (1ф+N+PE).

В системе заземления TN-C-S функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников совмещены в одном проводнике в части системы от источника трансформаторной подстанции до ввода в ВРУ. Разделение проводников N и PE выполнено в ВРУ.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры безопасности:

- защита от прямого прикосновения;
- защита при косвенном прикосновении;
- защита от токов к.з.;
- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов.

Защита от прямого прикосновения осуществляется путем изоляции токоведущих частей изоляционными материалами, установки предохраняющих экранов и оболочек.

Защита при косвенном прикосновении предусматривает автоматическое отключение электропитания защищаемого участка (установка АВДТ).

На всех фидерах питания предусмотрена установка автоматических выключателей со временем срабатывания при к.з. не более 0,4с.

На вводе в здание проектом предусмотрены мероприятия по организации основной системы уравнивания потенциалов. Для этого в ВРУ выполнена главная заземляющая шина (ГЗШ), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN - проводник питающей линии;
- защитный проводник (PE) групповых и распределительных линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.
- металлические части строительных конструкций;
- систему молниезащиты;
- металлические направляющие лифтов.

Для обеспечения дополнительного уравнивания потенциалов в месте установки стационарного электрооборудования все одновременно доступные прикосновению сторонние

проводящие части (включая доступные прикосновению металлические строительные конструкции) присоединяются медным проводом ПуГВ сечением 6 мм² к РЕ-шине ближайшего распределительного щита.

Для системы дополнительного уравнивания потенциалов в жилых квартирах предусматриваются коробки уравнивания потенциалов КУП (данные решения согласно техническому заданию предусматриваются жильцами после заселения). Металлические корпуса ванн и поддонов, мойки, а также другие сторонние проводящие части присоединить с РЕ - проводником распределительной линии.

Соединения и присоединения проводников выполняются болтовыми соединениями (ГОСТ 10434, 2 класс соединений) или сваркой.

Все металлические нетоковедущие части технологического и электротехнического оборудования подлежат заземлению согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016.

Молниезащита здания производится с применением искусственных молниеприемников и токоотводов.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниеприемной сетки на кровле здания. Молниеприемная сетка выполнена стальным круглым прокатом.

5.2 Подраздел «Система водоснабжения, система водоотведения»

Книга 1. Система внешнего водоснабжения. Книга 1. Система внешнего водоотведения.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 и одного ввода АПТ, от внутриплощадочной сети. Точка врезки – существующий колодец водопровода.

Точка подключения – сущ. колодец на сети сущ. Внутриплощадочного водопровода. Источник водоснабжения – сущ. внутриплощадочная сеть водопровода «ПНД 315».

Холодное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 с установкой водомерных узлов в помещении насосной станции 1-й и 4-й секции.

Также предусмотрен водомерный узел на врезке в колодце, в соответствии с требованиями ТУ.

Точка врезки – в существующем колодце.

Сеть внутреннего хоз-питьевого водоснабжения В1 запроектирована тупиковой. Сеть противопожарного водопровода кольцевая, число пожарных кранов более 12. В соотв. с СП10.13130.2020, п.5.10.19 СП5.13130, предусмотрены два выведенных наружу пожарных

патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

В каждой квартире предусмотрены краны первичного пожаротушения $\varnothing 15$ со шлангом с распылителем, в соответствии с СП 54.13330.2010 (СНиП 31-01-2003) Здания жилые многоквартирные, п. 7.4.5 «На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире следует предусматривать отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры».

Проектом предусмотрена защита трубопроводов, пересекающих проезжие части, от динамической нагрузки автотранспорта: сети водопровода В1 прокладывается в футляре.

Полив зеленых насаждений осуществляется от поливочных кранов в цоколе здания, а также от наружного поливочного водопровода.

Наружный поливочный водопровод – капельный автоматизированный, состоит из следующих элементов:

А) Магистральный фильтр, контроллер и коллектор – устанавливается внутри здания в помещении насосной станции 4-й секции.

Б) труба полиэтиленовая ПЭ 80 SDR 17 -32*2.0 техническая ГОСТ 18599-2001, трубка полиэтиленовая капельная диаметром 16мм, фитинги – прокладываются в грунте зеленых зон на глубине 0.4 – 0.6м. На зиму отключаются и опорожняются путем продувки сжатым воздухом.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов по ул. Трофимова и во дворе дома Лотос парк 1 очереди, расположенных на расстоянии менее 200 м от проектируемого здания.

Полив зеленых насаждений осуществляется от поливочных кранов.

Результаты расчета суточных расходов

167,506 м.куб./сут - общий

54,759 м.куб/сут – горячей

112,747 м.куб/сут – холодной

161,056 м.куб/сут - канализация

Пожаротушение наружное:

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3;

Наибольший стр. объём имеет секция №2 (п.5.4 СП 8.13130.2009) – более 25000 м.куб, но менее 50000 м.куб.

Кол-во этажей - 20 (более 16, но менее 25). класса функциональной пожарной опасности Ф2.1, расход на наружное пожаротушение принят 30 л/с согласно табл. 2 СП 8.13130.2009.

Наружное пожаротушение предусмотрено от 2 существующих гидрантов, т.к. расход не менее 15 л/с, согласно п.8.6 СП8.13130.2009.

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», гарантируемый свободный напор в месте присоединения к существующей сети водопровода на ул. Бакинской - 18 м.

С учетом потерь во внутримплощадочных наружных сетях (ПНД315 длиной 208м) напор на вводах в здание принят не менее 10м.

Ввод водопровода предусмотрен из сертифицированных питьевых полиэтиленовых труб ПЭ80 ГОСТ 18599-2001, устойчивых к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод. Вводы прокладываются на глубине 1.7м.

- вводы водопровода из труб ПЭ80 SDR21-110*5,3 питьевых, прокладывается в футляре из труб ПЭ80 SDR21 355*16,9 технических ГОСТ 18599-2001.

Основание под проектируемый водопровод - естественное.

Водопроводные камеры запроектированы по ТП 901-09-11.84*. Поверхности стен и днища обмазываются горячим битумом за 2 раза с целью защиты от агрессивного действия грунтов и грунтовых вод.

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», водоснабжение здания осуществляется от централизованной системы холодного водоснабжения.

Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Обеспечение установленных показателей качества воды обеспечивается присоединением к городскому водопроводу.

В водомерном узле предусмотрен механический фильтр для задержания механических загрязнений.

Проектом предусматривается резервирование вводов водопровода хоз-питьевого – противопожарного, резервирование насосов в насосных установках хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрен водомерный узел в колодце на врезке, согласно требованиям ТУ.

Проектом предусмотрена современная запорная арматура – дисковые межфланцевые затворы, шаровые краны, исключаящие протечки и не требующие периодической подтяжки сальников.

Согласно заданию на проектирование, применять систему оборотного водоснабжения и мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды не требуется.

Энергоэффективность наружных сетей водопровода обеспечивается следующими решениями:

Применение полиэтиленовых труб, имеющих гладкую внутреннюю поверхность. Это уменьшает потери напора и позволяет повысить экономичность насосных установок.

Оснащенность системы водоснабжения приборами учета обеспечивается следующими решениями:

- водомерный узел на врезке в колодце.

Водомерный узел расположен на врезке в колодце в соответствии с требованиями ТУ.

Отвод хоз-фекальных сточных вод от здания предусмотрен в проектируемые выпуски, далее – в проектируемую внутриплощадочную сеть, далее – в проектируемый колодец на существующей сети канализации.

Отвод ливневых стоков с кровли здания предусмотрен на отмотку, далее – по уклону покрытия в существующие лотки и дождеприемники.

Отвод хоз-фекальных сточных вод от здания предусмотрен в проектируемые выпуски, далее – в проектируемую внутриплощадочную наружную сеть, далее – в проектируемый колодец на существующей сети канализации

Отвод ливневых стоков с кровли здания предусмотрен на отмотку, далее – по уклону покрытия в существующие лотки и дождеприемники.

Проектом предусмотрена защита трубопроводов, пересекающих проезжие части, от динамической нагрузки автотранспорта: трубопроводы канализации К1, К2 прокладываются в футляре из труб ПЭ80 SDR26 355*13,6 для трубы Дн110; ПЭ80 SDR26 400*15,3 для трубы Дн160 технических ГОСТ 18599-2001.

Расчетные расходы:

Канализация К1:

Хоз-бытовая - 161,056 м³/сут; 13,888 м³/час; 9,39 л/с

Канализация К2

Наружный водосток с кровли 7,83 л/сек

Выпуски канализации К1, К3 запроектированы из труб канализационных пластмассовых раструбных для наружной канализации оранжевых PVC-U SN-4 ГОСТ Р 54475-2011.

Основание под трубопроводы – песчаное 100 мм.

Канализационные колодцы запроектированы из сборных ж/б элементов по ТП 902-09-22.84*. Поверхности стен и днища обмазываются горячим битумом за 2 раза с целью защиты от агрессивного действия грунтов и грунтовых вод.

Отвод ливневых стоков с кровли здания предусмотрен на отмостку, далее – по уклону покрытия в существующие лотки и дождеприемники.

Книга 2. Система водоснабжения паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние сети. Книга 2. Система водоотведения паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние сети.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 и ввода на АПТ (см. раздел АПТ), от внутриплощадочной сети.

Источник водоснабжения – проектируемая внутриплощадочная сеть водопровода.

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранные зоны проектом не предусматриваются, в соответствии с заданием на проектирование.

Холодное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 с установкой водомерного узла в помещении насосной станции 1-й и 4-й секции.

Сеть внутреннего хоз-питьевого водоснабжения В1 запроектирована тупиковой.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода – кольцевая, число ПК более 12. В соотв. с п.4.1.15 СП10.13130.2009, п.5.10.19 СП5.13130, предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

В каждой квартире предусмотрены краны первичного пожаротушения Ø15 со шлангом с распылителем, в соответствии с СП 54.13330.2010 (СНиП 31-01-2003)

Здания жилые многоквартирные, п. 7.4.5 «На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире следует предусматривать отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры».

Проектом предусмотрено 2 насосных станции повышения давления для хоз.-питьевого и противопожарного водоснабжения, находящихся в 1 и 4 секции.

В санузле для МГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа; унитаз с ручным кнопочным управлением (6.3.9 СП 59.13330.2012).

Магистраль прокладываются под потолком 1 этажа.

На вводе водопровода (в водомерном узле) предусмотрен водомерный узел с фильтром для очистки воды от механических примесей.

Пересечение вводов со стенами (фундаментом) выполнить с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

В соответствии с требованиями п. 7.1.11 СП 30.13330.2012 предусмотрены поливочные краны в цоколе здания. В холодный период года поливочные краны отключаются и опорожняются. Для этого предусмотрен отсекающий кран внутри здания и уклон в сторону поливочного крана для слива воды из участка трубопровода, подверженного замерзанию.

Предусмотрен отдельный водомерный узел на полив в соответствии с требованиями ТУ.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы (кроме подводок к приборам) теплоизолировать трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа "Термофлекс ФРЗ" или аналогичной.

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Результаты расчета суточных расходов:

административный сектор 1-4секций

1,206 м.куб/сут - общий

0,410 м.куб/сут – горячей

0,796 м.куб/сут – холодной

2) Полив зеленых насаждений (в границах участка):

4,374 м.куб/сут – холодной

Поливка усовершенствованных покрытий (в границах участка):

1,114 м.куб/сут.

Поливка, мойка полов паркинга (стоянки) на 1 и 2 этаже, 1-4 секция:

1,890 м.куб/сут.

Итого полив 7,378 м.куб/сут

Пожаротушение внутреннее

Секция	1+2 этаж стоянка + админ.сектор
Кол-во струй	2
Расход	5,2
Диаметр ПК, мм	65
Диаметр sprыска, мм	19
Длина рукава, м	20
Высота компактной части струи, м	6

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», напор в существующей сети водопровода 18 м.

С учетом потерь во внутритриплощадочных наружных сетях напор на вводах в здание принят не менее 10м.

Административные помещения на 1 этаже запитаны напрямую от сети, до насосов.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд 3-4 секции принят 72 м.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд 1-2 секции принят 85 м.

Определение требуемого напора при пожаротушении:

1,2 секция

Требуемый напор на вводе в здание для пожаротушения принят 88 м

3,4 секция

Требуемый напор на вводе в здание для пожаротушения принят 76 м

С целью экономии места и средств заказчика предусмотрена объединенная хоз-питьевая – противопожарная насосная установка

1,2 секция

Напор мин.: 78 м. хоз-пит, 82 пожар

Подача: хоз-пит 3,53 л/с = 12,71 м.куб/ч, пожар 8,7л/с = 31,3 м.куб/час

3,4 секция

Напор мин.: хоз-пит 65 м, пожар 82м

Подача: хоз-пит 3,15 л/с = 11,34 м.куб/ч, пожар 8,7л/с = 31,3 м.куб/час

Так как требуемые параметры насосных установок различаются незначительно, приняты две одинаковые установки.

1,2 секция. 4-насосная установка Wilo SiBoost Smart 4 Helix VE 1606 (или аналог) 44,10 м3/ч, 82м Д*Ш*В=1450*986*1055, макс мощность 30кВт, 4 *7,5кВт, работает 1 насос хоз-пит, 2 насоса пожар, остальные 2 в резерве, присоединение DN100, вес 503кг, шкаф управления пожарными насосами в комплекте.

3,4 секция. 42,64 м3/ч, 82м, Д*Ш*В=1450*986*1055, макс мощность 30кВт, 4*7,5кВт, работает 1 насос хоз-пит, 2 насоса пожар, остальные 2 в резерве, присоединение DN100, вес 503кг, шкаф управления пожарными насосами в комплекте. Допускается применение аналогичной станции, в том числе с отдельными насосами и шкафом управления, удовлетворяющей требованиям нормативных документов.

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Подбор диаметра ввода водопровода В1

Вводы хоз-питьевого – противопожарного водопровода приняты ПЭ80 SDR21-110*5,3. Ввод на АПТ – см. раздел АПТ.

Количество пожарных кранов больше 12, поэтому предусмотрено 2 ввода.

Стояки холодного водоснабжения и подводки к санитарно-техническим приборам запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 10, 20 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания. Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 25 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания.

Пожарные стояки и трубопроводы предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75. Трубопроводы системы холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарных узлах, а также в помещениях с повышенной влажностью, изолировать для предотвращения конденсации влаги (п. 5.2.9 СП 30.13330.2012).

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», водоснабжение здания осуществляется от централизованной сети холодного водоснабжения.

Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Обеспечение установленных показателей качества воды обеспечивается присоединением к городскому водопроводу.

В водомерном узле предусмотрен механический фильтр для задержания механических загрязнений.

Проектом предусматривается:

- резервирование вводов водопровода хоз-питьевого – противопожарного,
- резервирование насосов в насосных установках хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения,
- резервирование пожарных патрубков для подключения пожарных машин.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1: в колодце вне здания, согласно требованиям технических условий

2) Общий на вводе в 1-ю и 4-ю секцию

3) для учета воды на полив, на 1 этаже в помещении 4.06, согласно требованиям технических условий

4) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в пом. 1.05 1-й секции; в помещении 2.09 и 2.13 2-й секции; в помещении 3.11 3-й секции

На обводных линиях общедомовых водомерных узлов (в колодце и помещении насосных станций) предусмотрена запорная арматура с электроприводом, открываемая при пожаротушении.

Насосная установка хоз-питьевого + противопожарного водоснабжения имеет следующие функции автоматизации:

- автоматическое поддержание давление частотным приводом;
- автоматический ввод резервного насоса в случае аварии на работающем
- защита от сухого хода.
- автоматическое включение пожарного насоса, повышение напора при пожаре от сигнала пожарной сигнализации;
- защита от сухого хода.

Описание функций из паспорта насосной установки.

Полностью автоматическое управление 1 – 4 частотно регулируемые насосами посредством сравнения заданных и фактических значений.

Переключение на второе заданное значение. Активируемое заданное значение для каждого контакта. Внешнее дистанционное изменение заданного значения посредством сигнала 4 – 20 мА. Автоматическое, зависимое от нагрузки подключение от 1 до n насос(ов) пиковой нагрузки в зависимости от регулируемых величин давления: постоянное, р-с.

Возможность выбора 2 наборов параметров, простое меню (заданное значение и вид регулирования) или экспертное меню (эксплуатационные параметры и параметры регулирования)

Проектом предусмотрена современная запорная арматура – дисковые межфланцевые затворы, шаровые краны, исключают протечки и не требующие периодической подтяжки сальников.

Горячее водоснабжение Т3, Т4 – нецентрализованное, по тупиковой схеме.

В административных помещениях 1 этажа – от газовых двухконтурных котлов.

В квартирах – от газовых двухконтурных индивидуальных котлов.

В помещениях уборочного инвентаря на 1,2 этаже – от электрических накопительных водонагревателей.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы теплоизолировать сертифицированной трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа Термафлекс ФРЗ (или аналог).

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Основные показатели горячего водоснабжения:

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м ³ /сут ¹	м ³ /час ²	л/с	пожар, л/с	
Горячая вода, суммарный расход 1-4секция + админ. (приготавливается из холодной)		54,759	8,575	3,52	-	629 кВт
- в т. ч. Административная часть		0,410	0,275	0,27		20,2 кВт макс.
- в т.ч. жилая часть		54,349	8,651	3,53		635 кВт макс.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения:

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м ³ /сут ¹	м ³ /час ²	л/с	пожар, л/с	
Водопровод холодной хозяйственной, противопожарный		167,506	13,888	7,79		
- в том числе холодная вода		106,297				
- в том числе полив зеленых насаждений		6,450				
- в т.ч. горячая вода, суммарный расход 1-4секция + админ. (приготавливается из холодной)		54,759	8,575	3,52	-	629 кВт
Канализация К1		161,056	13,888	9,39		
Канализация ливневая К2 с кровли здания 2610м ²				7,83		

Для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд проектом предусмотрена насосная установка с частотным преобразователем.

Энергоэффективность обеспечивается следующими решениями:

- экономия электроэнергии благодаря широкому диапазону регулирования частотного преобразователя

- встроенная система распознавания сухого хода с автоматическим отключением при отсутствии подачи воды в соответствии с мощностными характеристиками электроники регулирования электродвигателя

Оснащенность системы водоснабжения приборами учета обеспечивается следующими решениями:

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий в колодце вне здания
- 2) общий на вводе в 1-ю и 4-ю секцию
- 3) для учета воды на полив, на 1 этаже
- 4) для учета воды административным сектором на 1 этаже

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1: в колодце вне здания
- 2) общий на вводе в 1-ю и 4-ю секцию – в помещениях насосных станций на 1 этаже, 1.04 и 4.06
- 3) для учета воды на полив – на 1 этаже в пом. 4.06.
- 4) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в пом. 1.05 1-й секции; в помещении 2.09 и 2.12 2-й секции; в помещении 3.11 3-й секции

В здании запроектировано 2 системы канализации:

- хозяйственно-бытовая К1 для отвода хоз-фекальных стоков от жилой части здания, трапов на стоянках, административного сектора 1-го этажа. Далее через проектируемые выпуски – в наружную сеть канализации К1.

- ливневая К2, для отвода ливневых вод с кровли здания по внутренним водостокам, для отвода условно чистых вод от трапа в насосной. Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмотку. Далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Для мытья полов предусмотрены раковины и душевые поддоны в помещениях уборочного инвентаря.

Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы, отводящие сточные воды от санитарно-технических приборов, проложить с соблюдением уклонов.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитаза (6.3.9 СП 59.13330.2012).

В санузлах для работающих женщин предусмотреть гигиенический душ на шланге и трап (п.5.43* СП 118.13330.2012).

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в колодцы наружной сети.

Основные показатели канализации

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут общий	м ³ /час макс.	л/с макс.	
Канализация Хоз-бытовая К1	-	161,056	13,888	9,39	
Канализация ливневая К2 с кровли здания 2610м ²				7,83	

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Трубы ниже уровня пола 1-го этажа проложить в соотв. с п. 8.3.10 СП30.13330.2016: в земле под полом здания, заливку плиты пола выполнить после монтажа канализации (вариант – в подпольных каналах).

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в существующую наружную сеть.

Прокладку внутренних канализационных сетей из полипропилена производить:

скрыто – в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, выполнить из негорючих материалов. Лицевую панель изготовить в виде из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2.

- открыто – в санузлах.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка выше перекрытия на 5-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

Перед заделкой стояка раствором трубы обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

На пластиковые стояки установить противопожарные муфты в месте пересечения перекрытий.

Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях.

Сети внутренней самотечной канализации запроектированы:

Хоз-бытовая канализация К1 монтируется из полипропиленовых канализационных труб Д110 ГОСТ 32414-2013 (или сертифицированный аналог).

Выпуски, отводящие магистрали в подполье – из труб полимерных Д110 ГОСТ 54475-2011 оранжевых (или сертифицированный аналог).

Трубопроводы должны удовлетворять требованиям СП 30.13330.2012, п. 8.6.12:

В местах прохода стояков канализационной трубы через плиты перекрытия установить противопожарные муфты марки ОГНЕЗА ПМ-110 (или сертиф. аналог).

Выпуск канализации К1 запроектированы из труб канализационных пластмассовых раструбных для наружной канализации оранжевых PVC-U SN-4 ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмокку, далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Водосточные воронки предусмотреть с электрообогревом и листвоуловителем марки Технониколь ТН (ВФО) 110x450 или аналог.

Система внутреннего водостока К2 прокладывается из напорных ТРУБ ПЭ гост 18599-2001, соединения – муфты компрессионные напорные (вариант – на сварке).

В соответствии с требованиями п.6.6 СП 41-101-95 в полу насосных предусмотрен трап в полу для отвода воды на случай аварии.

В полу теплогенераторных – трап с отводящим трубопроводом из труб и фасонных частей, устойчивых к действию горячей воды - стальных ГОСТ 3262-75.

Книга 3. Система водоснабжения. Секция 1. Внутренние сети. Книга 3. Система водоотведения. Секция 1. Внутренние сети.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100, от внутриплощадочной сети.

Источник водоснабжения – проектируемая внутриплощадочная сеть водопровода.

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранные зоны проектом не предусматриваются, в соответствии с заданием на проектирование.

Холодное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 с установкой водомерного узла в помещении насосной станции на 1 этаже.

Сеть внутреннего хоз-питьевого водоснабжения В1 запроектирована тупиковой.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода – кольцевая, число ПК более 12. В соотв. с п.4.1.15 СП10.13130.2009, п.5.10.19 СП5.13130, предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов

пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

В каждой квартире предусмотрены краны первичного пожаротушения ф15 со шлангом с распылителем, в соответствии с СП 54.13330.2010 (СНиП 31-01-2003)

Здания жилые многоквартирные, п. 7.4.5 «На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире следует предусматривать отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры».

Проектом предусмотрена насосная станция повышения давления для хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения, на 1 этаже.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

Магистраль прокладываются под потолком 1, 3 этажа.

На вводе водопровода (в водомерном узле) предусмотрен водомерный узел с фильтром для очистки воды от механических примесей.

Пересечение вводов со стенами (фундаментом) выполнить с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

В соответствии с требованиями п. 7.1.11 СП 30.13330.2012 предусмотрены поливочные краны в цоколе здания. В холодный период года поливочные краны отключаются и опорожняются. Для этого предусмотрен отсекающий кран внутри здания и уклон в сторону поливочного крана для слива воды из участка трубопровода, подверженного замерзанию.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы (кроме подводок к приборам) теплоизолировать трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа "Термофлекс ФРЗ" или аналогичной.

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Пожаротушение внутреннее

Секция	1
Кол-во струй	2
Расход	2,6
Диаметр ПК, мм	50
Диаметр sprыска, мм	16
Длина рукава, м	20
Высота компактной части струи, м	8
Число пожарных стояков, шт.	1

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», напор в существующей сети водопровода 18 м.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд 1-2 секции принят 85 м.

Повысительная насосная станция требуется.

Определение требуемого напора при пожаротушении

1,2 секция

Требуемый напор на вводе в здание для пожаротушения принят 88 м

С целью экономии места и средств заказчика предусмотрена объединенная хоз-питьевая – противопожарная насосная установка

1,2 секция

Напор мин.: 78 м. хоз-пит, 82 пожар

Подача: хоз-пит 3,53 л/с = 12,71 м³/ч, пожар 8,7л/с = 31,3 м³/час

1,2 секция. 4-насосная установка Wilo SiBoost Smart 4 Helix VE 1606 (или аналог) 44,10 м³/ч, 82м Д*Ш*В=1450*986*1055, макс мощность 30кВт, 4 *7,5кВт, работает 1 насос хоз-пит, 2 насоса пожар, остальные 2 в резерве, присоединение DN100, вес 503кг, шкаф управления пожарными насосами в комплекте.

Допускается применение аналогичной станции, в том числе с отдельными насосами и шкафом управления, удовлетворяющей требованиям нормативных документов.

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

Так как в системе В1 давление у пожарных кранов, расположенных на нижних этажах жилого дома, при включении пожарных насосов, составляет $82+10=92$ м водяного столба, и значительно превышает допустимое давление 45м, то между пожарными клапанами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного гидростатического давления (п. 4.1.7 СП 10.13130.2009). Диаметр диафрагмы определен согласно номограмме 5 рекомендуемого приложения 4 СНиП 2.04.01-85*.

Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3 - 4 этажа (п. 6,7* СНиП 2.04.01-85*, так как в СП30.13330.2016 нет этого пункта).

Ввод принят из труб ПЭ80 SDR21-110*5,3 питьевых ГОСТ 18599-2001. из расчета использования максимального гарантированного давления воды в наружной водопроводной сети при пожаротушении (п. 5.5.5 СП30.13330.2012).

Количество пожарных кранов больше 12, поэтому предусмотрено 2 ввода.

Стояки холодного водоснабжения и подводки к санитарно-техническим приборам запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 10, 20 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 25 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания. В квартирах – в стяжке пола в теплоизоляции и защитной гофре.

Пожарные стояки и трубопроводы предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарных узлах, а также в помещениях с повышенной влажностью, изолировать для предотвращения конденсации влаги (п. 5.2.9 СП 30.13330.2012).

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», водоснабжение здания осуществляется от централизованной сети холодного водоснабжения.

Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Обеспечение установленных показателей качества воды обеспечивается присоединением к городскому водопроводу.

В водомерном узле предусмотрен механический фильтр для задержания

Проектом предусматривается:

- резервирование вводов водопровода хоз-питьевого – противопожарного,
- резервирование насосов в насосных установках хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения,
- резервирование пожарных патрубков для подключения пожарных машин.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1: в помещении 1.14 1-го этажа 1-й секции
- 2) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в пом. 1.09 1-й секции.
- 3) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, 1-4 секция, мытье мест общего пользования. В помещении 1.05 1 этажа 1-й секции.

На обводных линиях водомерных узлов предусмотрена запорная арматура с электроприводом, открывающаяся при пожаротушении.

Насосная установка хоз-питьевого + противопожарного водоснабжения имеет следующие функции автоматизации:

- автоматическое поддержание давление частотным приводом;
- автоматический ввод резервного насоса в случае аварии на работающем
- защита от сухого хода.
- автоматическое включение пожарного насоса, повышение напора при пожаре от сигнала пожарной сигнализации;
- защита от сухого хода.

Проектом предусмотрена современная запорная арматура – дисковые межфланцевые затворы, шаровые краны, исключая протечки и не требующие периодической подтяжки сальников.

Горячее водоснабжение Т3, Т4 – нецентрализованное, по тупиковой схеме.

В квартирах – от газовых двухконтурных индивидуальных котлов.

В помещениях уборочного инвентаря на 1 этаже – от электрических накопительных водонагревателей.

В административных помещениях 1 этажа – от газовых двухконтурных котлов.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы теплоизолировать сертифицированной трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа Термафлекс ФРЗ (или аналог).

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Таблица № 1.

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м ³ /сут ¹	м ³ /час ²	л/с	пожар, л/с	
Водопровод		36,765	4,584	2,08		
- жилая часть		36,225	4,604	2,05		
- административная часть		0,540				
Холодная вода		24,265	2,499	1,27		
- жилая часть		23,909	2,760	1,32		

- административная часть		0,356	0,314	0,22		
Горячая вода, суммарный расход жилая часть + админ.		12,501	2,987	1,44	:	219кВт
- в т. ч. административная часть 1 секц.		0,184	0,267	0,20	:	19,6кВт
- в т. ч. жилая часть 1 секц.		12,317	3,098	1,45	:	227кВт
Канализация К1 Жилая + административная часть		36,765	4,584	3,68		
- жилая часть		36,225	4,604	3,65		
- административная часть		0,540				
Канализация К2 С кровли				1,11		

Для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд проектом предусмотрена насосная установка с частотным преобразователем.

Энергоэффективность обеспечивается следующими решениями:

- экономия электроэнергии благодаря широкому диапазону регулирования частотного преобразователя
- встроенная система распознавания сухого хода с автоматическим отключением при отсутствии подачи воды в соответствии с мощностными характеристиками электроники регулирования электродвигателя

Оснащенность системы водоснабжения приборами учета обеспечивается следующими решениями:

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1 1-й секции
- 2) для учета воды административным сектором на 1 этаже,

3) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

1) общий на вводе В1: в помещении 1.14 1-го этажа 1-й секции

2) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в пом. 1.09 1-й секции;

3) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования. В помещении 1.05 1 этажа 1-й секции.

В здании запроектировано 2 системы канализации:

- хозяйственно-бытовая К1 для отвода хоз-фекальных стоков от жилой части здания, трапов на стоянках, административного сектора 1-го этажа. Далее через проектируемые выпуски – в наружную сеть канализации К1.

- дренаж от сплит-систем, отводится в сеть К1

- ливневая К2, для отвода ливневых вод с кровли здания по внутренним водостокам, для отвода условно чистых вод от трапа в насосной. Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмостку. Далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Для мытья полов предусмотрены раковины и душевые поддоны в помещениях уборочного инвентаря.

Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы, отводящие сточные воды от санитарно-технических приборов, проложить с соблюдением уклонов.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

В санузлах для работающих женщин предусмотреть гигиенический душ на шланге и трап (п.5.43* СП 118.13330.2012).

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в колодцы наружной сети.

Основные показатели канализации

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут общий	м ³ /час макс.	л/с макс.	
Канализация хоз-бытовая К1	-	36,765			
- жилая часть		36,225			
- административная часть		0,540			
Ливневая канализация К2 с кровли здания				1,11	

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в существующую наружную сеть.

Прокладку внутренних канализационных сетей из полипропилена производить: скрыто – в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, выполнить из негорючих материалов. Лицевую панель изготовить в виде из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2.

- открыто – в санузлах.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка выше перекрытия на 5-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

Перед заделкой стояка раствором трубы обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

На пластиковые стояки установить противопожарные муфты в месте пересечения перекрытий.

Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях.

Сети внутренней самотечной канализации запроектированы:

Хоз-бытовая канализация К1 монтируется из полипропиленовых канализационных труб Д110 ГОСТ 32414-2013 (или сертифицированный аналог).

Выпуски, отводящие магистрали в подполье – из труб полимерных Д110 ГОСТ 54475-2011 оранжевых (или сертифицированный аналог).

Трубопроводы должны удовлетворять требованиям СП 30.13330.2012, п. 8.6.12:

В местах прохода стояков канализационной трубы через плиты перекрытия установить противопожарные муфты марки ОГНЕЗА ПМ-110 (или сертиф. аналог).

Выпуск канализации К1 запроектированы из труб канализационных пластмассовых раструбных для наружной канализации оранжевых PVC-U SN-4 ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмокту, далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Водосточные воронки предусмотреть с электрообогревом и листоуловителем марки Техноколь ТН (ВФО) 110x450 или аналог.

Система внутреннего водостока К2 прокладывается из напорных ТРУБ ПЭ гост 18599-2001, соединения – муфты компрессионные напорные (вариант – на сварке).

В соответствии с требованиями п.6.6 СП 41-101-95 в полу насосных предусмотрен трап в полу для отвода воды на случай аварии.

В полу теплогенераторных – трап с отводящим трубопроводом из труб и фасонных частей, устойчивых к действию горячей воды - стальных ГОСТ 3262-75.

Предусмотрена сеть дренажной канализации – для сбора конденсата от сплит-систем. Конденсат отводится по отдельным дренажным стоякам, прокладываемым по фасаду здания, в сеть хоз-бытовой канализации на 3 этаже.

Книга 4. Система водоснабжения. Секция 2. Внутренние сети. Книга 4. Система водоотведения. Секция 2. Внутренние сети.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 (ввод на АПТ – см. в разделе АПТ), из 1-й секции.

Источник водоснабжения – проектируемая внутренняя сеть водопровода 1-й секции.

Холодное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 от 1-й секции.

Сеть внутреннего хоз-питьевого водоснабжения В1 запроектирована тупиковой.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода – кольцевая, число ПК более 12. Пожарные патрубки и насосная станция находятся в 1-й секции.

В каждой квартире предусмотрены краны первичного пожаротушения ф15 со шлангом с распылителем, в соответствии с СП 54.13330.2010 (СНиП 31-01-2003)

Здания жилые многоквартирные, п. 7.4.5 «На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире следует предусматривать отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры».

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

Магистраль прокладываются под потолком и в полу 1 этажа, под потолком 3 этажа.

В соответствии с требованиями п. 7.1.11 СП 30.13330.2012 предусмотрены поливочные краны в цоколе здания – в соседних секциях, 1-й и 3-й.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы (кроме подводок к приборам) теплоизолировать трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа "Термофлекс ФРЗ" или аналогичной.

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но

Результаты расчета суточных расходов административный сектор 1 секции

0,378 м3/сут - общий

0,129 м3/сут – горячей

0,249 м3/сут – холодной

2) Жилая часть

46,00 м3/сут - общий

15,64 м3/сут – горячей

30,36 м3/сут – холодной

Пожаротушение внутреннее

Секция	1
Кол-во струй	2
Расход	2,6
Диаметр ПК, мм	50
Диаметр sprыска, мм	16
Длина рукава, м	20
Высота компактной части струи, м	8
Число пожарных стояков, шт.	1

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», напор в существующей сети водопровода 18 м.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд 1-2 секции принят 85 м.

Повысительная насосная станция требуется.

Требуемый напор на вводе в здание для пожаротушения принят 88 м

С целью экономии места и средств заказчика предусмотрена объединенная хоз-питьевая – противопожарная насосная установка

1,2 секция

Напор мин.: 78 м. хоз-пит, 82 пожар

Подача: хоз-пит 3,53 л/с = 12,71 м³/ч, пожар 8,7л/с = 31,3 м³/час

Так как требуемые параметры насосных установок различаются незначительно, приняты две одинаковые установки.

1,2 секция. 4-насосная установка Wilo SiBoost Smart 4 Helix VE 1606 (или аналог) 44,10 м³/ч, 82м Д*Ш*В=1450*986*1055, макс мощность 30кВт, 4 *7,5кВт, работает 1 насос хоз-пит, 2 насоса пожар, остальные 2 в резерве, присоединение DN100, вес 503кг, шкаф управления пожарными насосами в комплекте.

Допускается применение аналогичной станции, в том числе с отдельными насосами и шкафом управления, удовлетворяющей требованиям нормативных документов.

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Так как в системе В1 давление у пожарных кранов, расположенных на нижних этажах жилого дома, при включении пожарных насосов, составляет 82+10=92м водяного столба, и значительно превышает допустимое давление 45м, то между пожарными клапанами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного гидростатического давления (п. 4.1.7 СП 10.13130.2009). Диаметр диафрагмы определен согласно номограмме 5 рекомендуемого приложения 4 СНиП 2.04.01-85*.

Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3 – 4 этажа (п. 6,7* СНиП 2.04.01-85*, так как в СП30.13330.2016 нет этого пункта).

Ввод принят ПЭ80 SDR21-110*5,3 из расчета использования максимального гарантированного давления воды в наружной водопроводной сети при пожаротушении (п. 5.5.5 СП30.13330.2012).

Количество пожарных кранов больше 12, поэтому предусмотрено 2 ввода.

Стояки холодного водоснабжения и подводки к санитарно-техническим приборам запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 10, 20 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 25 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы проложить с защитой от возгорания. В квартирах – в стяжке пола в теплоизоляции и защитной гофре.

Пожарные стояки и трубопроводы предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарных узлах, а также в помещениях с повышенной влажностью, изолировать для предотвращения конденсации влаги (п. 5.2.9 СП 30.13330.2012).

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», водоснабжение здания осуществляется от централизованной сети холодного водоснабжения.

Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Обеспечение установленных показателей качества воды обеспечивается присоединением к городскому водопроводу.

В водомерном узле предусмотрен механический фильтр для задержания механических загрязнений.

Проектом предусматривается:

- резервирование вводов водопровода хоз-питьевого – противопожарного,
- резервирование пожарных стояков, кольцевание сети пожарного водопровода.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

1) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в помещении 2.09 и 2.12 2-й секции

2) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, 1-4 секция, мытье мест общего пользования. В помещении 2.06 2 этажа 2-й секции.

Насосная установка хоз-питьевого + противопожарного водоснабжения располагается в 1-й секции и в данном альбоме не рассматривается

Проектом предусмотрена современная запорная арматура – дисковые межфланцевые затворы, шаровые краны, исключаяющие протечки и не требующие периодической подтяжки сальников.

Горячее водоснабжение Т3, Т4 – нецентрализованное, по тупиковой схеме.

В квартирах – от газовых двухконтурных индивидуальных котлов.

В помещениях уборочного инвентаря на 1 этаже – от электрических накопительных водонагревателей.

В административных помещениях 1 этажа – от газовых двухконтурных котлов.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы теплоизолировать сертифицированной трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа Термафлекс ФРЗ (или аналог).

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Так как в каждой квартире предусмотрены индивидуальные двухконтурные котлы, то общий расчет общего часового и секундного не производился.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут¹	м³/час²	л/с	пожар, л/с	
Водопровод, 2-я секция		46,378				
- жилая часть		46,000				
- административная часть		0,378				
Холодная вода		30,360				
- жилая часть						
- административная часть		0,249				
Горячая вода		15,640				
- жилая часть						
- административная часть		0,129				
Канализация К1		46,000				
Жилая + административная часть		0,378				
Канализация К2						
С кровли						

Для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд проектом предусмотрена насосная установка с частотным преобразователем – расположена в 1-й секции и в данном альбоме не рассматривается.

Оснащенность системы водоснабжения приборами учета обеспечивается следующими решениями:

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) для учета воды административным сектором на 1 этаже,
- 2) для учета воды на общедомовые нужды - поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в помещении 2.09 и 2.12 2-й секции

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

2) для учета воды на общедомовые нужды - поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования. В помещении 2.06 2 этажа 2-й секции.

В здании запроектировано 2 системы канализации:

- хозяйственно-бытовая К1 для отвода хоз-фекальных стоков от жилой части здания, трапов на стоянках, административного сектора 1-го этажа. Далее через проектируемые выпуски – в наружную сеть канализации К1.

- дренажная, для сбора конденсата от сплит-систем и сброса её в сеть К1

- ливневая К2, для отвода ливневых вод с кровли здания по внутренним водостокам, для отвода условно чистых вод от трапа в насосной. Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмостку. Далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Для мытья полов предусмотрены раковины и душевые поддоны в помещениях уборочного инвентаря.

Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы, отводящие сточные воды от санитарно-технических приборов, проложить с соблюдением уклонов.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитаза (6.3.9 СП 59.13330.2012).

В санузлах для работающих женщин предусмотреть гигиенический душ на шланге и трап (п.5.43* СП 118.13330.2012).

Дренажная канализация К2 – см. пункт «е» данного раздела.

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в колодцы наружной сети.

Основные показатели канализации

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут общий	м ³ /час макс.	л/с макс.	
Канализация хоз-бытовая К1	-	50,978			
- жилая часть		50,600			
- административная часть		0,378			
Ливневая канализация К2 с кровли здания				2,0	

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в существующую наружную сеть.

Прокладку внутренних канализационных сетей из полипропилена производить:

скрыто – в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, выполнить из негорюемых материалов. Лицевую панель изготовить в виде из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2.

- открыто – в санузлах.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка выше перекрытия на 5-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

Перед заделкой стояка раствором трубы обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

На пластиковые стояки установить противопожарные муфты в месте пересечения перекрытий.

Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях.

Сети внутренней самотечной канализации запроектированы:

Хоз-бытовая канализация К1 монтируется из полипропиленовых канализационных труб Д110 ГОСТ 32414-2013 (или сертифицированный аналог).

Выпуски, отводящие магистрали в подполье – из труб полимерных Д110 ГОСТ 54475-2011 оранжевых (или сертифицированный аналог).

Трубопроводы должны удовлетворять требованиям СП 30.13330.2012, п. 8.6.12:

В местах прохода стояков канализационной трубы через плиты перекрытия установить противопожарные муфты марки ОГНЕЗА ПМ-110 (или сертиф. аналог).

Выпуск канализации К1 запроектированы из труб канализационных пластмассовых раструбных для наружной канализации оранжевых PVC-U SN-4 ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмостку, далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Водосточные воронки предусмотреть с электрообогревом и листвоуловителем марки Техноколь ТН (ВФО) 110x450 или аналог.

Система внутреннего водостока К2 прокладывается из напорных ТРУБ ПЭ гос 18599-2001, соединения – муфты компрессионные напорные (вариант – на сварке).

В соответствии с требованиями п.6.6 СП 41-101-95 в полу насосных предусмотрен трап в полу для отвода воды на случай аварии.

В полу теплогенераторных – трап с отводящим трубопроводом из труб и фасонных частей, устойчивых к действию горячей воды - стальных ГОСТ 3262-75.

Предусмотрена сеть дренажной канализации – для сбора конденсата от сплит-систем. Конденсат отводится по отдельным дренажным стоякам, прокладываемым по фасаду здания, в сеть хоз-бытовой канализации на 3 этаже.

Книга 5. Система водоснабжения. Секция 3. Внутренние сети. Книга 5. Система водоотведения. Секция 3. Внутренние сети.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100, из 4-й секции.

Источник водоснабжения – проектируемая внутренняя сеть водопровода 4-й секции.

Холодное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 от 4-й секции.

Сеть внутреннего хоз-питьевого водоснабжения В1 запроектирована тупиковой.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода – кольцевая, число ПК более 12. Пожарные патрубки и насосная станция находятся в 1-й секции.

В каждой квартире предусмотрены краны первичного пожаротушения Ø15 со шлангом с распылителем, в соответствии с СП 54.13330.2010 (СНиП 31-01-2003)

Здания жилые многоквартирные, п. 7.4.5 «На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире следует предусматривать отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства

внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры».

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

Магистралы прокладываются под потолком 1 этажа, под потолком 3 этажа.

В соответствии с требованиями п. 7.1.11 СП 30.13330.2012 предусмотрены поливочные краны в цоколе здания. В холодный период года поливочные краны отключаются и опорожняются. Для этого предусмотрен отсекающий кран внутри здания и уклон в сторону поливочного крана для слива воды из участка трубопровода, подверженного замерзанию

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы (кроме подводок к приборам) теплоизолировать трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа "Термофлекс ФРЗ" или аналогичной.

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но

Результаты расчета суточных расходов

административный сектор 1 секции

0,288 м3/сут - общий

0,098 м3/сут – горячей

0,190 м3/сут – холодной

2) Жилая часть

35,075 м3/сут - общий

11,926 м3/сут – горячей

23,150 м3/сут – холодной

Пожаротушение внутреннее

Секция 3

Кол-во струй 3

Расход 2,9

Диаметр ПК, мм 50

Диаметр sprыска , мм 16

Длина рукава, м 20

Высота компактной части струи , м 8

Число пожарных стояков 2

В соответствии с техническими условиями №03-01/05763 от 17.06.2016г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», напор в существующей сети водопровода 10 м.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд 3-4 секции принят 72 м.

Напор у потребителей не должен превышать 45 м – предусмотрены регуляторы давления.

Повысительная насосная станция требуется.

Требуемый напор на вводе в здание для пожаротушения принят 76 м

Повысительная насосная станция требуется.

С целью экономии места и средств заказчика предусмотрена объединенная хоз-питьевая – противопожарная насосная установка

3,4 секция

Напор мин.: хоз-пит 65 м, пожар 82м

Подача: хоз-пит 3,15 л/с = 11,34 м³/ч, пожар 8,7л/с = 31,3 м³/час

Так как требуемые параметры насосных установок различаются незначительно, приняты две одинаковые установки.

3,4 секция. 42,64 м³/ч, 82м, Д*Ш*В=1450*986*1055мм, макс мощность 30кВт, 4*7,5кВт, работает 1 насос хоз-пит, 2 насоса пожар, остальные 2 в резерве, присоединение DN100, вес 503кг, шкаф управления пожарными насосами в комплекте. Допускается применение аналогичной станции, в том числе с отдельными насосами и шкафом управления, удовлетворяющей требованиям нормативных документов.

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Так как в системе В1 давление у пожарных кранов, расположенных на нижних этажах жилого дома, при включении пожарных насосов, составляет 82+10=92м водяного столба, и значительно превышает допустимое давление 45м, то между пожарными клапанами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного гидростатического давления (п. 4.1.7 СП 10.13130.2009). Диаметр диафрагмы определен согласно номограмме 5 рекомендуемого приложения 4 СНиП 2.04.01-85*.

Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3 – 4 этажа (п. 6,7* СНиП 2.04.01-85*, так как в СП30.13330.2016 нет этого пункта).

Ввод предусмотрен в 4 секцию, поэтому в данном альбоме не рассматривается.

Ввод из 4 секции в 3 секцию: Ø110+90 пожар 3*2,9 + хоз-пит 3,15=11,85л/с .

Стояки холодного водоснабжения и подводки к санитарно-техническим приборам запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 10, 20 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 25 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы проложить с защитой от возгорания. В квартирах – в стяжке пола в теплоизоляции и защитной гофре.

Пожарные стояки и трубопроводы предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарных узлах, а также в помещениях с повышенной влажностью, изолировать для предотвращения конденсации влаги (п. 5.2.9 СП 30.13330.2012).

В соответствии с техническими условиями №03-01/05763 от 17.06.2016г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», водоснабжение здания осуществляется от централизованной сети холодного водоснабжения.

Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Обеспечение установленных показателей качества воды обеспечивается присоединением к городскому водопроводу.

В водомерном узле предусмотрен механический фильтр для задержания механических загрязнений.

Проектом предусматривается:

- резервирование вводов водопровода хоз-питьевого – противопожарного,
- резервирование пожарных стояков, кольцевание сети пожарного водопровода.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

1) для учета воды административным сектором на 1 этаже, в помещении 3.10 3-й секции

2) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, 1-4 секция, мытье мест общего пользования, в помещении 3.07 1 этажа 3-й секции.

Насосная установка хоз-питьевого + противопожарного водоснабжения располагается в 4-й секции и в данном альбоме не рассматривается

Проектом предусмотрена современная запорная арматура – дисковые межфланцевые затворы, шаровые краны, исключая протечки и не требующие периодической подтяжки сальников.

Горячее водоснабжение Т3, Т4 – нецентрализованное, по тупиковой схеме.

В квартирах – от газовых двухконтурных индивидуальных котлов.

В помещениях уборочного инвентаря на 1 этаже – от электрических накопительных водонагревателей.

В административных помещениях 1 этажа – от газовых двухконтурных котлов.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы теплоизолировать сертифицированной трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа Термафлекс ФРЗ (или аналог).

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м ³ /сут ¹	м ³ /час ²	л/с	пожар, л/с	
Водопровод		35,363				
- жилая часть 3 секц.		35,075				
- административная часть 3с.		0,288				
Холодная вода		23,150				
- жилая часть 3с.						
- административная часть 3с.		0,190				
Горячая вода (приготавливается из холодной)		11,926				
- жилая часть 3с.						
- административная часть		0,098				
Канализация К1 Жилая + административная часть		35,363				
Канализация К2 С кровли 3-й секции				1,35		

В здании запроектировано 2 системы канализации:

- хозяйственно-бытовая К1 для отвода хоз-фекальных стоков от жилой части здания, трапов на стоянках, административного сектора 1-го этажа. Далее через проектируемые выпуски – в наружную сеть канализации К1;

- дренажная, для сбора конденсата от сплит-систем и сброса в сеть К1;

- ливневая К2, для отвода ливневых вод с кровли здания по внутренним водостокам, для отвода условно чистых вод от трапа в венткамере. Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмостку. Далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Для мытья полов предусмотрены раковины и душевые поддоны в помещениях уборочного инвентаря.

Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы, отводящие сточные воды от санитарно-технических приборов, проложить с соблюдением уклонов.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

В санузлах для работающих женщин предусмотреть гигиенический душ на шланге и трап (п.5.43* СП 118.13330.2012).

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в колодцы наружной сети.

Основные показатели канализации

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут общий	м ³ /час макс.	л/с макс.	
Канализация хоз-бытовая К1	-	35,363			
- жилая часть		35,075			
- административная часть		0,288			
Ливневая канализация К2 с кровли здания				1,35	

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в существующую наружную сеть.

Прокладку внутренних канализационных сетей из полипропилена производить:

скрыто – в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, выполнить из негорючих материалов. Лицевую панель изготовить в виде из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2.

- открыто – в санузлах.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка выше перекрытия на 5-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

Перед заделкой стояка раствором трубы обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

На пластиковые стояки установить противопожарные муфты в месте пересечения перекрытий.

Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях.

Сети внутренней самотечной канализации запроектированы:

Хоз-бытовая канализация К1 монтируется из полипропиленовых канализационных труб Д110 ГОСТ 32414-2013 (или сертифицированный аналог).

Выпуски, отводящие магистрали в подполье – из труб полимерных Д110 ГОСТ 54475-2011 оранжевых (или сертифицированный аналог).

Трубопроводы должны удовлетворять требованиям СП 30.13330.2012, п. 8.6.12:

В местах прохода стояков канализационной трубы через плиты перекрытия установить противопожарные муфты марки ОГНЕЗА ПМ-110 (или сертиф. аналог).

Выпуск канализации К1 запроектированы из труб канализационных пластмассовых раструбных для наружной канализации оранжевых PVC-U SN-4 ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмокку, далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Водосточные воронки предусмотреть с электрообогревом и листвоуловителем марки Технониколь ТН (ВФО) 110x450 или аналог.

Система внутреннего водостока К2 прокладывается из напорных труб ПЭ гост 18599-2001, соединения – муфты компрессионные напорные (вариант – на сварке).

В соответствии с требованиями п.6.6 СП 41-101-95 в полу насосных предусмотрен трап в полу для отвода воды на случай аварии.

В полу теплогенераторных – трап с отводящим трубопроводом из труб и фасонных частей, устойчивых к действию горячей воды - стальных ГОСТ 3262-75.

Предусмотрена сеть дренажной канализации – для сбора конденсата от сплит-систем. Конденсат отводится по отдельным дренажным стоякам, прокладываемым по фасаду здания, в сеть хоз-бытовой канализации на 3 этаже.

Книга 6. Система водоснабжения. Секция 4. Внутренние сети. Книга 6. Система водоотведения. Секция 4. Внутренние сети.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение 4секции запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 (ввод на АПТ – см. раздел АПТ), от внутриплощадочной сети.

Источник водоснабжения – проектируемая внутриплощадочная сеть водопровода.

Холодное хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 с установкой водомерного узла в помещении насосной станции 4-й секции.

Сеть внутреннего хоз-питьевого водоснабжения В1 запроектирована тупиковой.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода – кольцевая, число ПК более 12. В соотв. с п.4.1.15 СП10.13130.2009, п.5.10.19 СП5.13130, предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

В каждой квартире предусмотрены краны первичного пожаротушения ф15 со шлангом с распылителем, в соответствии с СП 54.13330.2010 (СНиП 31-01-2003)

Здания жилые многоквартирные, п. 7.4.5 «На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире следует предусматривать отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры».

Проектом предусмотрена насосная станция повышения давления для хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

Магистральи прокладываются в полу и под потолком 1 этажа, под потолком 3 этажа.

На вводе водопровода (в водомерном узле) предусмотрен водомерный узел с фильтром для очистки воды от механических примесей.

Пересечение вводов со стенами (фундаментом) выполнить с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

В соответствии с требованиями п. 7.1.11 СП 30.13330.2012 предусмотрены поливочные краны в цоколе здания. В холодный период года поливочные краны отключаются и

опорожняются. Для этого предусмотрен отсекающий кран внутри здания и уклон в сторону поливочного крана для слива воды из участка трубопровода, подверженного замерзанию.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы (кроме подводок к приборам) теплоизолировать трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа "Термофлекс ФРЗ" или аналогичной.

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Результаты расчета суточных расходов

1) Административная зона, кол-во работающих 4 секция 0.

2) Жилая часть

37,950 м3/сут - общий

12,903 м3/сут – горячей

25,047 м3/сут – холодной

Пожаротушение внутреннее

Секция	1+2 этаж стоянка + админ.сектор
Кол-во струй	2
Расход	5,2
Диаметр ПК, мм	65
Диаметр sprыска, мм	19
Длина рукава, м	20
Высота компактной части струи, м	6

В соответствии с техническими условиями №03-01/05763 от 17.06.2016г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», напор в существующей сети водопровода 10 м.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд 3-4 секции принят 72 м.

Повысительная насосная станция требуется.

Определение требуемого напора при пожаротушении

3,4 секция

Требуемый напор на вводе в здание для пожаротушения принят 76 м

С целью экономии места и средств заказчика предусмотрена объединенная хоз-питьевая – противопожарная насосная установка.

3,4 секция

Напор мин.: хоз-пит 65 м, пожар 82м

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

Подача: хоз-пит 3,15 л/с = 11,34 м³/ч, пожар 8,7л/с = 31,3 м³/час

Насосная установка Wilo SiBoost Smart 4 Helix VE 1606 (или аналог)

3,4 секция. 42,64 м³/ч, 82м, Д*Ш*В=1450*986*1055, макс мощность 30кВт, 4 *7,5кВт, работает 1 насос хоз-пит, 2 насоса пожар, остальные 2 в резерве, присоединение DN100, вес 503кг, шкаф управления пожарными насосами в комплекте. Допускается применение аналогичной станции, в том числе с отдельными насосами и шкафом управления, удовлетворяющей требованиям нормативных документов.

Так как в системе В1 давление у пожарных кранов, расположенных на нижних этажах жилого дома, при включении пожарных насосов, составляет 82+10=92м водяного столба, и значительно превышает допустимое давление 45м, то между пожарными клапанами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного гидростатического давления (п. 4.1.7 СП 10.13130.2009). Диаметр диафрагмы определен согласно номограмме 5 рекомендуемого приложения 4 СНиП 2.04.01-85*.

Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3 – 4 этажа (п. 6,7* СНиП 2.04.01-85*, так как в СП30.13330.2016 нет этого пункта).

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Подбор диаметра ввода водопровода В1.

Ввод принят ПЭ80 SDR21-110*5,3 из расчета использования максимального гарантированного давления воды в наружной водопроводной сети при пожаротушении (п. 5.5.5 СП30.13330.2012).

Количество пожарных кранов больше 12, поэтому предусмотрено 2 ввода.

Стояки холодного водоснабжения и подводы к санитарно-техническим приборам запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 10, 20 ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы проложить с защитой от возгорания.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из труб сертифицированных полипропиленовых PPRC PN 25 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы проложить с защитой от возгорания.

Пожарные стояки и трубопроводы предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения (кроме тупиковых пожарных стояков), прокладываемых в каналах, шахтах, санитарных узлах, а также в помещениях с повышенной влажностью, изолировать для предотвращения конденсации влаги (п. 5.2.9 СП 30.13330.2012).

В соответствии с техническими условиями №03-01/05763 от 17.06.2016г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», водоснабжение здания осуществляется от централизованной сети холодного водоснабжения.

Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Обеспечение установленных показателей качества воды обеспечивается присоединением к городскому водопроводу.

В водомерном узле предусмотрен механический фильтр для задержания механических загрязнений.

Проектом предусматривается:

- резервирование вводов водопровода хоз-питьевого – противопожарного,
- резервирование насосов в насосных установках хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения,
- резервирование пожарных патрубков для подключения пожарных машин.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1: в помещении 4.06 1-го этажа 4-й секции
- 2) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования, в помещении 4.10 1 этажа 4-й секции.

На обводных линиях водомерных узлов предусмотрена запорная арматура с электроприводом, открывающаяся при пожаротушении.

Насосная установка хоз-питьевого + противопожарного водоснабжения имеет следующие функции автоматизации:

- автоматическое поддержание давление частотным приводом;
- автоматический ввод резервного насоса в случае аварии на работающем
- защита от сухого хода.
- автоматическое включение пожарного насоса, повышение напора при пожаре от сигнала пожарной сигнализации;
- защита от сухого хода.

Описание функций из паспорта насосной установки.

Полностью автоматическое управление 1 – 4 частотно регулируемыми насосами посредством сравнения заданных и фактических значений.

Переключение на второе заданное значение. Активируемое заданное значение для каждого контакта. Внешнее дистанционное изменение заданного значения посредством сигнала 4 – 20 мА. Автоматическое, зависимое от нагрузки подключение от 1 до n насос(ов) пиковой нагрузки в зависимости от регулируемых величин давления: постоянное, р-с.

Возможность выбора 2 наборов параметров, простое меню (заданное значение и вид регулирования) или экспертное меню (эксплуатационные параметры и параметры регулирования)

Проектом предусмотрена современная запорная арматура – дисковые межфланцевые затворы, шаровые краны, исключая протечки и не требующие периодической подтяжки сальников.

Горячее водоснабжение Т3, Т4 – нецентрализованное, по тупиковой схеме.

В квартирах – от газовых двухконтурных индивидуальных котлов.

В помещениях уборочного инвентаря на 1 этаже – от электрических накопительных водонагревателей.

В административных помещениях 1 этажа – от газовых двухконтурных котлов.

Проход трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах с противопожарными муфтами.

Трубопроводы теплоизолировать сертифицированной трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа Термафлекс ФРЗ (или аналог).

Гидравлическое испытание труб производится под давлением 1,5 рабочего, но не менее 0,68 МПа.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут¹	м³/час²	л/с	пожар, л/с	
Водопровод холодной хозяйственной, противопожарный		37,950			3*2,9	
- в том числе холодная вода		25,047				
- в т.ч. горячая вода, (приготавливается из холодной)		12,903				
Канализация К1		37,950				
Канализация ливневая К2 с кровли здания 4с.				1,88		

Для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд проектом предусмотрена насосная установка с частотным преобразователем.

Энергоэффективность обеспечивается следующими решениями:

- экономия электроэнергии благодаря широкому диапазону регулирования частотного преобразователя

- встроенная система распознавания сухого хода с автоматическим отключением при отсутствии подачи воды в соответствии с мощностными характеристиками электроники регулирования электродвигателя

Оснащенность системы водоснабжения приборами учета обеспечивается следующими решениями:

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1 4-й секции
- 2) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования.

Для коммерческого учета расхода воды предусмотрены следующие водомерные узлы:

- 1) общий на вводе В1: в помещении 4.06 1-го этажа 4-й секции
- 2) для учета воды на общедомовые нужды - полив зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий, поливка, мойка полов стоянки на 1 и 2 этаже, мытье мест общего пользования. В помещении 4.10 1 этажа 4-й секции.

В здании 4с. запроектировано 2 системы канализации:

- хозяйственно-бытовая К1 для отвода хоз-фекальных стоков от жилой части здания, трапов на стоянках, административного сектора 1-го этажа. Далее через проектируемые выпуски – в наружную сеть канализации К1;
- дренажная, для сбора конденсата от сплит-систем и сброса в сеть К1;
- ливневая К2, для отвода ливневых вод с кровли здания по внутренним водостокам, для отвода условно чистых вод от трапа в венткамере. Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмостку. Далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Для мытья полов предусмотрены раковины и душевые поддоны в помещениях уборочного инвентаря.

Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы, отводящие сточные воды от санитарно-технических приборов, проложить с соблюдением уклонов.

В санузле для ММГН предусмотрен смеситель с рычажной рукояткой и термостатом, а при возможности - с автоматическими и сенсорными смесителем бесконтактного типа, кран с рычажным управлением спуском воды в унитазе (6.3.9 СП 59.13330.2012).

Дренажная канализация К2 – см. пункт «е» данного раздела.

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в колодцы наружной сети.

Основные показатели канализации

Наименование системы	Напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут общий	м ³ /час макс.	л/с макс.	
Канализация хоз-бытовая К1	-	37,950			
- жилая часть		37,950			
- административная часть		0			
Ливневая канализация К2 с кровли здания				1,88	

Система сбора и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов принята самотечной.

Вентиляция сети предусмотрена через фановые трубы, выводимую на кровлю.

В месте, где вывод фановой трубы невозможен ввиду планировки, предусмотрен вентиляционный клапан.

Сточные воды от санитарно-технических приборов через отводящие трубопроводы поступают в существующие выпуски канализации, далее – в существующую наружную сеть.

Прокладку внутренних канализационных сетей из полипропилена производить:

скрыто – в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, выполнить из негорючих материалов. Лицевую панель изготовить в виде из горючих материалов, группы горючести не ниже Г2.

- открыто – в санузлах.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка выше перекрытия на 5-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

Перед заделкой стояка раствором трубы обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

На пластиковые стояки установить противопожарные муфты в месте пересечения перекрытий.

Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях.

Сети внутренней самотечной канализации запроектированы:

Хоз-бытовая канализация К1 монтируется из полипропиленовых канализационных труб Д110 ГОСТ 32414-2013 (или сертифицированный аналог).

Выпуски, отводящие магистрали в подполье – из труб полимерных Д110 ГОСТ 54475-2011 оранжевых (или сертифицированный аналог).

Трубопроводы должны удовлетворять требованиям СП 30.13330.2012, п. 8.6.12:

В местах прохода стояков канализационной трубы через плиты перекрытия установить противопожарные муфты марки ОГНЕЗА ПМ-110 (или сертиф. аналог).

Выпуск канализации К1 запроектированы из труб канализационных пластмассовых раструбных для наружной канализации оранжевых PVC-U SN-4 ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод ливневых вод по внутренним водостокам предусмотрен на отмокту, далее – по уклону планировки в существующие лотки и дождеприемники.

Водосточные воронки предусмотреть с электрообогревом и листвоуловителем марки Технониколь ТН (ВФО) 110x450 или аналог.

Система внутреннего водостока К2 прокладывается из напорных труб ПЭ гост 18599-2001, соединения – муфты компрессионные напорные (вариант – на сварке).

В соответствии с требованиями п.6.6 СП 41-101-95 в полу насосных предусмотрен трап в полу для отвода воды на случай аварии.

В полу теплогенераторных – трап с отводящим трубопроводом из труб и фасонных частей, устойчивых к действию горячей воды - стальных ГОСТ 3262-75.

Предусмотрена сеть дренажной канализации – для сбора конденсата от сплит-систем. Конденсат отводится по отдельным дренажным стоякам, прокладываемым по фасаду здания, в сеть хоз-бытовой канализации на 3 этаже.

5.3 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

Часть 1 Системы отопления и вентиляции паркинга на отм. +0.000, +3.600.

Источником теплоснабжения 1 и 2 этажа «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» являются котлы на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания, расположенные в помещении теплогенераторных.

Суммарная тепловая нагрузка от здания составляет 205 150 Вт

Отопление административных помещений 1 этажа 1-й секции, прилегающих к нему санузлов и помещений уборочного инвентаря, осуществляется от теплогенераторной (пом. 1.11 и 1.13).

Отопление вестибюля, электрощитовой 1.12 и помещений уборочного инвентаря 1 этажа осуществляется от теплогенераторной (пом. 2.16).

Отопление административных помещений 1 этажа 2-й секции, прилегающих к нему санузлов и помещений уборочного инвентаря, осуществляется от теплогенераторной (пом. 2.14).

Отопление вестибюля, колясочной-велосипедной, электрощитовой 2.15 и помещений уборочного инвентаря 1,2 этажа осуществляется от теплогенераторной (пом. 2.16).

Отопление административных помещений 1 этажа 3-й секции, прилегающих к нему санузлов и помещений уборочного инвентаря, осуществляется от теплогенераторной (пом. 3.13).

Отопление вестибюля, электрощитовой 1.12 и помещений уборочного инвентаря 1 этажа осуществляется от теплогенераторной (пом. 3.06).

Отопление помещений 1,2 этажа 4-й секции осуществляется от теплогенераторной (пом. 4.07).

В качестве теплоносителя принимается вода с температурой $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Система теплоснабжения здания двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

В помещениях теплогенераторных предусмотрены легкобросываемые конструкции согласно ГОСТ Р 56288-2014 (см. раздел АР).

В тамбуре и главных входах административных помещений устанавливаются тепловые электрические завесы Ballu.

Система отопления – с искусственной циркуляцией, двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы стальные панельные «Logatrend VK-Profil» производителя Vuderus высотой 300 и 500 мм с нижним подключением.

Вдоль витражей и оконно-дверных блоков располагаются радиаторы высотой 300 мм.

Под окнами и вдоль наружных стен радиаторы высотой 500 мм или 300 мм в случае небольших теплотерь в помещении.

Для поддержания в наиболее холодный период времени в шахте лифтов температуры $+5^{\circ}\text{C}$ (п. 0.3.14, ГОСТ 33984.1-2016) в прилегающих лифтовых холлах на каждом этаже устанавливаем электрические конвекторы Electrolux марки ECH/AG2.

Для отопления электрощитовой (пом.2.17) ввиду удаленности от теплогенераторной используется электрический конвектор Electrolux марки ECH/AG2-1500T (N=1,5кВт).

В помещении электрощитовой (пом. 3.09) устанавливается электрический конвектор Electrolux марки ECH/AG2.

В тамбуре устанавливается тепловая электрическая завеса Ballu марки ВНСВ20Т12- PS (N=0/6/12 кВт). В главных входах административных помещений устанавливаются тепловые электрические завесы Ballu марки ВНС-В15Т09-PS (N=0/6/9 кВт). Соответственно, потери на врывание наружного воздуха через наружные двери, исключены из расчета теплотерь данных помещений и компенсируются тепловыми завесами.

Для регулирования теплоотдачи в помещениях радиаторы имеют встроенные термостатические вентили. В зависимости от мощности радиатора на заводе устанавливается один из двух типов оптимизированных встроенных вентиляей.

Возможна гидравлическая настройка без инструментов с помощью наружной бесступенчатой регулировки значения kv.

Для данных термостатических вентиляей подобраны термостатические головки со встроенным датчиком Logafix ВD-1.

В качестве запорной арматуры для радиаторов используются Н-блоки для нижнего подключения радиаторов (прямой 3/4"x3/4"), а также запорные шаровые краны ВVR-F на штуцерах коллектора.

Многорядные радиаторы типа 22, 33 можно устанавливать любой стороной, так как отсутствуют планки, определяющие заднюю сторону радиатора.

Подключение подающей линии стального панельного радиатора «Logatrend VKProfil » Вuderus осуществляется всегда только с внутренней стороны радиатора, что отображено на планах и схемах проекта.

Для радиаторов подобраны напольные кронштейны в случае размещения вдоль витражей и оконно-дверных блоков, а также настенные кронштейны различные для однорядных и многорядных радиаторов.

В помещении электрощитовой (пом. 1.12) устанавливается регистр из 4 стальных гладких труб $\varnothing 159 \times 4,0$ L=0,7 м. Трубопроводы для этого помещения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для соединения элементов системы применяются сварка, термостатический клапан, запорная арматура, сливные краны и воздухоотводчик данной ветки располагаются в теплогенераторной (пом. 1.13), что соответствует требованиям ПУЭ-7 п.7.1.29.

Для термостатического клапана подобрана термостатическая головка с дистанционным датчиком Logafix ВН, который устанавливается непосредственно в помещении электрощитовой.

Распределительные коллекторы для радиаторов 1 этажа здания располагаются в теплогенераторных.

В коридорах и на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен (согласно СП 1.13130.2009). Допускается установка оборудования в нишах.

По техническому заданию на лестничных клетках, стоянке и технических этажах отопление не предусматривается.

Материал трубопроводов системы отопления - универсальная труба RAU-PEХа, изолированная для систем отопления, толщина изоляции 26 мм для помещений 1, 4 этажа (укладка в полу), универсальная труба RAU-PE-Ха, изолированная для систем отопления, толщина изоляции 9 мм для помещений 5-21 этажей (укладка в полу); в помещении электрощитовой - сталь по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы от теплогенераторных (пом. 1.11, 1.13) до коллекторов - полипропиленовая труба, армированная стекловолокном PN25 PP-Fiber.

Полимерные трубопроводы из сшитого полиэтилена PE-Ха прокладываются в бетонной стяжке пола в теплоизоляции толщиной $\delta = 9/26$ мм. Толщина изоляции 26 мм для труб, проходящих в помещениях 1, 4 этажа, подобрана для уменьшения теплоотдачи трубопроводов через полы, прилегающих к грунту и неотапливаемым помещениям.

В местах возможного механического повреждения (под порогами, в местах выхода пола, на стыках плит перекрытий) полимерные трубопроводы системы PEХа прокладываются в гофротрубе (п. 6.3.5 СП 60.13330.2016).

Толщина стяжки для укрытия трубопроводов должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов (п. 8.2 СП 29.13330.2011).

В местах выхода трубопроводов из пола предусмотрены декоративные накладки.

Монтаж трубопроводов к коллекторам и радиаторам осуществляется при помощи резьбозажимных соединений RAUTITAN flex с евроконусом.

Удаление воздуха осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, установленных на радиаторах и в самых высоких точках магистральных трубопроводов.

Все магистральные трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в сторону слива.

Слив части системы отопления осуществляется на подаче и обратке магистральных трубопроводов коллектора через шаровые краны со штуцером, с применением резинового шланга и переносной ёмкости. На подающем и обратном трубопроводе регистра также устанавливаются шаровые краны со штуцером. Для слива воды из систем, проложенных в конструкции пола, использовать компрессор. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения (п.6.1.14 СП 73.13330.2016).

Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования. Трубопроводы из полипропиленовых и стальных труб, проходящих в теплогенераторных, проложить в трубчатой изоляции K-flex ST $\delta = 19$ мм. Тепловая изоляция выполняется согласно СП 61.133330.2012 «Тепловая изоляция» (актуализированная версия СНиП 41-03-2003).

Монтаж и испытание трубопроводов систем отопления, теплоснабжения, дренажа выполнить согласно СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы» (актуализированная версия СНиП 3.05.01-85). Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Вентиляция.

Проектом вентиляции административной, общественной части и парковки предусмотрено устройство приточных и вытяжных систем вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены помещений рассчитаны согласно СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;

Вентиляция административной части предусмотрена от компактных приточно-вытяжных агрегатов (ПВ1-ПВ4) фирмы «ВЕЗА» (Россия) или аналог. Расположены под потолком обслуживаемого помещения. Установки с пластинчатым рекуператором, водяным нагревателем воздуха и фильтром.

Приток воздуха в помещения стоянки осуществляется приточными установками (П9, П10), расположенными в помещении венткамеры на 1-м этаже.

Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами, расположенными под потолком обслуживаемых помещений и в венткамеры. Степень по электробезопасности IP54. Выброс воздуха осуществляется выше кровли на 1м.

Вытяжка из теплогенераторных – механическая, канальными вентиляторами и естественная, через решетки в наружной стене здания.

Вытяжка из санузлов, насосных, уборочного инвентаря – механическая, канальными вентиляторами, расположенными под потолком обслуживаемых помещений. Выброс воздуха выше кровли на 1м.

В качестве воздухораспределителей используются приточные и вытяжные диффузоры SR-P, SR, решетки RN A1 фирмы «Ровен» (Россия).

Расчет и подбор приточных решеток производился так, чтобы скорость и температура приточного воздуха в рабочей зоне находилась в рекомендуемых пределах. Подводы к диффузорам осуществляется гибким воздуховодом «Ровен» (Россия).

Воздуховоды приточной системы от воздухозаборной решетки до вент установки изолируются теплоизоляцией из вспененного каучука, толщиной $b=35$ мм с покрытием AL CLAD

Для монтажа вентиляционного оборудования использовать оконные и дверные проемы, а также специальные монтажные проемы для частичного демонтажа и обслуживания агрегатов.

Щиты управления вентиляции поставляются комплектно с вент установкой.

Воздуховоды вентсистем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали $\delta=0,5-1,0$ мм., класс герметичности А, В согласно указаниям СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

Монтаж воздуховодов производится с применением фланцевых соединений.

Крепление воздуховодов выполнять по альбому 5.904-1. Шаг креплений воздуховодов ≤ 3 м.

Регулировка распределения и удаления воздуха решена дроссель— клапанами, регулируемые решетки.

Все отметки и привязки оборудования и воздуховодов уточняются по месту, во время монтажа.

Противодымная вентиляция.

Системы оборудованы нормально закрытыми противопожарными клапанами.

Расстояние между точками выброса продуктов горения и воздухозабором систем подпора и компенсирующей подачи не менее 5м.

Стоянка (ДВ1, ДВ2).

Дымоудаление из помещения стоянки осуществляется крышными вентиляторами с факельным выбросом вверх фирмы «Веза» (Россия).

Компенсация воздуха – естественна, через проем для въезда авто транспорта.

Дымоприемные устройства нормально закрытые, морозостойкие, размещаются на вертикальном участке непосредственно под потолком, не ниже уровня верха дверных проемов.

Тамбур (ДП1-ДП8).

Подпор воздуха в тамбур стоянки осуществляется системой ДП1-ПД8, канальным вентилятором фирмы «Веза» (Россия) установлен под потолком обслуживаемого помещения.

Общие требования.

Транзитные воздуховоды покрываются огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI 30, EI90, EI150.

Воздуховоды проложенные по техэтажу покрыты огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI150.

Щиты управления вентиляции дымоудаления имеют пожарный сертификат.

Материал воздуховодов дымоудаления - сталь листовая ГОСТ 19903-2015 класс герметичности В по ГОСТ Р ЕН 13779 с толщиной стенки $b=1$ мм. Узлы крепления воздуховодов (подвески) выполнить с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости прокладываемых воздуховодов. Воздуховоды покрыть комплексной системой огнезащиты «Универ» (или аналог) в составе: Огнезащитный клеящий состав "Универ-КВ" изготовлен по ТУ 5772-002-77120364-2011;

Теплоогнезащитное покрытие "Бизон" изготовлено по ТУ 5769-004-86033760-2009.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов выполнен по методике утвержденной приказом №1484/пр от 26 октября 2017 г, Минстроя России. См. приложение №4.

Теплоснажение приточных установок.

Теплоснабжение установок осуществляется от теплогенераторных административных помещения и общественных.

Нагрев приточного воздуха осуществляется в водяных калориферах теплоносителем 80/60°C.

Трубопроводы теплоснабжения стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 326275. Стальные трубопроводы покрываются грунтом ГФ-021 за два раза и теплоизолируются изоляцией «К-Flex».

Выпуск воздуха осуществляется и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы. Слив воды осуществляется в низших точках системы.

Часть 2. Системы отопления и вентиляции. Секция 1.

Источником теплоснабжения в квартирах 1-й секции «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» являются индивидуальные котлы на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания. Котлы устанавливаются на кухне.

Суммарная нагрузка на систему отопления составляет 1 255 000 Вт.

В качестве теплоносителя принимается вода с температурой $T_1=80^\circ\text{C}$, $T_2=60^\circ\text{C}$. Система теплоснабжения здания двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

Проектные решения по отводу дымовых газов от котлов и системы подачи воздуха разработаны в разделе ИОС6.

Горячее водоснабжение административной и жилой части – нецентрализованное от газовых котлов, по тупиковой схеме (см. раздел ИОС2).

В помещениях кухонь-гостиных предусмотрены легкобрасываемые конструкции согласно ГОСТ Р 56288-2014 (см. раздел АР).

Отопление.

Проект системы отопления разработан для вновь строящегося здания «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» и выполнен в соответствии с СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003), СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Требования пожарной безопасности», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003, ГОСТ 30494- 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Система отопления – с искусственной циркуляцией, двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы стальные панельные «Logatrend VK-Profil» производителя Buderus высотой 300 и 500 мм с нижним подключением.

Вдоль витражей и оконно-дверных блоков располагаются радиаторы высотой 300 мм.

Под окнами и вдоль наружных стен радиаторы высотой 500 мм или 300 мм в случае небольших теплопотерь в помещении.

Для поддержания в наиболее холодный период времени в шахте лифтов температуры +5°C (п. 0.3.14, ГОСТ 33984.1-2016) в прилегающих лифтовых холлах на каждом этаже устанавливаем электрические конвекторы Electrolux марки ECH/AG2.

Для регулирования теплоотдачи в помещениях радиаторы имеют встроенные термостатические вентили. В зависимости от мощности радиатора на заводе устанавливается один из двух типов оптимизированных встроенных вентиляей.

Возможна гидравлическая настройка без инструментов с помощью наружной бесступенчатой регулировки значения kv.

Для данных термостатических вентиляей подобраны термостатические головки со встроенным датчиком Logafix BD-1.

В качестве запорной арматуры для радиаторов используются Н-блоки для нижнего подключения радиаторов (прямой 3/4"x3/4"), а также запорные шаровые краны BVR-F на штуцерах коллектора.

Многорядные радиаторы типа 22, 33 можно устанавливать любой стороной, так как отсутствуют планки, определяющие заднюю сторону радиатора.

Подключение подающей линии стального панельного радиатора «Logatrend VKProfil » Buderus осуществляется всегда только с внутренней стороны радиатора, что отображено на планах и схемах проекта.

Для радиаторов подобраны напольные кронштейны в случае размещения вдоль витражей и оконно-дверных блоков, а также настенные кронштейны различные для однорядных и многорядных радиаторов.

В помещения ванных комнат температура поддерживается полотенцесушителями.

В коридорах и на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен (согласно СП 1.13130.2009). Допускается установка оборудования в нишах.

По техническому заданию на лестничных клетках, стоянке и технических этажах отопление не предусматривается.

Материал трубопроводов системы отопления - универсальная труба RAU-PEXa, изолированная для систем отопления, толщина изоляции 9 мм для помещений 5-21 этажей (укладка в полу).

В местах возможного механического повреждения (под порогами, в местах выхода пола, на стыках плит перекрытий) полимерные трубопроводы системы PEXa прокладываются в гофротрубе (п. 6.3.5 СП 60.13330.2016).

Толщина стяжки для укрытия трубопроводов должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов (п. 8.2 СП 29.13330.2011).

В местах выхода трубопроводов из пола предусмотрены декоративные накладки.

Монтаж трубопроводов к коллекторам и радиаторам осуществляется при помощи резьбогажимных соединений RAUTITAN flex с евроконусом.

Удаление воздуха осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, установленных на радиаторах и в самых высоких точках магистральных трубопроводов.

Все магистральные трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в сторону слива.

Слив части системы отопления осуществляется на подаче и обратке магистральных трубопроводов коллектора через шаровые краны со штуцером, с применением резинового шланга и переносной ёмкости. На подающем и обратном трубопроводе регистра также устанавливаются шаровые краны со штуцером. Для слива воды из систем, проложенных в конструкции пола, использовать компрессор.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения (п.6.1.14 СП 73.13330.2016).

Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Монтаж и испытание трубопроводов систем отопления, теплоснабжения, дренажа выполнить согласно СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы» (актуализированная версия СНиП 3.05.01-85). Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Вентиляция.

Проектом вентиляции жилой части предусмотрено устройство систем вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены помещений рассчитаны согласно СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование, СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные.

Вытяжная вентиляция в жилой части осуществляется через сборные керамзитобетонные блоки. Приток воздуха через клапана, установленные в оконных проемах.

Вытяжка из помещений с газоиспользующим оборудованием механическая с помощью накладных вентиляторов и естественная через регулируемую решетку.

На последних этажах здания, на вытяжных каналах устанавливаются дополнительные накладные вентиляторы.

В качестве воздухораспределителей используются регулируемые пластиковые решетки.

Все отметки и привязки оборудования и воздуховодов уточняются по месту, во время монтажа.

Противодымная вентиляция.

Системы оборудованы нормально закрытыми противопожарными клапанами.

Расстояние между точками выброса продуктов горения и воздухозабором систем подпора и компенсирующей подачи не менее 5м.

Коридоры (ДВ1, ДП1).

Дымоудаление из коридоров жилой части осуществляется радиальными вентиляторами, выброс осуществляется вверх на 2 метра от кровли. Компенсация воздуха – механическая, крышным вентилятором фирмы «Веза» (Россия).

Дымоприемные устройства нормально закрытые, размещаются на вертикальном участке непосредственно под потолком, не ниже уровня верха дверных проемов, а подачи воздуха, морозостойкие, размещены над полом помещения.

Лифтовая шахта.

Предусмотрены системы подпора воздуха в шахты пассажирских лифтов и перевозки пожарных подразделений. Воздухораспределительные устройства подачи воздуха размещаются в шахте на уровне технического этажа, клапаны нормально закрытые, морозостойкие фирмы

«ВЕЗА» (Россия). Подпор воздуха осуществляется крышными вентиляторами фирмы «ВЕЗА» (Россия) на каждую шахту предусмотрен вентилятор подпора.

Лифтовый холл (пожаробезопасная зона).

Подпор воздуха в пожаробезопасную зону (лифтовый холл) при открытой двери осуществляется системой ДП2, через огнезадерживающий морозостойкий клапан.

Подача воздуха осуществляется крышным вентилятором фирмы «ВЕЗА».

При закрытой двери осуществляется системой ДПЗ с подогревом воздуха приточной установкой фирмы «ВЕЗА» (Россия).

Общие требования.

Транзитные воздуховоды, воздуховоды покрываются огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI 30, EI90, транзитные через другой пожарный отсек EI150.

Щиты управления вентиляции дымоудаления имеют пожарный сертификат.

Для защиты от доступа посторонних лиц предусмотрено сетчатое металлическое ограждение на бетонных опорных подушках (заводского изготовления).

Материал воздуховодов дымоудаления - сталь листовая ГОСТ 19903-2015 класс герметичности В по ГОСТ Р ЕН 13779 с толщиной стенки $b=1$ мм. Узлы крепления воздуховодов (подвески) выполнить с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости прокладываемых воздуховодов. Воздуховоды покрыть комплексной системой огнезащиты «Универ» (или аналог) в составе: Огнезащитный клеящий состав "Универ-КВ" изготовлен по ТУ 5772-002-77120364-2011;

Теплоогнезащитное покрытие "Бизон" изготовлено по ТУ 5769-004-86033760-2009. Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов выполнен по методике утвержденной приказом №1484/пр от 26 октября 2017 г, Минстроя России. См. приложение №4.

Часть 3. Системы отопления и вентиляции. Секция 2.

Источником теплоснабжения в квартирах 2-й секции «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» являются индивидуальные котлы на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания. Котлы устанавливаются на кухне.

Суммарная нагрузка на систему отопления составляет 579 686 Вт.

В качестве теплоносителя принимается вода с температурой $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Система теплоснабжения здания двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

Проектные решения по отводу дымовых газов от котлов и системы подачи воздуха разработаны в разделе ИОСб.

Горячее водоснабжение административной и жилой части – нецентрализованное от газовых котлов, по тупиковой схеме (см. раздел ИОС2).

В помещениях кухонь-гостиных предусмотрены легкобрасываемые конструкции согласно ГОСТ Р 56288-2014 (см. раздел АР).

Отопление.

Проект системы отопления разработан для вновь строящегося здания «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» и выполнен в соответствии с СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003), СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003, ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Система отопления – с искусственной циркуляцией, двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы стальные панельные «Logatrend VK-Profil» производителя Buderus высотой 300 и 500 мм с нижним подключением.

Вдоль витражей и оконно-дверных блоков располагаются радиаторы высотой 300 мм.

Под окнами и вдоль наружных стен радиаторы высотой 500 мм или 300 мм в случае небольших теплопотерь в помещении.

Для поддержания в наиболее холодный период времени в шахте лифтов температуры +5°C (п. 0.3.14, ГОСТ 33984.1-2016) в прилегающих лифтовых холлах на каждом этаже устанавливаем электрические конвекторы Electrolux марки ECH/AG2.

Для регулирования теплоотдачи в помещениях радиаторы имеют встроенные термостатические вентили. В зависимости от мощности радиатора на заводе устанавливается один из двух типов оптимизированных встроенных вентилях. Возможна гидравлическая настройка без инструментов с помощью наружной бесступенчатой регулировки значения kv.

Для данных термостатических вентилях подобраны термостатические головки со встроенным датчиком Logafix VD-1.

В качестве запорной арматуры для радиаторов используются Н-блоки для нижнего подключения радиаторов (прямой 3/4"x3/4"), а также запорные шаровые краны BVR-F на штуцерах коллектора.

Многорядные радиаторы типа 22, 33 можно устанавливать любой стороной, так как отсутствуют планки, определяющие заднюю сторону радиатора. Подключение подающей линии стального панельного радиатора «Logatrend VK-Profil» Buderus осуществляется всегда только с внутренней стороны радиатора, что отображено на планах и схемах проекта.

Для радиаторов подобраны напольные кронштейны в случае размещения вдоль витражей и оконно-дверных блоков, а также настенные кронштейны различные для однорядных и многорядных радиаторов.

В помещения ванных комнат температура поддерживается полотенцесушителями.

В коридорах и на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен (согласно СП 1.13130.2009). Допускается установка оборудования в нишах.

По техническому заданию на лестничных клетках, стоянке и технических этажах отопление не предусматривается.

Материал трубопроводов системы отопления - универсальная труба RAU-PE-Xa, изолированная для систем отопления, толщина изоляции 9 мм для помещений 5-21 этажей (укладка в полу).

В местах возможного механического повреждения (под порогами, в местах выхода пола, на стыках плит перекрытий) полимерные трубопроводы системы PE-Xa прокладываются в гофротрубе (п. 6.3.5 СП 60.13330.2016).

Толщина стяжки для укрытия трубопроводов должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов (п. 8.2 СП 29.13330.2011).

В местах выхода трубопроводов из пола предусмотрены декоративные накладки.

Монтаж трубопроводов к коллекторам и радиаторам осуществляется при помощи резьбозажимных соединений RAUTITAN flex с евроконусом

Удаление воздуха осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, установленных на радиаторах и в самых высоких точках магистральных трубопроводов.

Все магистральные трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в сторону слива. Слив части системы отопления осуществляется на подаче и обратке магистральных трубопроводов коллектора через шаровые краны со штуцером, с применением резинового шланга и переносной ёмкости. На подающем и обратном трубопроводе регистра также устанавливаются шаровые краны со штуцером. Для слива воды из систем, проложенных в конструкции пола, использовать компрессор.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения (п.6.1.14 СП 73.13330.2016). Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Монтаж и испытание трубопроводов систем отопления, теплоснабжения, дренажа выполнить согласно СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы» (актуализированная версия СНиП 3.05.01-85). Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Вентиляция.

Проектом вентиляции жилой части предусмотрено устройство систем вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены помещений рассчитаны согласно СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование, СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные.

Вытяжная вентиляция в жилой части осуществляется через сборные керамзитобетонные блоки. Приток воздуха через клапана, установленные в оконных проемах.

Вытяжка из помещений с газоиспользующим оборудованием механическая с помощью накладных вентиляторов и естественная через регулируемую решетку.

На последних этажах здания, на вытяжных каналах устанавливаются дополнительные накладные вентиляторы.

В качестве воздухораспределителей используются регулируемые пластиковые решетки.

Все отметки и привязки оборудования и воздуховодов уточняются по месту, во время монтажа.

Противодымная вентиляция.

Системы оборудованы нормально закрытыми противопожарными клапанами. Расстояние между точками выброса продуктов горения и воздухозабором систем подпора и компенсирующей подачи не менее 5м.

Коридоры (ДВ1, ДВ2, ДП1, ДП2).

Дымоудаление из коридоров жилой части осуществляется радиальными вентиляторами, выброс осуществляется вверх на 2 метра от кровли. Компенсация воздуха – механическая, крышным вентилятором фирмы «Веза» (Россия).

Дымоприемные устройства нормально закрытые, размещаются на вертикальном участке непосредственно под потолком, не ниже уровня верха дверных проемов, а подачи воздуха, морозостойкие, размещены над полом помещения.

Лифтовая шахта.

Предусмотрены системы подпора воздуха в шахты пассажирских лифтов и перевозки пожарных подразделений. Воздухораспределительные устройства подачи воздуха размещаются в шахте на уровне технического этажа, клапаны нормально закрытые, морозостойкие фирмы

«ВЕЗА» (Россия). Подпор воздуха осуществляется крышными вентиляторами фирмы «ВЕЗА» (Россия) на каждую шахту предусмотрен вентилятор подпора.

Лифтовый холл (пожаробезопасная зона).

Подпор воздуха в пожаробезопасную зону (лифтовый холл) при открытой двери осуществляется системой ДП5, через огнезадерживающий клапан установленный в стене лифтовой шахты. Подача воздуха осуществляется в лифтовую шахту крышным вентилятором фирмы «ВЕЗА».

При закрытой двери осуществляется системой ДПЗ с подогревом воздуха приточной установкой фирмы «ВЕЗА» (Россия).

Общие требования.

Транзитные воздуховоды, воздуховоды покрываются огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI 30, EI90, транзитные через другой пожарный отсек EI150.

Щиты управления вентиляции дымоудаления имеют пожарный сертификат.

Для защиты от доступа посторонних лиц предусмотрено сетчатое металлическое ограждение на бетонных опорных подушках (заводского изготовления).

Материал воздуховодов дымоудаления - сталь листовая ГОСТ 19903-2015 класс герметичности В по ГОСТ Р ЕН 13779 с толщиной стенки $b=1$ мм. Узлы крепления воздуховодов (подвески) выполнить с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости прокладываемых воздуховодов. Воздуховоды покрыть комплексной системой огнезащиты «Универ» (или аналог) в составе: Огнезащитный клеящий состав "Универ-КВ" изготовлен по ТУ 5772-002-77120364-2011; Теплоогнезащитное покрытие "Бизон" изготовлено по ТУ 5769-004-86033760-2009.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов выполнен по методике утвержденной приказом №1484/пр от 26 октября 2017 г, Минстроя России. См. приложение №4.

Часть 4. Системы отопления и вентиляции. Секция 3.

Источником теплоснабжения в квартирах 3-й секции «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» являются индивидуальные котлы на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания. Котлы устанавливаются на кухне.

Суммарная тепловая нагрузка от здания составляет 489 490 Вт.

В качестве теплоносителя принимается вода с температурой $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Система теплоснабжения здания двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

Проектные решения по отводу дымовых газов от котлов и системы подачи воздуха разработаны в разделе ИОС6.

Горячее водоснабжение административной и жилой части – нецентрализованное от газовых котлов, по тупиковой схеме (см. раздел ИОС2).

В помещениях кухонь-гостиных предусмотрены легкобрасываемые конструкции согласно ГОСТ Р 56288-2014 (см. раздел АР).

Отопление.

Проект системы отопления разработан для вновь строящегося здания «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» и выполнен в соответствии с СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003), СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Требования пожарной безопасности», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003, ГОСТ 30494- 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Система отопления – с искусственной циркуляцией, двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы стальные панельные «Logatrend VK-Profil» производителя Vuderus высотой 300 и 500 мм с нижним подключением.

Вдоль витражей и оконно-дверных блоков располагаются радиаторы высотой 300 мм.

Под окнами и вдоль наружных стен радиаторы высотой 500 мм или 300 мм в случае небольших теплопотерь в помещении.

Для поддержания в наиболее холодный период времени в шахте лифтов температуры +5°C (п. 0.3.14, ГОСТ 33984.1-2016) в прилегающих лифтовых холлах на каждом этаже устанавливаем электрические конвекторы Electrolux марки ECH/AG2.

Для регулирования теплоотдачи в помещениях радиаторы имеют встроенные термостатические вентили. В зависимости от мощности радиатора на заводе устанавливается один из двух типов оптимизированных встроенных вентиляей.

Возможна гидравлическая настройка без инструментов с помощью наружной бесступенчатой регулировки значения kv.

Для данных термостатических вентиляей подобраны термостатические головки со встроенным датчиком Logafix VD-1.

В качестве запорной арматуры для радиаторов используются Н-блоки для нижнего подключения радиаторов (прямой 3/4”x3/4”), а также запорные шаровые краны BVR-F на штуцерах коллектора.

Многорядные радиаторы типа 22, 33 можно устанавливать любой стороной, так как отсутствуют планки, определяющие заднюю сторону радиатора.

Подключение подающей линии стального панельного радиатора «Logatrend VKProfil » Buderus осуществляется всегда только с внутренней стороны радиатора, что отображено на планах и схемах проекта.

Для радиаторов подобраны напольные кронштейны в случае размещения вдоль витражей и оконно-дверных блоков, а также настенные кронштейны различные для однорядных и многорядных радиаторов.

В помещения ванных комнат температура поддерживается полотенцесушителями.

В коридорах и на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен (согласно СП 1.13130.2009). Допускается установка оборудования в нишах.

По техническому заданию на лестничных клетках, стоянке и технических этажах отопление не предусматривается.

Материал трубопроводов системы отопления - универсальная труба RAU-PEXa, изолированная для систем отопления, толщина изоляции 9 мм для помещений 5-21 этажей (укладка в полу).

В местах возможного механического повреждения (под порогами, в местах выхода пола, на стыках плит перекрытий) полимерные трубопроводы системы PEXa прокладываются в гофротрубе (п. 6.3.5 СП 60.13330.2016).

Толщина стяжки для укрытия трубопроводов должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов (п. 8.2 СП 29.13330.2011).

В местах выхода трубопроводов из пола предусмотрены декоративные накладки.

Монтаж трубопроводов к коллекторам и радиаторам осуществляется при помощи резьбозажимных соединений RAUTITAN flex с евроконусом.

Удаление воздуха осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, установленных на радиаторах и в самых высоких точках магистральных трубопроводов.

Все магистральные трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в сторону слива.

Слив части системы отопления осуществляется на подаче и обратке магистральных трубопроводов коллектора через шаровые краны со штуцером, с применением резинового шланга и переносной ёмкости. На подающем и обратном трубопроводе регистра также устанавливаются шаровые краны со штуцером. Для слива воды из систем, проложенных в конструкции пола, использовать компрессор.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения (п.6.1.14 СП 73.13330.2016).

Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Монтаж и испытание трубопроводов систем отопления, теплоснабжения, дренажа выполнить согласно СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы» (актуализированная версия СНиП 3.05.01-85). Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Вентиляция.

Проектом вентиляции жилой части предусмотрено устройство систем вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены помещений рассчитаны согласно СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование, СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные.

Вытяжная вентиляция в жилой части осуществляется через сборные керамзитобетонные блоки. Приток воздуха через клапана, установленные в оконных проемах.

Вытяжка из помещений с газоиспользующим оборудованием механическая с помощью накладных вентиляторов и естественная через регулируемую решетку.

На последних этажах здания, на вытяжных каналах устанавливаются дополнительные накладные вентиляторы.

В качестве воздухораспределителей используются регулируемые пластиковые решетки.

Все отметки и привязки оборудования и воздуховодов уточняются по месту, во время монтажа.

Противодымная вентиляция.

Системы оборудованы нормально закрытыми противопожарными клапанами.

Расстояние между точками выброса продуктов горения и воздухозабором систем подпора и компенсирующей подачи не менее 5м.

Коридоры (ДВ1, ДП1).

Дымоудаление из коридоров жилой части осуществляется радиальными вентиляторами, выброс осуществляется вверх на 2 метра от кровли. Компенсация воздуха – механическая, крышным вентилятором фирмы «Веза» (Россия).

Дымоприемные устройства нормально закрытые, размещаются на вертикальном участке непосредственно под потолком, не ниже уровня верха дверных проемов, а подачи воздуха, морозостойкие, размещены над полом помещения.

Лифтовая шахта.

Предусмотрена системы подпора воздуха в шахты пассажирских лифтов и перевозки пожарных подразделений. Воздухораспределительные устройства подачи воздуха размещаются в шахте на уровне технического этажа, клапаны нормально закрытые, морозостойкие фирмы «ВЕЗА» (Россия). Подпор воздуха осуществляется крышными вентиляторами фирмы «ВЕЗА» (Россия) на каждую шахту предусмотрен вентилятор подпора.

Лифтовый холл (пожаробезопасная зона).

Подпор воздуха в пожаробезопасную зону (лифтовый холл) при открытой двери осуществляется системой ДП2, через огнезадерживающий морозостойкий клапан.

Подача воздуха осуществляется крышным вентилятором фирмы «ВЕЗА». При закрытой двери осуществляется системой ДП3 с подогревом воздуха приточной установкой фирмы «ВЕЗА» (Россия).

Общие требования.

Транзитные воздуховоды, воздуховоды покрываются огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI 30, EI90, транзитные через другой пожарный отсек EI150. Щиты управления вентиляции дымоудаления имеют пожарный сертификат. Для защиты от доступа посторонних лиц предусмотрено сетчатое металлическое ограждение на бетонных опорных подушках (заводского изготовления).

Материал воздуховодов дымоудаления - сталь листовая ГОСТ 19903-2015 класс герметичности В по ГОСТ Р ЕН 13779 с толщиной стенки $b=1$ мм. Узлы крепления воздуховодов (подвески) выполнить с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости прокладываемых воздуховодов. Воздуховоды покрыть комплексной системой огнезащиты «Универ» (или аналог) в составе: Огнезащитный клеящий состав "Универ-КВ" изготовлен по ТУ 5772-002-77120364-2011;

Теплоогнезащитное покрытие "Бизон" изготовлено по ТУ 5769-004-86033760-2009.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов выполнен по методике утвержденной приказом №1484/пр от 26 октября 2017 г, Минстроя России. См. приложение №4.

Часть 5. Системы отопления и вентиляции. Секция 4

Источником теплоснабжения в квартирах 4-й секции «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» являются индивидуальные котлы на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания. Котлы устанавливаются на кухне.

Суммарная нагрузка на систему теплоснабжения от здания составляет 445 679 Вт.

В качестве теплоносителя принимается вода с температурой $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$. Система теплоснабжения здания двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

Проектные решения по отводу дымовых газов от котлов и системы подачи воздуха разработаны в разделе ИОС6.

Горячее водоснабжение административной и жилой части – нецентрализованное от газовых котлов, по тупиковой схеме (см. раздел ИОС2).

В помещениях кухонь-гостиных предусмотрены легкобрасываемые конструкции согласно ГОСТ Р 56288-2014 (см. раздел АР).

Отопление.

Проект системы отопления разработан для вновь строящегося здания «Многоэтажного жилого дома по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» и выполнен в соответствии с СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003), СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Требования пожарной безопасности», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003, ГОСТ 30494- 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Система отопления – с искусственной циркуляцией, двухтрубная, лучевая с индивидуальной раздачей тепла радиаторам от распределительного коллектора.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы стальные панельные «Logatrend VK-Profil» производителя Buderus высотой 300 и 500 мм с нижним подключением.

Вдоль витражей и оконно-дверных блоков располагаются радиаторы высотой 300 мм.

Под окнами и вдоль наружных стен радиаторы высотой 500 мм или 300 мм в случае небольших теплотерь в помещении.

Для поддержания в наиболее холодный период времени в шахте лифтов температуры $+5^{\circ}\text{C}$ (п. 0.3.14, ГОСТ 33984.1-2016) в прилегающих лифтовых холлах на каждом этаже устанавливаем электрические конвекторы Electrolux марки ECH/AG2.

Для регулирования теплоотдачи в помещениях радиаторы имеют встроенные термостатические вентили. В зависимости от мощности радиатора на заводе устанавливается один из двух типов оптимизированных встроенных вентиляей.

Возможна гидравлическая настройка без инструментов с помощью наружной бесступенчатой регулировки значения k_v .

Для данных термостатических вентиляей подобраны термостатические головки со встроенным датчиком Logafix BD-1.

В качестве запорной арматуры для радиаторов используются Н-блоки для нижнего подключения радиаторов (прямой 3/4"x3/4"), а также запорные шаровые краны BVR-F на штуцерах коллектора.

Многорядные радиаторы типа 22, 33 можно устанавливать любой стороной, так как отсутствуют планки, определяющие заднюю сторону радиатора.

Подключение подающей линии стального панельного радиатора «Logatrend VKProfil» Buderus осуществляется всегда только с внутренней стороны радиатора, что отображено на планах и схемах проекта.

Для радиаторов подобраны напольные кронштейны в случае размещения вдоль витражей и оконно-дверных блоков, а также настенные кронштейны различные для однорядных и многорядных радиаторов.

В помещения ванных комнат температура поддерживается полотенцесушителями.

В коридорах и на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен (согласно СП 1.13130.2009). Допускается установка оборудования в нишах.

По техническому заданию на лестничных клетках, стоянке и технических этажах отопление не предусматривается.

Материал трубопроводов системы отопления - универсальная труба RAU-PEXa, изолированная для систем отопления, толщина изоляции 9 мм для помещений 5-21 этажей (укладка в полу).

В местах возможного механического повреждения (под порогами, в местах выхода пола, на стыках плит перекрытий) полимерные трубопроводы системы PEXa прокладываются в гофротрубе (п. 6.3.5 СП 60.13330.2016).

Толщина стяжки для укрытия трубопроводов должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов (п. 8.2 СП 29.13330.2011).

В местах выхода трубопроводов из пола предусмотрены декоративные накладки. Монтаж трубопроводов к коллекторам и радиаторам осуществляется при помощи резьбозажимных соединений RAUTITAN flex с евроконусом.

Удаление воздуха осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, установленных на радиаторах и в самых высоких точках магистральных трубопроводов.

Все магистральные трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в сторону слива.

Слив части системы отопления осуществляется на подаче и обратке магистральных трубопроводов коллектора через шаровые краны со штуцером, с применением резинового шланга и переносной ёмкости. На подающем и обратном трубопроводе регистра также

устанавливаются шаровые краны со штуцером. Для слива воды из систем, проложенных в конструкции пола, использовать компрессор.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, чтобы оставалась возможность их свободного осевого перемещения (п.6.1.14 СП 73.13330.2016).

Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Монтаж и испытание трубопроводов систем отопления, теплоснабжения, дренажа выполнить согласно СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы» (актуализированная версия СНиП 3.05.01-85). Монтажные и пусконаладочные работы оборудования всех систем осуществлять в соответствии с их инструкциями монтажа и эксплуатации оборудования.

Вентиляция.

Проектом вентиляции жилой части предусмотрено устройство систем вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены помещений рассчитаны согласно СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование, СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные.

Вытяжная вентиляция в жилой части осуществляется через сборные керамзитобетонные блоки. Приток воздуха через клапана, установленные в оконных проемах.

Вытяжка из помещений с газоиспользующим оборудованием механическая с помощью накладных вентиляторов и естественная через регулируемую решетку.

На последних этажах здания, на вытяжных каналах устанавливаются дополнительные накладные вентиляторы.

В качестве воздухораспределителей используются регулируемые пластиковые решетки.

Все отметки и привязки оборудования и воздуховодов уточняются по месту, во время монтажа.

Противодымная вентиляция.

Системы оборудованы нормально закрытыми противопожарными клапанами.

Расстояние между точками выброса продуктов горения и воздухозабором систем подпора и компенсирующей подачи не менее 5м.

Коридоры (ДВ1, ДВ2, ДП1, ДП2).

Дымоудаление из коридоров жилой части осуществляется радиальными вентиляторами, выброс осуществляется вверх на 2 метра от кровли. Компенсация воздуха – механическая, крышным вентилятором фирмы «Веза» (Россия).

Дымоприемные устройства нормально закрытые, размещаются на вертикальном участке непосредственно под потолком, не ниже уровня верха дверных проемов, а подачи воздуха, морозостойкие, размещены над полом помещения.

Лифтовая шахта.

Предусмотрена системы подпора воздуха в шахты пассажирских лифтов и перевозки пожарных подразделений. Воздухораспределительные устройства подачи воздуха размещаются в шахте на уровне технического этажа, клапаны нормально закрытые, морозостойкие фирмы «ВЕЗА» (Россия). Подпор воздуха осуществляется крышными вентиляторами фирмы «ВЕЗА» (Россия) на каждую шахту предусмотрен вентилятор подпора.

Лифтовый холл (пожаробезопасная зона).

Подпор воздуха в пожаробезопасную зону (лифтовый холл) при открытой двери осуществляется системой ДП5, через огнезадерживающий клапан установленный в стене лифтовой шахты. Подача воздуха осуществляется в лифтовую шахту крышным вентилятором фирмы «ВЕЗА».

При закрытой двери осуществляется системой ДП3 с подогревом воздуха приточной установкой фирмы «ВЕЗА» (Россия).

Общие требования.

Транзитные воздуховоды, воздуховоды покрываются огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI 30, EI90, транзитные через другой пожарный отсек EI150.

Щиты управления вентиляции дымоудаления имеют пожарный сертификат.

Для защиты от доступа посторонних лиц предусмотрено сетчатое металлическое ограждение на бетонных опорных подушках (заводского изготовления).

Материал воздуховодов дымоудаления - сталь листовая ГОСТ 19903-2015 класс герметичности В по ГОСТ Р ЕН 13779 с толщиной стенки б=1 мм. Узлы крепления воздуховодов (подвески) выполнить с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости прокладываемых воздуховодов. Воздуховоды покрыть комплексной системой огнезащиты «Универ» (или аналог) в составе: Огнезащитный клеящий состав "Универ-КВ" изготовлен по ТУ 5772-002-77120364-2011;

Теплоогнезащитное покрытие "Бизон" изготовлено по ТУ 5769-004-86033760-2009.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов выполнен по методике утвержденной приказом №1484/пр от 26 октября 2017 г, Минстроя России. См. приложение №4.

5.4 Подраздел «Сети связи»

Книга 1. Наружные сети связи.

Наружные сети связи: ёмкость оптоволоконного кабеля- 8 волокон.

Объект не является объектом производственного назначения.

Вертикальные прокладки слаботочных сетей связи выполняются скрыто в проектируемых стояках из труб ПВХ Дн=50 мм.

Ответвительные и ограничительные коробки всех видов связи и муфты разветвительные устанавливаются в слаботочном отсеке поэтажных совмещенных щитов.

Соединение устанавливается на местном уровне.

Точкой подключения сетей связи является существующий колодец связи ПАО «Ростелеком» №3-1152, находящийся на перекрёстке ул. Волжская/ул. Бакинская.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 05.12.2019 на 3-ем этаже в пом. 1.04 (Техническое помещение) I секции предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа для размещения оборудования связи.

Проектом предусматривается присоединение существующих слаботочных систем секций здания путем присоединения существующих телекоммуникационных шкафов со шкафом ПАО «Ростелеком» путем прокладки кабеля ОКМН 2x4Е. Кабель проложен по 3-му техническому этажу открыто накладными скобами по стене.

Трафик учитывается приборами в составе оборудования телекоммуникационного шкафа ПАО «Ростелеком».

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрены:

- установка в коммутационном шкафу автономного источника питания;
- приборы защищены от несанкционированного вмешательства в их работу путем размещения в запирающемся коммутационном шкафу, расположенном в помещении с ограниченным доступом.

Книга 2. Паркинг на отм. +0.000, +3.600.

Наружные сети связи: ёмкость оптоволоконного кабеля- 8 волокон.

Точкой подключения сетей связи является существующий колодец связи ПАО «Ростелеком» №3-1152, находящийся на перекрёстке ул. Волжская/ул. Бакинская.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 05.12.2019 на 3-ем этаже в пом. 1.04 (Техническое помещение) I секции предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа для размещения оборудования связи.

Проектом предусматривается присоединение существующих слаботочных систем секций здания путем присоединения существующих телекоммуникационных шкафов со шкафом ПАО «Ростелеком» путем прокладки кабеля ОКМН 2x4Е. Кабель проложен по 3 техническому этажу открыто накладными скобами по стене.

Трафик учитывается приборами в составе оборудования телекоммуникационного шкафа ООО НТС «Реал».

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрены:

Установка в коммутационном шкафу автономного источника питания;

Приборы защищены от несанкционированного вмешательства в их работу путем размещения в запирающемся коммутационном шкафу, расположенном в помещении с ограниченным доступом.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СЕТЬ

Количество абонентских точек - 10 шт.;

Сети телефонизации офисных помещений, выполняются кабелем UTP 2x2x0,54 cat 5e, прокладываемым от распределительной коробки, установленной в помещении аппаратной технического этажа. Точка подключения включает в себя два порта RJ 45 - компьютерная и телефонная розетка. К двум портам RJ 45 подводятся два кабеля UTP.

РАДИОФИКАЦИЯ

Коробка ответвительная - 3 шт.;

Коробка ограничительная - 5 шт.;

Количество радиоточек - 5 шт.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 подключение объекта с сети радиофикации осуществить от оптической линии связи ПАО «Ростелеком», через IP/СПВ конвертер марки SKS-GW-IP-R.

Радиофикация 1 нежилого этажа выполняется от распределительной сети жилого дома кабелем радиофикации ПВЖ 1x1.8, прокладываемым в пвх трубе до распределительных коробок, устанавливаемых в каждом офисе и магазине.

ОХРАННО-ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Технические помещения

Магнито-контактные извещатели - 13 шт.

Для сохранения материальных ценностей, защиты от несанкционированного доступа проектом предусматривается система охранной и тревожной сигнализации.

Охранную сигнализацию нежилого этажа выполнить на базе прибора приёмно-контрольного «С2000-КДЛ», установленного на 2-м этаже в пом. 4.06 (помещение пожарного поста). Так же выполнить защиту от несанкционированного доступа в аппаратную путем установки магнито-контактного извещателя С2000-СМК на дверь. Охранная сигнализация выполнена путём блокировки:

- дверей и окон на открывание, сигнализатором охранным магнитоcontactным типа С2000-СМК;

При срабатывании охранного извещателя, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги система «Орион» инициирует передачу тревожного сигнала на телефонные номера ПЦН посредством телефонного информатора С2000-ИТ. Сеть охранной сигнализации выполнена проводом КПКВнг-LS 2x2x0,5, проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе.

Административные помещения

Комбинированные извещатели - 12 шт.;

Магнито-контактные извещатели - 21 шт.;

Для сохранения материальных ценностей, защиты от несанкционированного доступа проектом предусматривается система охранной и тревожной сигнализации.

Охранную сигнализацию нежилого этажа выполнить на базе прибора приёмно-контрольного «Сигнал-20», установленного в помещении 1.12.

Охранная сигнализация выполнена путём блокировки:

- дверей и окон на открывание, сигнализатором охранным магнитоcontactным типа СМК-1;

- окон на разбитие и движение, извещателем охранным комбинированным типа «Астра-8»;

При срабатывании охранного извещателя, сигнал тревоги через контроллер «Сигнал-20» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги система «Орион» инициирует передачу тревожного сигнала на телефонные номера ПЦН посредством телефонного информатора С2000-ИТ.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом КПКВнг-LS 2x2x0,5, проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе.

ВЫЗЫВНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Данным разделом предусмотрена вызывная сигнализация и организация канала двухсторонней связи между туалетами МГН и административными помещениями (пом.1.08, 2.08, 2.11,3.14) на основе оборудования HostCall-T.

Над входом в туалет предусмотрена установка звуко-светового оповещателя. Кабельные линии выполнены проводом КПКВнг-LS 2х2х0,5, проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе. Предусмотрен запас провода для возможности выноса пульта в место с постоянным пребыванием персонала.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ СО

Газоанализаторы - 18 шт.

Для непрерывного автоматического контроля концентрации СО (угарного газа) в гараже-стоянки жилого многоэтажного дома, используются газосигнализаторы «СТГ-3». Которые в случае увеличения концентрации СО в гараже-стоянке, выдают световой сигнал. Также через выходное реле типа «сухой контакт» через 4-х проводную линию запускается блок питания сигнализации «БС-3» выдававший свето-звуковую сигнализацию.

Для шлейфового соединения газосигнализаторов «СТГ-3» предусматривается кабель симметричный, парной скрутки для одиночной стационарной прокладки, в современных системах сигнализации КПСВВнг(А)-1Э 2х2х1. Кабельная трасса прокладывается в гофрированной трубе (d=25мм) с креплением через держатель (имеет ответвление в виде дюбеля) к поверхности стен, потолков или перегородок

Книга 3. Секция 1.

Наружные сети связи: ёмкость оптоволоконного кабеля - 8 волокон.

Объект не является объектом производственного назначения.

Вертикальные прокладки слаботочных сетей связи выполняются скрыто в проектируемых стояках из труб ПВХ Дн=50 мм.

Ответвительные и ограничительные коробки всех видов связи и муфты разветвительные устанавливаются в слаботочном отсеке поэтажных совмещенных щитов.

Точкой подключения сетей связи является существующий колодец связи ПАО «Ростелеком» №3-1152, находящийся на перекрёстке ул. Волжская/ул. Бакинская.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 05.12.2019 на 3-ем этаже в пом. 1.04 (Техническое помещение) I секции предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа для размещения оборудования связи.

Проектом предусматривается присоединение существующих слаботочных систем секций здания путем присоединения существующих телекоммуникационных шкафов со шкафом ПАО «Ростелеком» путем прокладки кабеля ОКМН 2х4Е. Кабель проложен по 3 техническому

этажу открыто накладными скобами по стене.

Трафик учитывается приборами в составе оборудования телекоммуникационного шкафа ПАО «Ростелеком».

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрены:

1. Установка в коммутационном шкафу автономного источника питания;
2. Приборы защищены от несанкционированного вмешательства в их работу путем размещения в запирающемся коммутационном шкафу, расположенном в помещении с ограниченным доступом.

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Ввод кабеля телефонизации выполнен волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2х4Е ёмкость 8 ОВ на уровне 3-го этажа, из трубы ПВХ 32 мм в стальном футляре. Магистральные сети телефонизации выполняются волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2х4Е по техническому этажу и в стояке.

Абонентские сети телефонизации прокладываются после заселения дома по заявкам жильцов. До каждой квартиры предусматривается прокладка кабель канала .

СИСТЕМА ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА

Розетка переговорного устройства домофона - 50 шт.;

Система ограничения доступа в подъезд типа АО3000ТМ "ЭНЕРГИЯ" выполнена на базе замка с переговорным устройством, устанавливаемого на входной металлической двери подъезда и абонентской трубки, устанавливаемой в каждой квартире. Распределительные и абонентские сети системы ограничения доступа выполняются кабелем КСППВ 4х0.5, прокладываемый в мини-плинтусе, под штукатуркой и в стояке.

РАДИОФИКАЦИЯ

Коробка ответвительная - 19 шт.;

Коробка ограничительная - 50 шт.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 подключение объекта с сети радиофикации осуществить от оптической линии связи ПАО «Ростелеком», через IP/СПВ конвертер марки SKS-GW-IP-R.

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.

Абонентские сети выполняются проводом ПТПЖ 1х2х1,2, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах.

ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Розетка цифровая телевизионная - 38 шт.

В соответствии с ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 ПАО «Ростелеком», Указом Президента РФ №715 от 24.07.2009, Постановлением правительства №985 от 03.12.2009 и переходом Астраханской области на цифровое эфирное вещание цифрового формата DVB-T2 для приёма эфирных телеканалов и каналов радиовещания в разделе предусмотрена установка в каждой квартире информационной розетки RJ-45.

Информационные розетки присоединяются к телекоммуникационным шкафам секции кабелем UTP 4x2x0,5 Cat 5e, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах

ОХРАННО-ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Магнито-контактные извещатели - 4 шт.

Для сохранения материальных ценностей, защиты от несанкционированного доступа проектом предусматривается система охранной сигнализации.

Охранная сигнализация выполнена на базе прибора приёмно-контрольного «С2000-КДЛ», установленного на 3-ем техническом этаже в шкафу ШПС1.

Охранная сигнализация выполнена путём блокировки дверей на открывание, сигнализатором охранным магнитоконтактным типа С2000-СМК.

Охранной сигнализацией защищаются:

- Выход на кровлю;
- Шкаф управления лифтом;
- Выходы на технические этажи.

При срабатывании охранного извещателя, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги система «Орион» инициирует передачу тревожного сигнала на телефонные номера ПЦН посредством телефонного информатора С2000-ИТ.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом КПСнг(А)-LS 1x2x0,5 проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТОВ

Диспетчеризацию лифтов проектируемого жилого дома выполнена на базе комплекса диспетчерского контроля за работой лифта марки «ОБЬ», включающий в себя: блоки управления лифтами, переговорные устройства кабины, микрофонный усилитель, моноблок КЛШ КСЛ (internet). Моноблок КЛШ КСЛ (internet), лифтовые блоки ЛБ-6.0 устанавливаются на стене рядом со станцией управления лифтом в антивандальном ящике на последнем этаже, с соблюдением условий, что длинна, подключаемого к блоку станции управления жгута, не

должна быть более 150см. От коммутационного шкафа интернет провайдера ПАО «Ростелеком», установленного на верхнем этаже, до моноблока проложить кабель FTP с фольгированной изоляцией по стене в кабель канале и стояке.

Диспетчеризация жилого дома выполнена по средствам сети интернет провайдера в центральный диспетчерский пункт по адресу: г. Астрахань, ул. Красная Набережная, 231 кор. 2.

Произвести установку системы грозозащиты для линии связи и для каждого лифтового блока.

Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса обеспечивает контроль за работой лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, и обеспечивает передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Лифтовый блок в составе диспетчерского комплекса позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом без машинного помещения.

На двери (крышки) устройства управления лифтом (без машинного помещения) установить извещатель охранный С2000-СМК.

Сеть диспетчеризации выполнить проводом полевым марки П-274, прокладываемым открыто на скобах.

Установку и наладку оборудования произвести специализированным организациям, имеющими обученных специалистов по установке комплекта «ОБЪ».

Книга 4. Секция 2.

Наружные сети связи: ёмкость оптоволоконного кабеля - 8 волокон.

Объект не является объектом производственного назначения.

Точкой подключения сетей связи является существующий колодец связи ПАО «Ростелеком» №3-1152, находящийся на перекрёстке ул. Волжская/ул. Бакинская.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 05.12.2019 на 3-ем этаже в пом. 1.04 (Техническое помещение) II секции предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа для размещения оборудования связи.

Проектом предусматривается присоединение существующих слаботочных систем секций здания, путем присоединения существующих телекоммуникационных шкафов со шкафом ПАО «Ростелеком» кабелем ОКМН 2x4Е. Кабель проложен по 3 техническому этажу открыто

накладными скобами по стене.

Трафик учитывается приборами в составе оборудования телекоммуникационного шкафа ПАО «Ростелеком».

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрены:

1. Установка в коммутационном шкафу автономного источника питания;

Приборы защищены от несанкционированного вмешательства в их работу путем размещения в запирающемся коммутационном шкафу, расположенном в помещении с ограниченным доступом.

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Ввод кабеля телефонизации выполнен волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4Е ёмкость 8 ОВ на уровне 3-го этажа, из трубы ПВХ 32 мм в стальном футляре. Магистральные сети телефонизации выполняются волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4Е по техническому этажу и в стояке.

Абонентские сети телефонизации прокладываются после заселения дома по заявкам жильцов. До каждой квартиры предусматривается прокладка кабель канала.

СИСТЕМА ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА

Розетка переговорного устройства домофона - 119 шт.;

Система ограничения доступа в подъезд типа АО3000ТМ "ЭНЕРГИЯ" выполнена на базе замка с переговорным устройством, устанавливаемого на входной металлической двери подъезда и абонентской трубки, устанавливаемой в каждой квартире. Распределительные и абонентские сети системы ограничения доступа выполняются кабелем КСППВ 4x0.5, прокладываемый в мини-плинтусе, под штукатуркой и в стояке.

РАДИОФИКАЦИЯ

Коробка ответвительная - 34 шт.;

Коробка ограничительная - 119 шт.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 подключение объекта с сети радиофикации осуществить от оптической линии связи ПАО «Ростелеком», через IP/СПВ конвертер марки SKS-GW-IP-R.

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 1x1.8, прокладываемым в стояке.

Абонентские сети выполняются проводом ПТПЖ 1x2x1,2, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах.

ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Розетка цифровая телевизионная - 119 шт.

В соответствии с ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 ПАО «Ростелеком», Указом Президента РФ №715 от 24.07.2009, Постановлением правительства №985 от 03.12.2009 и переходом Астраханской области на цифровое эфирное вещание цифрового формата DVB-T2 для приёма эфирных телеканалов и каналов радиовещания в разделе предусмотрена установка в каждой квартире информационной розетки RJ-45.

Информационные розетки присоединяются к телекоммуникационным шкафам секции кабелем UTP 4x2x0,5 Cat 5e, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах

ОХРАННО-ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Магнито-контактные извещатели - 4 шт

Для сохранения материальных ценностей, защиты от несанкционированного доступа проектом предусматривается система охранной сигнализации.

Охранная сигнализация выполнена на базе прибора приёмно-контрольного «С2000-КДЛ», установленного на 3-ем техническом этаже в шкафу ШПС1.

Охранная сигнализация выполнена путём блокировки дверей на открывание, сигнализатором охранным магнитоконтактным типа С2000-СМК.

Охранной сигнализацией защищаются:

- Выход на кровлю;
- Шкаф управления лифтом;
- Выходы на технические этажи.

При срабатывании охранного извещателя, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги система «Орион» инициирует передачу тревожного сигнала на телефонные номера ПЦН посредством телефонного информатора С2000-ИТ.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом КПСнг(А)-LS 1x2x0,5, проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТОВ

Диспетчеризацию лифтов проектируемого жилого дома выполнена на базе комплекса диспетчерского контроля за работой лифта марки «ОБЬ», включающий в себя: блоки управления лифтами, переговорные устройства кабины, микрофонный усилитель, моноблок КЛШ КСЛ (internet). Моноблок КЛШ КСЛ (internet), лифтовые блоки ЛБ-6.0 устанавливаются на стене рядом со станцией управления лифтом в антивандальном ящике на последнем этаже, с соблюдением условий, что длинна, подключаемого к блоку станции управления жгута, не

должна быть более 150см. От коммутационного шкафа интернет провайдера ПАО «Ростелеком», установленного на верхнем этаже, до моноблока проложить кабель FTP с фольгированной изоляцией по стене в кабель канале и стояке.

Диспетчеризация жилого дома выполнена по средствам сети интернет провайдера в центральный диспетчерский пункт по адресу: г. Астрахань, ул. Красная Набережная, 231 кор. 2.

Произвести установку системы грозозащиты для линии связи и для каждого лифтового блока.

Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса обеспечивает контроль за работой лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, и обеспечивает передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Лифтовый блок в составе диспетчерского комплекса позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом без машинного помещения.

На двери (крышки) устройства управления лифтом (без машинного помещения) установить извещатель охранный С2000-СМК.

Сеть диспетчеризации выполнить проводом полевым марки П-274, прокладываемым открыто на скобах.

Установку и наладку оборудования произвести специализированным организациям, имеющими обученных специалистов по установке комплекта «ОБЪ».

Книга 5. Секция 3.

Наружные сети связи: ёмкость оптоволоконного кабеля - 8 волокон.

Объект не является объектом производственного назначения.

Вертикальные прокладки слаботочных сетей связи выполняются скрыто в проектируемых стояках из труб ПВХ Дн=50 мм.

Ответвительные и ограничительные коробки всех видов связи и муфты разветвительные устанавливаются в слаботочном отсеке поэтажных совмещенных щитов.

Точкой подключения сетей связи является существующий колодец связи ПАО «Ростелеком» №3-1152, находящийся на перекрёстке ул. Волжская/ул. Бакинская.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 05.12.2019 на 3-ем этаже в пом. 1.04 (Техническое помещение) III секции предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа для размещения

оборудования связи.

Проектом предусматривается присоединение существующих слаботочных систем секций здания, путем присоединения существующих телекоммуникационных шкафов со шкафом ПАО «Ростелеком» кабелем ОКМН 2x4Е. Кабель проложен по 3 техническому этажу открыто накладными скобами по стене.

Трафик учитывается приборами в составе оборудования телекоммуникационного шкафа ПАО «Ростелеком».

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрены:

1. Установка в коммутационном шкафу автономного источника питания;
2. Приборы защищены от несанкционированного вмешательства в их работу путем размещения в запирающемся коммутационном шкафу, расположенном в помещении с ограниченным доступом.

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Ввод кабеля телефонизации выполнен волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4Е ёмкость 8 ОВ на уровне 3-го этажа, из трубы ПВХ 32 мм в стальном футляре. Магистральные сети телефонизации выполняются волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4Е по техническому этажу и в стояке.

Абонентские сети телефонизации прокладываются после заселения дома по заявкам жильцов. До каждой квартиры предусматривается прокладка кабель канала.

СИСТЕМА ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА

Розетка переговорного устройства домофона - 119 шт.;

Система ограничения доступа в подъезд типа АО3000ТМ "ЭНЕРГИЯ" выполнена на базе замка с переговорным устройством, устанавливаемого на входной металлической двери подъезда и абонентской трубки, устанавливаемой в каждой квартире. Распределительные и абонентские сети системы ограничения доступа выполняются кабелем КСПВ 4x0.5, прокладываемый в мини-плинтусе, под штукатуркой и в стояке.

РАДИОФИКАЦИЯ

Коробка ответвительная - 15 шт.;

Коробка ограничительная - 80 шт.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 подключение объекта с сети радиофикации осуществить от оптической линии связи ПАО «Ростелеком», через IP/СПВ конвертер марки SKS-GW-IP-R.

В совмещенных поэтажных щитах на каждом этаже устанавливаются 1 ответвительная и ограничительная коробки (по 1 ограничительной на каждую квартиру).

Распределительные сети выполняются кабелем радиосвязи 2ПВЖ 1х1,8, прокладываемым в стояке.

Абонентские сети выполняются проводом ПТПЖ 1х2х1,2, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах.

ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Розетка цифровая телевизионная - 80 шт.

В соответствии с ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 ПАО «Ростелеком», Указом Президента РФ №715 от 24.07.2009, Постановлением правительства №985 от 03.12.2009 и переходом Астраханской области на цифровое эфирное вещание цифрового формата DVB-T2 для приёма эфирных телеканалов и каналов радиовещания в разделе предусмотрена установка в каждой квартире информационной розетки RJ-45.

Информационные розетки присоединяются к телекоммуникационным шкафам секции кабелем UTP 4х2х0,5 Cat 5е, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах

ОХРАННО-ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Магнито-контактные извещатели - 4 шт.

Для сохранения материальных ценностей, защиты от несанкционированного доступа проектом предусматривается система охранной сигнализации.

Охранная сигнализация выполнена на базе прибора приёмно-контрольного «С2000-КДЛ», установленного на 3-ем техническом этаже в шкафу ШПС1.

Охранная сигнализация выполнена путём блокировки дверей на открывание, сигнализатором охранным магнитоконтактным типа С2000-СМК.

Охранной сигнализацией защищаются:

- Выход на кровлю;
- Шкаф управления лифтом;
- Выходы на технические этажи.

При срабатывании охранного извещателя, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги система «Орион» инициирует передачу тревожного сигнала на телефонные номера ПЦН посредством телефонного информатора С2000-ИТ.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом КПСнг(А)-LS 1х2х0,5, проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТОВ

Диспетчеризацию лифтов проектируемого жилого дома выполнена на базе комплекса диспетчерского контроля за работой лифта марки «ОБЪ», включающий в себя: блоки управления

лифтами, переговорные устройства кабины, микрофонный усилитель, моноблок КЛШ КСЛ (internet). Моноблок КЛШ КСЛ (internet), лифтовые блоки ЛБ-6.0 устанавливаются на стене рядом со станцией управления лифтом в антивандальном ящике на последнем этаже, с соблюдением условий, что длина, подключаемого к блоку станции управления жгута, не должна быть более 150см. От коммутационного шкафа интернет провайдера ПАО «Ростелеком», установленного на верхнем этаже, до моноблока проложить кабель FTP с фольгированной изоляцией по стене в кабель канале и стояке.

Диспетчеризация жилого дома выполнена по средствам сети интернет провайдера в центральный диспетчерский пункт по адресу: г. Астрахань, ул. Красная Набережная, 231 кор. 2.

Произвести установку системы грозозащиты для линии связи и для каждого лифтового блока Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса обеспечивает контроль за работой лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, и обеспечивает передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Лифтовый блок в составе диспетчерского комплекса позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом без машинного помещения.

На двери (крышки) устройства управления лифтом (без машинного помещения) установить извещатель охранный С2000-СМК.

Сеть диспетчеризации выполнить проводом полевым марки П-274, прокладываемым открыто на скобах.

Установку и наладку оборудования произвести специализированным организациям, имеющими обученных специалистов по установке комплекта «ОБЪ».

Книга 6. Секция 4.

Наружные сети связи: ёмкость оптоволоконного кабеля - 8 волокон.

Объект не является объектом производственного назначения.

Вертикальные прокладки слаботочных сетей связи выполняются скрыто в проектируемых стояках из труб ПВХ Дн=50 мм.

Ответвительные и ограничительные коробки всех видов связи и муфты разветвительные устанавливаются в слаботочном отсеке поэтажных совмещенных щитов.

Точкой подключения сетей связи является существующий колодец связи ПАО «Ростелеком» №3-1152, находящийся на перекрёстке ул. Волжская/ул. Бакинская.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 05.12.2019 на 3-ем этаже в пом. 1.04 (Техническое помещение) IV секции предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа для размещения оборудования связи.

Проектом предусматривается присоединение существующих слаботочных систем секций здания, путем присоединения существующих телекоммуникационных шкафов со шкафом ПАО «Ростелеком» кабелем ОКМН 2x4E. Кабель проложен по 3 техническому этажу открыто накладными скобами по стене.

Трафик учитывается приборами в составе оборудования телекоммуникационного шкафа ПАО «Ростелеком».

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрены:

Установка в коммутационном шкафу автономного источника питания;

Приборы защищены от несанкционированного вмешательства в их работу путем размещения в запирающемся коммутационном шкафу, расположенном в помещении с ограниченным доступом.

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Ввод кабеля телефонизации выполнен волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4E ёмкость 8 ОВ на уровне 3-го этажа, из трубы ПВХ 32 мм в стальном футляре. Магистральные сети телефонизации выполняются волоконно-оптическим кабелем ОКМН 2x4E по техническому этажу и в стояке.

Абонентские сети телефонизации прокладываются после заселения дома по заявкам жильцов. До каждой квартиры предусматривается прокладка кабель канала.

СИСТЕМА ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА

Розетка переговорного устройства домофона - 93 шт.;

Система ограничения доступа в подъезд типа АО3000ТМ "ЭНЕРГИЯ" выполнена на базе замка с переговорным устройством, устанавливаемого на входной металлической двери подъезда и абонентской трубки, устанавливаемой в каждой квартире. Распределительные и абонентские сети системы ограничения доступа выполняются кабелем КСППВ 4x0.5, прокладываемый в мини-плинтусе, под штукатуркой и в стояке.

РАДИОФИКАЦИЯ

Коробка ответвительная - 24 шт.;

Коробка ограничительная - 93 шт.

Согласно ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 подключение объекта с сети радиодификации осуществить от оптической линии связи ПАО «Ростелеком», через IP/СПВ конвертер марки SKS-GW-IP-R.

В совмещенных поэтажных щитах на каждом этаже устанавливаются 1 ответвительная и ограничительная коробки (по 1 ограничительной на каждую квартиру).

Распределительные сети выполняются кабелем радиодификации 2ПВЖ 1x1,8, прокладываемым в стояке.

Абонентские сети выполняются проводом ПТПЖ 1x2x1,2, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах.

ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Розетка цифровая телевизионная - 93 шт.

В соответствии с ТУ №0402/17/169-19 от 09.12.2019 ПАО «Ростелеком», Указом Президента РФ №715 от 24.07.2009, Постановлением правительства №985 от 03.12.2009 и переходом Астраханской области на цифровое эфирное вещание цифрового формата DVB-T2 для приёма эфирных телеканалов и каналов радиовещания в разделе предусмотрена установка в каждой квартире информационной розетки RJ-45.

Информационные розетки присоединяются к телекоммуникационным шкафам секции кабелем UTP 4x2x0,5 Cat 5e, прокладываемым в мини-канале в общем коридоре и скрыто под штукатуркой в квартирах

ОХРАННО-ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Магнито-контактные извещатели - 4 шт. Для сохранения материальных ценностей, защиты от несанкционированного доступа проектом предусматривается система охранной сигнализации.

Охранная сигнализация выполнена на базе прибора приёмно-контрольного «С2000-КДЛ», установленного на 3-ем техническом этаже в шкафу ШПС1.

Охранная сигнализация выполнена путём блокировки дверей на открывание, сигнализатором охранным магнитоконтактным типа С2000-СМК.

Охранной сигнализацией защищаются:

Выход на кровлю;

Шкаф управления лифтом;

Выходы на технические этажи.

При срабатывании охранного извещателя, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги система «Орион» инициирует передачу тревожного сигнала на телефонные номера ПЦН посредством телефонного информатора С2000-ИТ.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом КПСнг(А)-LS 1x2x0,5, проложенном скрыто под штукатуркой в ПВХ трубе.

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТОВ

Диспетчеризацию лифтов проектируемого жилого дома выполнена на базе комплекса диспетчерского контроля за работой лифта марки «ОБЪ», включающий в себя: блоки управления лифтами, переговорные устройства кабины, микрофонный усилитель, моноблок КЛШ КСЛ (internet). Моноблок КЛШ КСЛ (internet), лифтовые блоки ЛБ-6.0 устанавливаются на стене рядом со станцией управления лифтом в антивандальном ящике на последнем этаже, с соблюдением условий, что длина, подключаемого к блоку станции управления жгута, не должна быть более 150см. От коммутационного шкафа интернет провайдера ПАО «Ростелеком», установленного на верхнем этаже, до моноблока проложить кабель FTP с фольгированной изоляцией по стене в кабель канале и стояке.

Диспетчеризация жилого дома выполнена по средствам сети интернет провайдера в центральный диспетчерский пункт по адресу: г. Астрахань, ул. Красная Набережная, 231 кор. 2.

Произвести установку системы грозозащиты для линии связи и для каждого лифтового блока.

Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса обеспечивает контроль за работой лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, и обеспечивает передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Лифтовый блок в составе диспетчерского комплекса позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом без машинного помещения.

На двери (крышки) устройства управления лифтом (без машинного помещения) установить извещатель охранный С2000-СМК.

Сеть диспетчеризации выполнить проводом полевым марки П-274, прокладываемым открыто на скобах.

Установку и наладку оборудования произвести специализированным организациям, имеющими обученных специалистов по установке комплекта «ОБЪ».

5.5 Подраздел «Система газоснабжения»

Наружное газоснабжение.

В административном отношении участок изысканий расположен в Советском районе г. Астрахани.

Транспортная связь с объектом осуществляется по автодорогам. Уровень ответственности сооружений - нормальный.

Газопровод низкого давления от точки подключения прокладывается подземно из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Ø 160x14,6 по ГОСТ Р 58121.2; стальных труб Ø159x5,0 по ГОСТ 10704-91/В СтЗсп ГОСТ 380-2005. Коэффициент запаса прочности ПЭ труб и соединительных деталей не менее 2,7, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедшие входной контроль качества. И надземно по фасаду жилого дома на кронштейнах из стальных труб Ø159x5,0, 108x4,0 по ГОСТ 10704-91/В СтЗсп ГОСТ 380-2005

Принятая в проекте запорная арматура предназначена для газовой среды.

Герметичность затворов должна быть не ниже класса В по ГОСТ 9544-2015.

Соединительные части применять в соответствии с ГОСТ 17375-2001; ГОСТ 17378-2001, ГОСТ 17379-2001 (отводы, переходы, тройники, заглушки). Конструктивные элементы равнопроходных и переходных тройников выполнить согласно ОСТ 36-41-81 и ОСТ 36-45-81, а сварные соединения их — согласно требованиям ГОСТ 16037-80*.

На местах пересечения подземного полиэтиленового газопровода низкого давления с другими сетями проектом предусматривается заключение проектируемого газопровода в защитный футляр, для предотвращения возможного повреждения при производстве работ на пересекаемых сетях.

Укладку газопровода вести в траншее на отметке -1,2-1,0 м до верха трубы.

Диаметр газопровода подобран в соответствии с результатами гидравлического расчета.

Выход из земли выполнить ЦВПС i-образный цокольным вводом 160/159 заводской готовности.

В радиусе 15 метров от подземного газопровода необходимо произвести герметизацию вводов инженерных коммуникаций в здания, а в люках колодцев, находящихся в 15 метрах от газопровода просверлить отверстия Ø20 мм для отбора проб на загазованность.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 допускается не предусматривать электрохимическую защиту стальных вставок длиной не более 10м на линейной части полиэтиленовых газопроводов, участков соединений полиэтиленовых газопроводов со стальными вводами в дома (при наличии на вводе электроизолирующих соединений), стальных футляров с изоляцией "весьма-усиленного" типа длиной не более 10м.

Изоляция стальных подземных участков газопроводов низкого давления выполнить лентами полимерно-битумными ЛИТКОР-НН по ТУ 2245-003-55857963-2006 по грунтовке "ТРАНСКОР", предназначенной для нанесения под полимерно-битумную мастику "ТРАНСКОР-Т" по ТУ 5772-002-32989231-2011.

Участок подземного стального газопровода уложить на основание из песка (кроме пылеватого) высотой не менее 0,1м. Засыпку траншеи по всей ее глубине и протяженности выполнить песчаной.

Подземный ПЭ газопровод уложить на основание из песка толщиной 100 мм, кроме пылеватого.

Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб следует предусматривать укладку сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Огнеопасно! Газ" на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода. На участках пересечений газопровода с подземными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Совместно с сигнальной лентой проложить медный провод с выводом под ковер сеч. 4 мм².

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет самокомпенсации: углы поворота, подъемы и опуски трубопровода и естественной гибкости стальных труб. Компенсация тепловых удлинений полиэтиленового газопровода осуществляется за счет укладки плети газопровода в траншею змейкой.

Согласно "Правил охраны газораспределительных сетей" № 878 от 20.11.2000г. вдоль трассы газопровода предусмотреть охранные зоны, ограниченные условными линиями:

- проходящими на расстоянии 3 м от полиэтиленового газопровода со стороны провода-спутника и 2 м с противоположной стороны..

Монтаж газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Перед производством земляных работ необходимо уточнить местоположение и глубину существующих сетей шурфированием вручную и вызвать на место представителей всех эксплуатирующих организаций. При пересечении подземного газопровода с существующими подземными коммуникациями разработку грунта производить вручную на расстоянии по 2,0 м в обе стороны от пересекаемых коммуникаций. В случае обнаружения при производстве работ не нанесенных на топографическую съемку коммуникационных сетей работы приостановить до выяснения их принадлежности и согласования с соответствующей эксплуатирующей организацией. Соединение элементов стального газопровода должно производиться сваркой.

Фланцевые соединения предусмотрены в местах установки арматуры. Соединение полиэтиленовых газопроводов производить сваркой нагретым инструментом встык или с помощью соединительных деталей с закладными электронагревателями. Соединения ПЭ труб со стальными выполнить неразъемными соединениями ПЭ-сталь.

В соответствии с СП 62.13330.2011, перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Результаты испытания на герметичность считаются положительными, если за период испытания нет видимого падения давления в газопроводе по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления не превышает одного деления шкалы.

После монтажа надземный газопровод покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 согласно ТУ 3212-004-543448-24-02 для наружных работ по двум слоям грунтовки ГФ- 021 ГОСТ 51693-2000. Отличительный цвет - цвет фасада.

В качестве мероприятия "Антитеррор" предусмотреть фиксацию маховика задвижки к корпусу цепью или тросом с замком.

Ликвидация последствий аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатационной организацией в соответствии с "Планом мероприятий по локализации и ликвидации аварий", разработанным этим предприятием.

Надземные газопроводы после их испытания окрашиваются двумя слоями грунтовки и двумя слоями эмали ПФ-115, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха в районе строительства. Арматура и все опорные металлические конструкции защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями. Оознавательная окраска выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69. Газопроводы, проложенные по фасаду, окрашивать в цвет фасада.

Периодичность проведения оценки технического состояния газопроводов должна устанавливаться эксплуатационной организацией самостоятельно, но не реже одного раза в 5 лет – для стальных подземных газопроводов, не реже одного раза в 10 лет – для полиэтиленовых и стальных надземных газопроводов. Первая плановая оценка технического состояния стальных подземных газопроводов должна проводиться через 30 лет, полиэтиленовых и стальных надземных газопроводов – через 40 лет после ввода их в эксплуатацию.

Нормативный срок эксплуатации шаровых кранов и газового оборудования устанавливается заводом-изготовителем (согласно паспортов на оборудование).

Досрочное диагностирование газопроводов назначается в случаях аварий, вызванных коррозионными разрушениями стальных газопроводов, потерей прочности (разрывом) стальных стыков. Решение о проведении работ по техническому диагностированию или реконструкции

(замене) газопровода принимается собственником газораспределительной сети. Продление ресурса эксплуатации газопровода и установление срока последующего проведения технического диагностирования газопровода определяются экспертной организацией.

Внутреннее газоснабжение.

Проектом газоснабжения предусматривается установка в помещениях кухонь жилых этажей бытовых газовых котлов фирмы VAХІ ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурных- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч).

Суммарный расход газа на жилую часть: 329 (квартир) x 1,66 x 0,85 = 464,2 м³/ч, где 0,85 – коэффициент одновременности работы котлов.

На первом этаже каждой секции запроектированы теплогенераторные:

- секция 1:

теплогенераторная № 1.1 - один газовый котел Вахі LUNA-3 28 кВт (или аналог) - мощностью 28 кВт (расход газа- 3,18 м³/ч).

- теплогенераторная № 1.2 - два настенных газовых котлов Вахі LUNA-3 31 кВт (или аналог) - мощностью 31 кВт (расход газа- 3,52 м³/ч).

Суммарный расход газа на секцию 1 составит: 3,18+3,52x2 = 10,22 м³/ч.

- секция 2:

теплогенераторная № 2.1 - один газовый котел Вахі ECO Four-1.14 (или аналог) - мощностью 14 кВт (расход газа- 1,6 м³/ч).

- теплогенераторная № 2.2 - два настенных газовых котла Вахі ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

Суммарный расход газа на секцию 2 составит: 1,6+2,78x2 = 7,16 м³/ч.

- секция 3:

теплогенераторная № 3.1 - один газовый котел Вахі ECO Four-1.14 (или аналог) - мощностью 14 кВт (расход газа- 1,6 м³/ч).

- теплогенераторная № 3.2 - два настенных газовых котла Вахі ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

Суммарный расход газа на секцию 3 составит: 1,6+2,78x2 = 7,16 м³/ч.

- секция 4:

теплогенераторная № 4.1 - два настенных газовых котла Вахі ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

Суммарный расход газа на секцию 4 составит: 2,78x2 = 5,56 м³/ч.

Суммарный расход газа на здание Д-2: 464,2+10,22+7,16+7,16+5,56 = 494,3 м³/ч

Секция 1.

Проектом предусмотрено:

- газоснабжение жилой части дома в части установки в помещениях кухонь бытового настенного газового котла BAXI ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурный- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч);
- газоснабжение теплогенераторной № 1.1 в части установки настенного газового котла Baxi LUNA-3 28 кВт (или аналог) - мощностью 28 кВт (расход газа- 3,18 м³/ч).
- газоснабжение теплогенераторной № 1.2 в части установки двух настенных газовых котлов Baxi LUNA-3 31 кВт (или аналог) - мощностью 31 кВт (расход газа- 3,52 м³/ч).

Теплогенераторная предназначены для нужд отопления и горячего водоснабжения нежилых помещений первого и второго (нежилых) этажей.

Для учета расхода газа проектом предусматривается установка в кухнях счетчиков газа Гранд-3,2 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 Гранд 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 с ЖКИ 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-3,2

- Минимальный расход, Q_{\min} , м³/ч 0,04,
- Максимальный расход, Q_{\max} , м³/ч 3,2,

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, % в диапазоне расходов:

- от Q_{\min} до $0,2 Q_{\max} \pm 2,5$,
- от $0,2 Q_{\max}$ до $Q_{\max} \pm 1,5$. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С – 10 ... +50,
- относительная влажность, %, 30...80,
- атмосферное давление, кПа 84,0 ... 106,7, Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более 5.

Падение давления на счетчике при $Q_{\text{ном}}=2,4$ м³/ч, не более 1,5 кПа. Степень защиты по ГОСТ 14254 IP 54.

Напряжение питания от встроенного источника питания, В 3,6. Характеристики импульсного выхода:

- амплитуда импульса, В 3,0–3,6,
- длительность импульса, мс 0,7–1,5,
- вес импульса, мЗ 0,001. Масса, кг, не более 0,7.

Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более 145×86×83.

Для учета расхода газа в теплогенераторных проектах предусматривается установка счетчиков газа ВК-G4 ЕТе (теплогенераторная 1.1) и ВК-G6 ЕТе (теплогенераторная 1.2) 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).

Счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G4 ЕТе, ВК-G6 ЕТе с электронным индексом предназначены для измерений объема газа, приведенного к температуре 20°С и приведения к стандартным условиям по ГОСТ 2939 с учетом подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости *. Область применения – учёт объёма потребляемого газа в частных домах, оборудованных газовыми плитами, газовыми нагревательными колонками, водонагревательными котлами, и в других сферах деятельности, требующих учёта потребляемого газа. Счетчики являются взрывозащищенными, соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования

для работы во взрывозащищенных средах», ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования и ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное.

Искробезопасная электрическая цепь «i». Счетчик состоит из металлического корпуса, измерительного механизма диафрагменного типа и электронного индекса. Принцип действия основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе счетчика в поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры.

Поступательное движение мембран через редуктор преобразуется во вращательное движение, передаваемое электронному индексу. Электронный индекс снабжен точечным матричным дисплеем, электронным блоком коррекции по температуре, встроенным источником питания, GPRS модемом.

Электронный индекс осуществляет коррекцию объема газа, прошедшего через счетчик, по температуре с учетом условно-постоянных подстановочного значения давления. Электронный индекс снабжен ЖК-дисплеем, содержит 9 цифровых разрядов, в том числе 3 десятичных разряда и обеспечивает индикацию измеряемого объема газа в кубических метрах. Счетчики снабжены устройством, препятствующим прохождению обратного потока газа.

Теплогенераторные 1.1 и 1.2

Теплогенераторная № 1.1 – один настенный газовый котел Вахі LUNA-3 28 кВт (или аналог) - мощностью 28 кВт (расход газа- 3,18 м³/ч).

Теплогенераторная № 1.2 – два настенных газовых котла Вахі LUNA-3 31 кВт (или аналог) - мощностью 31 кВт (расход газа- 3,52 м³/ч).

На вводе газопровода в теплогенераторные предусматривается установка термозапорных клапанов КТЗ 001-32-01 Ду32, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С.

Учет расхода газа осуществляется диафрагменными счетчиками газа ВК-G4 ЕТе (теплогенераторная 1.1) и ВК-G6 ЕТе (теплогенераторная 1.2)

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов (метана) и оксида углерод в воздухе теплогенераторной предусматривается установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 в комплекте с запорным клапаном КЗГЭМ-У 32НД Ду32, устанавливаемым на вводе на горизонтальном участке. Датчик по метану установить на 200 мм ниже уровня потолка, датчик по оксиду углерода установить на высоте 1,6 м от уровня пола. Звуковую и световую сигнализацию вывести через БСУ-К и модуль GSM на диспетчерский пульт ПД.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704- 91 и водогазопроводных Ду 32, 20, 15 мм по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380-2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещение теплогенераторной имеет естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию (см. 823/19-3-ИОС4.2). Теплогенераторные имеют один выход непосредственно наружу и защиту от несанкционированного доступа.

В помещении кухни предусматривается установка одного настенного газового котла BAXI ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурного- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч).

На отводе газопровода к оборудованию в помещении кухни предусматривается установка термозапорного клапана КТЗ 001-20-01 Ду20, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С. Учет расхода газа осуществляется счетчиком Гранд-3,2. Узел учета установить на высоте не менее 1,6м от уровня пола.

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов метана и оксида углерод в воздухе кухни предполагается использовать устройство контроля загазованности Кристалл-2 мини СО+СН₄ в комплекте с запорным клапаном КЗЭГ-20 Ду20, установленное на вводе на вертикальном участке.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами и газовыми плитами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных Ду 20х2,5 по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380- 2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещения кухонь имеют естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию (см. 823/19-3-ИОС4.2) с притоком воздуха через подрез в нижней части входной двери.

Вытяжная вентиляция обеспечивает нормативный воздухообмен.

Газопровод в местах прохода через стену заключить в гильзу по т.с. 5.905-25.05.

Конструкцию креплений газопровода принять по т.с. 5.905-18.05. Расстояние между креплениями газопровода, принято в соответствии с требованиями СНиП 2.04.12- 86 с учетом

допустимых значений прогиба и провиса трубопровода по фактически возможным температурам.

Газопровод запроектирован с учетом компенсации продольных деформаций по фактически возможным температурам. Компенсация температурного удлинения газопровода осуществляется за счет П и Г-образных компенсаторов, за счет подъема и опуска газопровода и естественной гибкости стальных труб.

Дымоудаление от котлов предусмотрены по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм через коллективные дымоходы Ду 250 мм фирмы Schiedel одностенной системы EW-las (или аналог). Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже.

Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор.

Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции. Воздухозабор на горение осуществляется из шахты по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм.

Забор воздуха для котлов нежилой части предусмотрен непосредственно с улицы, дымоудаление через сборный дымоход Ду 180 мм фирмы Schiedel, проложенный внутри теплогенераторной до канала. Внутри канала дымоход выполнить элементами системы фирмы Schiedel одностенный.

Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на первом этаже и чердаке. Для слива конденсата в нижней части дымохода на первом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции.

Монтаж газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Монтаж котлов и дымоходов вести в соответствии с паспортами завода- изготовителя.

Внутренние газопроводы природного газа диаметром менее 50 мм всех давлением не подлежат контролю физическими методами в соответствии с СП 62.13330.2011, контроль качества сварных соединений выполнить методом визуально- измерительного контроля (ВИК) в соответствии с действующими методиками, специалистами, прошедшими обучение и аттестованными в установленном порядке.

Трубопроводы после монтажа подлежат испытанию на герметичность путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создание в газопроводе испытательного давления. Для

внутреннего газопровода жилой части- 0,01МПа в течении 5 минут, для нежилой части- 0,1 МПа в течении 1 часа в соответствии с СП 62.13330.2011. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена (п. 10.5.2 СП 62.13330.2011).

После монтажа и испытаний внутренний газопровод окрасить эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 51693-2000. Цвет окраски- желтый.

Фасадные газопроводы после их испытания окрашиваются двумя слоями грунтовки и двумя слоями эмали ПФ-115, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха в районе строительства. Арматура и все опорные металлические конструкции защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями. Оознавательная окраска выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69. Газопроводы, проложенные по фасаду, окрашивать в цвет фасада.

Секция 2.

Проектом предусмотрено:

- газоснабжение жилой части дома в части установки в помещениях кухонь бытового настенного газового котла ВaXI ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурной- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч);

Теплогенераторная № 2.1 – один настенный газовый котел Вахi ECO Four-1.14 (или аналог) - мощностью 14 кВт (расход газа- 1,6 м³/ч).

Теплогенераторная № 2.2.1 – один настенный газовый котел Вахi ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч);

Теплогенераторная № 2.2.2 – один настенный газовый котел Вахi ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

Теплогенераторные предназначены для нужд отопления и горячего водоснабжения нежилых помещений первого и второго (нежилых) этажей.

Для учета расхода газа проектом предусматривается установка в кухнях счетчиков газа Гранд-3,2 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 Гранд 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 с ЖКИ 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-3,2

- Минимальный расход, Q_{\min} , м³/ч 0,04,
- Максимальный расход, Q_{\max} , м³/ч 3,2,

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, % в диапазоне расходов:

- от Q_{\min} до $0,2 Q_{\max} \pm 2,5$,
- от $0,2 Q_{\max}$ до $Q_{\max} \pm 1,5$. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С – 10 ... +50,
- относительная влажность, %, 30...80,
- атмосферное давление, кПа 84,0 ... 106,7, Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более 5.

Падение давления на счетчике при $Q_{\text{ном}}=2,4$ м³/ч, не более 1,5 кПа. Степень защиты по ГОСТ 14254 IP 54.

Напряжение питания от встроенного источника питания, В 3,6. Характеристики импульсного выхода:

- амплитуда импульса, В 3,0–3,6,
- длительность импульса, мс 0,7–1,5,
- вес импульса, мЗ 0,001. Масса, кг, не более 0,7.

Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более 145×86×83.

Для учета расхода газа в теплогенераторных проектах предусматривается установка счетчиков газа ВК-G4 ЕТе (теплогенераторная 2.1) и ВК-G6 ЕТе (теплогенераторная 2.2) 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).

Дополнительно в теплогенераторной 2.2 предусматривается вести поагрегатный учет газа индивидуальными узлами учета РЛ-2,5, установленными непосредственно перед котлами на опуске.

Счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G4 ЕТе, ВК-G6 ЕТе с электронным индексом предназначены для измерений объема газа, приведенного к температуре 20°C и приведения к стандартным условиям по ГОСТ 2939 с учетом подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости *.

Искробезопасная электрическая цепь «i». Счетчик состоит из металлического корпуса, измерительного механизма диафрагменного типа и электронного индекса. Принцип действия основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе счетчика в поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры.

Поступательное движение мембран через редуктор преобразуется во вращательное движение, передаваемое электронному индексу. Электронный индекс снабжен точечным матричным дисплеем, электронным блоком коррекции по температуре, встроенным источником питания, GPRS модемом.

Электронный индекс осуществляет коррекцию объема газа, прошедшего через счетчик, по температуре с учетом условно-постоянных подстановочного значения давления. Электронный индекс снабжен ЖК-дисплеем, содержит 9 цифровых разрядов, в том числе 3 десятичных разряда и обеспечивает индикацию измеряемого объема газа в кубических метрах.

Счетчики снабжены устройством, препятствующим прохождению обратного потока газа.

Теплогенераторная № 2.1 – один настенный газовый котел Вахi ECO Four-1.14 (или аналог) - мощностью 14 кВт (расход газа- 1,6 м3/ч).

Теплогенераторная № 2.2.1 – один настенный газовый котел Вахi ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м3/ч);

Теплогенераторная № 2.2.2 – один настенный газовый котел Вахi ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м3/ч).

На вводе газопровода в теплогенераторные предусматривается установка термозапорных клапанов КТЗ 001-32-01 Ду32, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С.

Учет расхода газа осуществляется диафрагменными счетчиками газа ВК-G4 ЕТе (теплогенераторная 2.1) и ВК-G6 ЕТе (теплогенераторная 2.2)

а) и оксида углерод в воздухе теплогенераторной предусматривается установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 в комплекте с запорным клапаном КЗГЭМ-У 32НД Ду32, устанавливаемым на вводе на горизонтальном участке. Датчик по метану установить на 200 мм ниже уровня потолка, датчик по оксиду углерода установить на высоте 1,6 м от уровня пола. Звуковую и световую сигнализацию вывести через БСУ-К и модуль GSM на диспетчерский пульт ПД.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704- 91 и водогазопроводных Ду 32, 20, 15 мм по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380-2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещение теплогенераторной имеет естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию (см. 823/19-3-ИОС4.3). Теплогенераторные имеют один выход непосредственно наружу и защиту от несанкционированного доступа.

В помещении кухни предусматривается установка одного настенного газового котла ВАХИ ЕСО Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурного- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч).

На отводе газопровода к оборудованию в помещении кухни предусматривается установка термозапорного клапана КТЗ 001-20-01 Ду20, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С. Учет расхода газа осуществляется счетчиком Гранд-3,2. Узел учета установить на высоте не менее 1,6м от уровня пола.

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов метана и оксида углерод в воздухе кухни предполагается использовать устройство контроля загазованности Кристалл-2 мини СО+СН₄ в комплекте с запорным клапаном КЗЭГ-20 Ду20, установленное на вводе на вертикальном участке.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами и газовыми плитами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных Ду 20х2,5 по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380- 2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещения кухонь имеют естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию) с притоком воздуха через подрез в нижней части входной двери.

Вытяжная вентиляция обеспечивает нормативный воздухообмен.

Газопровод в местах прохода через стену заключить в гильзу по т.с. 5.905-25.05.

Конструкцию креплений газопровода принять по т.с. 5.905-18.05. Расстояние между креплениями газопровода, принято в соответствии с требованиями СНиП 2.04.12-86 с учетом допустимых значений прогиба и провиса трубопровода по фактически возможным температурам.

Газопровод запроектирован с учетом компенсации продольных деформаций по фактически возможным температурам. Компенсация температурного удлинения газопровода осуществляется за счет П и Г-образных компенсаторов, за счет подъема и опуска газопровода и естественной гибкости стальных труб.

Дымоудаление от котлов предусмотрены по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм через коллективные дымоходы Ду 250 мм и Ду 400 мм фирмы Schiedel одностенный системы EW-las (или аналог). Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции. Воздухозабор на горение осуществляется из шахты по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм.

Забор воздуха для котлов нежилой части предусмотрен непосредственно с улицы, дымоудаление через сборный дымоход Ду 120 и Ду 180 мм фирмы Schiedel, проложенный внутри теплогенераторной до канала. Внутри канала дымоход выполнить элементами системы фирмы Schiedel одностенный. Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на первом этаже и чердаке. Для слива конденсата в нижней части дымохода на первом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции.

Монтаж газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Монтаж котлов и дымоходов вести в соответствии с паспортами завода- изготовителя.

Внутренние газопроводы природного газа диаметром менее 50 мм всех давлением не подлежат контролю физическими методами в соответствии с СП 62.13330.2011, контроль качества сварных соединений выполнить методом визуально- измерительного контроля (ВИК) в соответствии с действующими методиками, специалистами, прошедшими обучение и аттестованными в установленном порядке.

Трубопроводы после монтажа подлежат испытанию на герметичность путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создание в газопроводе испытательного давления. Для внутреннего газопровода жилой части- 0,01МПа в течении 5 минут, для нежилой части- 0,1 МПа в течении 1 часа в соответствии с СП 62.13330.2011. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена (п. 10.5.2 СП 62.13330.2011).

Результаты испытания на герметичность считаются положительными, если за период испытания нет видимого падения давления в газопроводе по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления не превышает одного деления шкалы.

После монтажа и испытаний внутренний газопровод окрасить эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 51693-2000. Цвет окраски- желтый.

В соответствии с техническим регламентом выполнить продувочный газопровод. Продувочный газопровод вывести выше уровня кровли на 1 м, выполнить заземление продувочной свечи.

После монтажа и испытаний внутренний газопровод окрасить эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 51693-2000. Цвет окраски- желтый.

Фасадные газопроводы после их испытания окрашиваются двумя слоями грунтовки и двумя слоями эмали ПФ-115, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха в районе строительства. Арматура и все опорные металлические конструкции защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями. Оознавательная окраска выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69. Газопроводы, проложенные по фасаду, окрашивать в цвет фасада.

Газовые стояки прокладываются открыто. Места прохода через перекрытия и стены выполнить в стальных футлярах. На газопроводе-отводе к потребителю последовательно устанавливаются:

- клапан термозапорный, муфтовое соединение, КТЗ 001-20-01, Ду20, Ру6;
- кран шаровый ГШК-20, Ду20, Ру16;
- электромагнитный клапан- отсекаТЕЛЬ КЗЭГ-20;
- счетчик газа Гранд-3,2;
- электрическая втулка, Ду 20;

- подводка гибкая сильфонного типа из нержавеющей стали, Ду 20, L=1м.

Дымоудаление от котлов предусмотрено в коллективные дымоходы Ду 250 мм и

Ду 400 мм- системы Las с забором воздуха на горение из общей шахты. Проектом предусмотрены одностенные дымоходы фирмы Schiedel (или аналоги).

Коллективная система дымаудаления 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 LAS, работающей под разряжением, является элемент с перепускным отверстием, стабилизирующий работу установки.

Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены элементы, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым/потолочным хомутом жестким типа. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 2 м.

Забор воздуха на горение производится из внутренней полости шахты, отвод продуктов сгорания выполнить в коллективный дымоход по коаксиальным трубопроводам Ду 100/60 мм по каталогу.

Газопроводы прокладываются открыто. Места прохода через стены выполнить в стальных футлярах. На вводе газопровода в теплогенераторную последовательно устанавливаются:

- клапан термозапорный, муфтовое соединение, КТЗ 001-32-01, Ду32;
- клапан запорным с электромагнитным управление КЗЭУГ-32, Ду32;
- кран шаровый ГШК-32, Ду32, Ру16;
- счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G4 ЕТе, ВК-G6 ЕТе с температурной коррекцией;
- диэлектрическая втулка, Ду 20;
- подводка гибкая сильфонного типа из нержавеющей стали, Ду 20, L=1м.

Дымоудаление от котлов теплогенераторных №1.1 и №1.2 предусмотрено по утепленным дымоходам Ду 180 мм, проложенные частично в помещениях теплогенераторных и в вертикальных кирпичных шахтах. Для слива конденсата предусмотрены конденсатоотводчики, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов

выполнить стандартным элементом- стеновым/потолочным хомутом жестким типа. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 2 м.

Забор воздуха на горение выполнить по утепленным трубопроводам Ду 80 мм индивидуально для каждого котла непосредственно с улицы.

Секция 3.

Проектом предусмотрено:

- газоснабжение жилой части дома в части установки в помещениях кухонь бытового настенного газового котла BAXI ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурной- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч);

- газоснабжение теплогенераторной № 3.1 в части установки настенного газового котла Baxi ECO Four-1.14 (или аналог) - мощностью 14 кВт (расход газа- 1,6 м³/ч).

- газоснабжение теплогенераторной № 3.2 в части установки двух настенных газовых котлов Baxi ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

Теплогенераторная предназначены для нужд отопления и горячего водоснабжения нежилых помещений первого и второго (нежилых) этажей.

Для учета расхода газа проектом предусматривается установка в кухнях счетчиков газа Гранд-3,2 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 Гранд 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 с ЖКИ 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-3,2

- Минимальный расход, Q_{\min} , м³/ч 0,04,
- Максимальный расход, Q_{\max} , м³/ч 3,2,

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, % в диапазоне расходов:

- от Q_{\min} до $0,2 Q_{\max} \pm 2,5$,
- от $0,2 Q_{\max}$ до $Q_{\max} \pm 1,5$. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С – 10 ... +50,
- относительная влажность, %, 30...80,
- атмосферное давление, кПа 84,0 ... 106,7, Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более 5.

Падение давления на счетчике при $Q_{\text{ном}}=2,4$ м³/ч, не более 1,5 кПа. Степень защиты по ГОСТ 14254 IP 54.

Напряжение питания от встроенного источника питания, В 3,6. Характеристики импульсного выхода:

- амплитуда импульса, В 3,0–3,6,
- длительность импульса, мс 0,7–1,5,
- вес импульса, мЗ 0,001. Масса, кг, не более 0,7.

Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более 145×86×83.

Для учета расхода газа в теплогенераторных проектах предусматривается установка счетчиков газа ВК-G4 ЕТе (теплогенераторная 3.1) и ВК-G6 ЕТе (теплогенераторная 3.2) 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).

Счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G4 ЕТе, ВК-G6 ЕТе с электронным индексом предназначены для измерений объема газа, приведенного к температуре 20°С и приведения к стандартным условиям по ГОСТ 2939 с учетом подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости *.

Область применения – учёт объёма потребляемого газа в частных домах, оборудованных газовыми плитами, газовыми нагревательными колонками, водонагревательными котлами, и в других сферах деятельности, требующих учёта потребляемого газа. Счетчики являются

взрывозащищенными, соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывозащищенных средах», ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования и ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное».

Искробезопасная электрическая цепь «i». Счетчик состоит из металлического корпуса, измерительного механизма диафрагменного типа и электронного индекса. Принцип действия основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе счетчика в поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры. Поступательное движение мембран через редуктор преобразуется во вращательное движение, передаваемое электронному индексу.

Электронный индекс снабжён точечным матричным дисплеем, электронным блоком коррекции по температуре, встроенным источником питания, GPRS модемом. Электронный индекс осуществляет коррекцию объема газа, прошедшего через счетчик, по температуре с учетом условно-постоянных подстановочного значения давления.

Электронный индекс снабжён ЖК-дисплеем, содержит 9 цифровых разрядов, в том числе 3 десятичных разряда и обеспечивает индикацию измеряемого объёма газа в кубических метрах. Счётчики снабжены устройством, препятствующим прохождению обратного потока газа.

Теплогенераторные 3.1 и 3.2

Теплогенераторная № 3.1 – один настенный газовый котел Вахі ECO Four-1.14 (или аналог) - мощностью 14 кВт (расход газа- 1,6 м³/ч).

Теплогенераторная № 3.2 – два настенных газовых котла Вахі ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

На вводе газопровода в теплогенераторные предусматривается установка термозапорных клапанов КТЗ 001-32-01 Ду32, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С.

Учет расхода газа осуществляется диафрагменными счетчиками газа ВК-G4 ЕТе (теплогенераторная 3.1) и ВК-G6 ЕТе (теплогенераторная 3.2)

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов (метана) и оксида углерод в воздухе теплогенераторной предусматривается установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 в комплекте с запорным клапаном КЗГЭМ-У 32НД Ду32, устанавливаемым на вводе на горизонтальном участке. Датчик по метану установить на 200 мм ниже уровня потолка, датчик по оксиду углерода установить на высоте 1,6 м от уровня пола. Звуковую и световую сигнализацию вывести через БСУ-К и модуль GSM на диспетчерский пульт ПД.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704- 91 и водогазопроводных Ду 32, 20, 15 мм по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380-2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещение теплогенераторной имеет естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию.

Теплогенераторные имеют один выход непосредственно наружу и защиту от несанкционированного доступа.

В помещении кухни предусматривается установка одного настенного газового котла BAXI ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурного- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч).

На отводе газопровода к оборудованию в помещении кухни предусматривается установка термозапорного клапана КТЗ 001-20-01 Ду20, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С. Учет расхода газа осуществляется счетчиком Гранд-3,2. Узел учета установить на высоте не менее 1,6м от уровня пола.

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов метана и оксида углерод в воздухе кухни предполагается использовать устройство контроля загазованности Кристалл-2 мини СО+СН₄ в комплекте с запорным клапаном КЗЭГ-20 Ду20, установленное на вводе на вертикальном участке.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами и газовыми плитами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных Ду 20х2,5 по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380- 2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещения кухонь имеют естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию (см. 823/19-3-ИОС4.4) с притоком воздуха через подрез в нижней части входной двери.

Вытяжная вентиляция обеспечивает нормативный воздухообмен.

Газопровод в местах прохода через стену заключить в гильзу по т.с. 5.905-25.05.

Конструкцию креплений газопровода принять по т.с. 5.905-18.05. Расстояние между креплениями газопровода, принято в соответствии с требованиями СНиП 2.04.12-86 с учетом допустимых значений прогиба и провиса трубопровода по фактически возможным температурам.

Газопровод запроектирован с учетом компенсации продольных деформаций по фактически возможным температурам. Компенсация температурного удлинения газопровода осуществляется за счет П и Г-образных компенсаторов, за счет подъема и опуска газопровода и естественной гибкости стальных труб.

Дымоудаление от котлов предусмотрены по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм через коллективные дымоходы Ду 400 мм фирмы Schiedel одностенный системы EW-las (или аналог). Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции. Воздухозабор на горение осуществляется из шахты по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм.

Забор воздуха для котлов нежилой части предусмотрен непосредственно с улицы, дымоудаление через сборный дымоход Ду 120 и Ду 180 мм фирмы Schiedel, проложенный внутри теплогенераторной до канала. Внутри канала дымоход выполнить элементами системы фирмы Schiedel одностенный. Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на первом этаже и чердаке. Для слива конденсата в нижней части дымохода на первом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции.

Монтаж газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Монтаж котлов и дымоходов вести в соответствии с паспортами завода- изготовителя.

Внутренние газопроводы природного газа диаметром менее 50 мм всех давлением не подлежат контролю физическими методами в соответствии с СП 62.13330.2011, контроль качества сварных соединений выполнить методом визуально- измерительного контроля (ВИК) в соответствии с действующими методиками, специалистами, прошедшими обучение и аттестованными в установленном порядке.

Результаты испытания на герметичность считаются положительными, если за период испытания нет видимого падения давления в газопроводе по манометру класса точности 0,6, а по

манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления не превышает одного деления шкалы.

После монтажа и испытаний внутренний газопровод окрасить эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 51693-2000. Цвет окраски- желтый.

В соответствии с техническим регламентом выполнить продувочный газопровод. Продувочный газопровод вывести выше уровня кровли на 1 м, выполнить заземление продувочной свечи.

После монтажа и испытаний внутренний газопровод окрасить эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 51693-2000. Цвет окраски- желтый.

Фасадные газопроводы после их испытания окрашиваются двумя слоями грунтовки и двумя слоями эмали ПФ-115, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха в районе строительства. Арматура и все опорные металлические конструкции защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями. Оознавательная окраска выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69. Газопроводы, проложенные по фасаду, окрашивать в цвет фасада.

Газовые стояки прокладываются открыто. Места прохода через перекрытия и стены выполнить в стальных футлярах. На газопроводе-отводе к потребителю последовательно устанавливаются:

- клапан термозапорный, муфтовое соединение, КТЗ 001-20-01, Ду20, Ру6;
- кран шаровый ГШК-20, Ду20, Ру16;
- электромагнитный клапан- отсекающий КЗЭГ-20;
- счетчик газа Гранд-3,2;
- диэлектрическая втулка, Ду 20;
- подводка гибкая сильфонного типа из нержавеющей стали, Ду 20, L=1м.

Дымоудаление от котлов предусмотрено в коллективные дымоходы Ду 400 мм-системы Las с забором воздуха на горение из общей шахты. Проектом предусмотрены одностенные дымоходы фирмы Schiedel (или аналоги).

Коллективная система дымаудаления 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 LAS, работающей под разрежением, является элемент с перепускным отверстием, стабилизирующий работу установки.

Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены элементы, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым/потолочным хомутом жестким типа. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 2 м.

Забор воздуха на горение производится из внутренней полости шахты, отвод продуктов сгорания выполнить в коллективный дымоход по коаксиальным трубопроводам Ду 100/60 мм по каталогу.

Газопроводы прокладываются открыто. Места прохода через стены выполнить в стальных футлярах. На вводе газопровода в теплогенераторную последовательно устанавливаются:

- клапан термозапорный, муфтовое соединение, КТЗ 001-32-01, Ду32;
- клапан запорным с электромагнитным управление КЗЭУГ-32, Ду32;
- кран шаровый ГШК-32, Ду32, Ру16;
- счетчики газа объемные диафрагменные ВК-G4 ETe, ВК-G6 ETe с температурной коррекцией;
- диэлектрическая втулка, Ду 20;
- подводка гибкая сильфонного типа из нержавеющей стали, Ду 20, L=1м.

Дымоудаление от котлов теплогенераторных №1.1 и №1.2 предусмотрено по утепленным дымоходам Ду 180 мм, проложенные частично в помещениях теплогенераторных и в вертикальных кирпичных шахтах. Для слива конденсата предусмотрены конденсатоотводчики, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым/потолочным хомутом жестким типа. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 2 м.

Забор воздуха на горение выполнить по утепленным трубопроводам Ду 80 мм индивидуально для каждого котла непосредственно с улицы.

Секция 4.

Проектом предусмотрено:

- газоснабжение жилой части дома в части установки в помещениях кухонь бытового настенного газового котла BAXI ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурный- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч);

- газоснабжение теплогенераторной № 4.1 в части установки двух настенных газовых котлов Baxi ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

Теплогенераторная предназначены для нужд отопления и горячего водоснабжения нежилых помещений первого и второго (нежилых) этажей.

Для учета расхода газа проектом предусматривается установка в кухнях счетчиков газа Гранд-3,2 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 Гранд 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 с ЖКИ 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-3,2

- Минимальный расход, Q_{\min} , м³/ч 0,04,
- Максимальный расход, Q_{\max} , м³/ч 3,2,

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, % в диапазоне расходов:

- от Q_{\min} до $0,2 Q_{\max} \pm 2,5$,
- от $0,2 Q_{\max}$ до $Q_{\max} \pm 1,5$. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С – 10 ... +50,
- относительная влажность, %, 30...80,
- атмосферное давление, кПа 84,0 ... 106,7, Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более 5.

Падение давления на счетчике при $Q_{ном}=2,4$ м³/ч, не более 1,5 кПа. Степень защиты по ГОСТ 14254 IP 54.

Напряжение питания от встроенного источника питания, В 3,6. Характеристики импульсного выхода:

- амплитуда импульса, В 3,0–3,6,
- длительность импульса, мс 0,7–1,5,
- вес импульса, м³ 0,001. Масса, кг, не более 0,7.

Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более 145×86×83.

Для учета расхода газа в теплогенераторной проектом предусматривается установка счетчиков газа ВК-G6 ETe (теплогенераторная 4.1) 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 объемный диафрагменный ВК-G6 ETe с электронным индексом предназначены для измерений объема газа, приведенного к температуре 20 °С и приведения к стандартным условиям по ГОСТ 2939 с учетом подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости *.

Область применения – учёт объёма потребляемого газа в частных домах, оборудованных газовыми плитами, газовыми нагревательными колонками, водонагревательными котлами, и в других сферах деятельности, требующих учёта потребляемого газа. Счетчики являются взрывозащищенными, соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывозащищенных средах», ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования и ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) «Электрооборудование взрывозащищенное».

Искробезопасная электрическая цепь «i». Счетчик состоит из металлического корпуса, измерительного механизма диафрагменного типа и электронного индекса. Принцип действия основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе счетчика в поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры. Поступательное движение мембран через редуктор преобразуется во вращательное движение, передаваемое электронному индексу. Электронный индекс снабжён точечным матричным дисплеем, электронным блоком коррекции по температуре, встроенным источником питания, GPRS модемом.

Электронный индекс осуществляет коррекцию объема газа, прошедшего через счетчик, по температуре с учетом условно-постоянных подстановочного значения давления. Электронный индекс снабжён ЖК-дисплеем, содержит 9 цифровых разрядов, в том числе 3 десятичных

разряда и обеспечивает индикацию измеряемого объема газа в кубических метрах. Счетчики снабжены устройством, препятствующим прохождению обратного потока газа.

Теплогенераторная 4.1

Теплогенераторная № 4.1 – два настенных газовых котла Вахі ECO Four-1.24 (или аналог) - мощностью 24 кВт (расход газа- 2,78 м³/ч).

На вводе газопровода в теплогенераторную предусматривается установка термозапорного клапанов КТЗ 001-32-01 Ду32, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С.

Учет расхода газа осуществляется диафрагменными счетчиками газа ВК-Г6 ЕТе (теплогенераторная 4.1)

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов (метана) и оксида углерод в воздухе теплогенераторной предусматривается установка системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 в комплекте с запорным клапаном КЗГЭМ-У 32НД Ду32, устанавливаемым на вводе на горизонтальном участке. Датчик по метану установить на 200 мм ниже уровня потолка, датчик по оксиду углерода установить на высоте 1,6 м от уровня пола. Звуковую и световую сигнализацию вывести через БСУ-К и модуль GSM на диспетчерский пульт ПД.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса В по ГОСТ 54808-2011.

Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами.

Газопровод проложить из труб стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704- 91 и водогазопроводных Ду 32, 20, 15 мм по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380-2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещение теплогенераторной имеет естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию (см. 823/19-3-ИОС4.5). Теплогенераторные имеют один выход непосредственно наружу и защиту от несанкционированного доступа.

В помещении кухни предусматривается установка одного настенного газового котла ВАХІ ECO Home 14F-14 кВт (или аналог) двухконтурного- мощностью 14 кВт (расход газа- 1,66 м³/ч).

На отводе газопровода к оборудованию в помещении кухни предусматривается установка термозапорного клапана КТЗ 001-20-01 Ду20, автоматически перекрывающего газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100 °С. Учет расхода газа осуществляется счетчиком Гранд-3,2. Узел учета установить на высоте не менее 1,6м от уровня пола.

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов метана и оксида углерод в воздухе кухни предполагается использовать устройство контроля загазованности Кристалл-2 мини CO+CH₄ в комплекте с запорным клапаном КЗЭГ-20 Ду20, установленное на вводе на вертикальном участке.

Запорная арматура должна быть предназначена для газовой среды и обеспечивать герметичность затвора не менее класса Впо ГОСТ 54808-2011. Необходимо установить изолирующие вставки после отключающих устройств перед газовыми котлами и газовыми плитами.

Газопровод проложить из труб стальных стальных электросварных 57х3,0 по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных Ду 20х2,5 по ГОСТ 3262-75* /В Ст2пс ГОСТ 380- 2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя и прошедших входной контроль качества.

Помещения кухонь имеют естественное освещение, постоянно действующую естественную вытяжную вентиляцию (см. 823/19-3-ИОС4.5) с притоком воздуха через подрез в нижней части входной двери.

Вытяжная вентиляция обеспечивает нормативный воздухообмен.

Газопровод в местах прохода через стену заключить в гильзу по т.с. 5.905-25.05.

Конструкцию креплений газопровода принять по т.с. 5.905-18.05. Расстояние между креплениями газопровода, принято в соответствии с требованиями СНиП 2.04.12-86 с учетом допустимых значений прогиба и провиса трубопровода по фактически возможным температурам.

Газопровод запроектирован с учетом компенсации продольных деформаций по фактически возможным температурам. Компенсация температурного удлинения газопровода осуществляется за счет П и Г-образных компенсаторов, за счет подъема и опуска газопровода и естественной гибкости стальных труб.

Дымоудаление от котлов предусмотрены по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм через коллективные дымоходы Ду 250 мм и Ду 400 мм фирмы Schiedel одностенный системы EW-las (или аналог). Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции. Воздухозабор на горение осуществляется из шахты по коаксиальным трубам Ду 100/60 мм.

Забор воздуха для котлов нежилой части предусмотрен непосредственно с улицы, дымоудаление через сборный дымоход Ду 180 мм фирмы Schiedel, проложенный внутри

теплогенераторной до канала. Внутри канала дымоход выполнить элементами системы фирмы Schiedel одностенный. Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на первом этаже и чердаке. Для слива конденсата в нижней части дымохода на первом этаже предусмотрены конденсатосборники, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым хомутом. Подключение котлов осуществляется при наличии акта ВДПО о пригодности дымоходов и системы вентиляции.

Монтаж газопровода должна выполнять специализированная монтажная организация в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Монтаж котлов и дымоходов вести в соответствии с паспортами завода- изготовителя.

Внутренние газопроводы природного газа диаметром менее 50 мм всех давлением не подлежат контролю физическими методами в соответствии с СП 62.13330.2011, контроль качества сварных соединений выполнить методом визуально- измерительного контроля (ВИК) в соответствии с действующими методиками, специалистами, прошедшими обучение и аттестованными в установленном порядке.

Трубопроводы после монтажа подлежат испытанию на герметичность путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создание в газопроводе испытательного давления. Для внутреннего газопровода жилой части- 0,01МПа в течении 5 минут, для нежилой части- 0,1 МПа в течении 1 часа в соответствии с СП 62.13330.2011. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена (п. 10.5.2 СП 62.13330.2011).

После монтажа и испытаний внутренний газопровод окрасить эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 51693-2000. Цвет окраски- желтый.

Фасадные газопроводы после их испытания окрашиваются двумя слоями грунтовки и двумя слоями эмали ПФ-115, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха в районе строительства.

Арматура и все опорные металлические конструкции защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями. Опознавательная окраска выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69. Газопроводы, проложенные по фасаду, окрашивать в цвет фасада.

Газовые стояки прокладываются открыто. Места прохода через перекрытия и стены выполнить в стальных футлярах. На газопроводе-отводе к потребителю последовательно устанавливаются:

- клапан термозапорный, муфтовое соединение, КТЗ 001-20-01, Ду20, Ру6;
- кран шаровый ГШК-20, Ду20, Ру16;
- электромагнитный клапан- отсекающий КЗЭГ-20;
- счетчик газа Гранд-3,2;

- диэлектрическая втулка, Ду 20;
- подводка гибкая сильфонного типа из нержавеющей стали, Ду 20, L=1м.

Дымоудаление от котлов предусмотрено в коллективные дымоходы Ду 250 мм и Ду 400 мм-системы Las с забором воздуха на горение из общей шахты. Проектом предусмотрены одностенные дымоходы фирмы Schiedel (или аналоги).

Коллективная система дымаудаления 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 LAS, работающей под разрежением, является элемент с перепускным отверстием, стабилизирующий работу установки.

Для прочистки дымоходов предусмотрены ревизии на техническом этаже. Для слива конденсата в нижней части каждого дымохода на техническом этаже предусмотрены элементы, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов выполнить стандартным элементом- стеновым/потолочным хомутом жестким типа. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 2 м.

Забор воздуха на горение производится из внутренней полости шахты, отвод продуктов сгорания выполнить в коллективный дымоход по коаксиальным трубопроводам Ду 100/60 мм по каталогу.

Газопроводы прокладываются открыто. Места прохода через стены выполнить в стальных футлярах. На вводе газопровода в теплогенераторную последовательно устанавливаются:

- клапан термозапорный, муфтовое соединение, КТЗ 001-32-01, Ду32;
- клапан запорным с электромагнитным управление КЗЭУГ-32, Ду32;
- кран шаровый ГШК-32, Ду32, Ру16;
- счетчик газа объемный диафрагменный ВК-Г6 ЕТе с температурной коррекцией;
- диэлектрическая втулка, Ду 20;
- подводка гибкая сильфонного типа из нержавеющей стали, Ду 20, L=1м.

Дымоудаление от котлов теплогенераторной №4.1 предусмотрено по утепленным дымоходам Ду 180 мм, проложенные частично в помещениях теплогенераторных и в вертикальных кирпичных шахтах. Для слива конденсата предусмотрены конденсатоотводчики, слив конденсата в канализацию выполнять только через нейтрализатор. Крепление дымоходов

выполнить стандартным элементом- стеновым/потолочным хомутом жестким типа. Установку креплений предусмотреть не менее чем через 2 м.

Забор воздуха на горение выполнить по утепленным трубопроводам Ду 80 мм индивидуально для каждого котла непосредственно с улицы.

Меры безопасности для теплогенераторных.

Для обеспечения надежной и безаварийной работы газового оборудования в теплогенераторной должны быть выполнены мероприятия, предусмотренные проектом.

Клапан термозапорный автоматически перекрывает газовую магистраль при достижении температуры окружающей среды 100°C, обеспечивая герметичность до температуры +900°C.

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 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» (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/м³:

- 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.

- При прекращении подачи электроэнергии в теплогенераторную.

- При возникновении пожара в помещении теплогенераторной.

Вывод аварийного сигнала системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3С предусмотреть через GSM-модуль в аварийно- диспетчерские службы.

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 теплогенераторных предусмотрена установка пластиковых окон индивидуального изготовления с одинарным стеклом. Толщина оконного стекла – 3 мм. Фактическая площадь остекления соответствует требованиям по взрывозащищенности (3% от свободного объема помещения).

Для обеспечения надежной и безаварийной работы газового оборудования в помещениях кухни должны быть выполнены мероприятия, предусмотренные проектом.

Клапан термозапорный автоматически перекрывает газовую магистраль при достижении температуры окружающей среды 100°C, обеспечивая герметичность до температуры +900°C.

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 с двухпороговыми датчиками контроля загазованности и клапаном запорным с электромагнитным управлением КЗЭГ 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/м³:

- 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.

Для вентиляции и проветривания помещения кухни предусмотрено в конструкции окон поворотно-откидная створка. Вытяжка через вентканалы.

Периодичность проведения оценки технического состояния газопроводов должна устанавливаться эксплуатационной организацией самостоятельно.

Нормативный срок эксплуатации шаровых кранов и газового оборудования устанавливается заводом-изготовителем (согласно паспортов на оборудование).

Газовое оборудование (внутридомовое и внутриквартирное) подлежит замене по истечении срока эксплуатации или проходит техническое диагностирование с целью определения возможности его дальнейшей эксплуатации. Данные работы оплачиваются собственниками жилья (см. «Правила пользования газом в части обеспечения безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования», утверждённые Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.05.2013 г. № 410).

Досрочное диагностирование газопроводов назначается в случаях аварий, вызванных коррозионными разрушениями стальных газопроводов, потерей прочности (разрывом) стальных стыков. Решение о проведении работ по техническому диагностированию или реконструкции (замене) газопровода принимается собственником газораспределительной сети. Продление ресурса эксплуатации газопровода и установление срока последующего проведения технического диагностирования газопровода определяются экспертной организацией.

6. Раздел 6 «Проект организации строительства»

Проектируемый многоэтажный жилой дом располагается в квартале жилой застройки между ул. Бакинской и ул. Трофимовой в Советском районе г. Астрахани.

Участок строительства расположен в плотно застроенной части города с широко развитой транспортной инфраструктурой.

Район строительства обеспечен инженерными сетями водо-, тепло-, электро-, газоснабжения, канализации и связи.

Обеспечение строительства строительными конструкциями, материалами и полуфабрикатами предусмотрено осуществлять централизованно с баз комплектации и складов предприятий строительной индустрии, а также торговой сети строительных материалов города Астрахани автотранспортом общего назначения.

Транспортирование длинномерных строительных конструкций (сваи) предусмотрено производить автотранспортом специального назначения (плитовозы) в ночное время в сопровождении спецтранспорта ГИБДД.

Расположение строительных предприятий, предприятий торговли строительными материалами позволяет вести доставку строительных конструкций и материалов по существующим улицам и автодорогам общего пользования на расстояние, не превышающее 10 км.

Вывоз строительного мусора предусмотрено производить на ТБО ЗАО «Астраханский Промышленно-Экологический комплекс» (с. Рассвет, 20 км от г. Астрахани).

Строительство проектируемого объекта предусмотрено выполнять в границах отведенного участка.

Проектом организации строительства предусмотрены следующие периоды строительства:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- подготовительно-технологический период;
- основной период и сдача объекта в эксплуатацию.

В организационный период рассматривается и утверждается ПСД; открывается финансирование строительства; уточняются генподрядчики и заключаются договора с субподрядными организациями; определяются источники поставок материальных ресурсов; размещаются заказы на оборудование и материалы заказчика и подрядчиков; решаются вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов, грунта; оформляется юридический отвод земель под строительство (при необходимости).

В мобилизационный период должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- получены разрешения и согласования необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработаны и изучены персоналом рабочие инструкции по каждому виду работ;
- изучена рабочая документация, разработаны проекты производства работ;
- аттестован персонал;
- организованы временные производственные базы (при необходимости) и площадки складирования;
- доставлены на объекты оборудование и материалы в необходимом объеме;
- перебазированы (в необходимом объеме) технические средства.

В подготовительно-технологический период выполняется:

- отчуждение территории для строительства;
- первоочередная планировка участка;
- создание геодезической разбивочной основы строительства;
- организация строительной площадки согласно строительному генеральному плану;
- укомплектование бригад строительных рабочих и создание условий для нормальной работы и отдыха (организация бытового городка);

- прокладка временных инженерных сетей необходимых для нужд строительства (водопровод электроснабжение);
- оборудование выездов со строительной площадки пунктами мойки колес автотранспорта;
- выполнение мероприятий по технике безопасности и пожарной безопасности.

В основной период выполняется строительство жилого дома, прокладка наружных инженерных сетей и работы по благоустройству территории.

Строительство объекта предусмотрено выполнять в один этап.

Организационно-технологическая схема последовательности строительства здания, инженерных коммуникаций и сетей рекомендуется выполнять последовательно-параллельным способом, специализированными или комплексными бригадами конечной продукции.

Внутриквартальные коммуникации (инженерные сети) считаются самостоятельными объектами, увязанными по срокам ввода с основным зданием. Работы по строительству инженерных сетей и сооружений предусмотрено выполнять в основном в подготовительный период и параллельно в пределах срока строительства основного здания.

Работы по благоустройству и озеленению территории предусмотрено выполнять после окончания строительного-монтажных работ основным монтажным механизмом в пределах срока выполнения отделочных работ основного здания.

Общая продолжительность строительства жилого дома – 28 месяцев.

7. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В разделе произведена оценка негативного воздействия на окружающую среду в периоды строительства и 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 строительства и эксплуатации объекта.

Основными источниками, выбрасывающими ЗВ в атмосферу, на стройплощадке будут являться:

- источник 6501 – при выемочных работах в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70- 20%.
- источник 6502 – во время розлива битума при гидроизоляционных работах и укладке асфальтобетона выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.
- источник 6503 - при устройстве проездов, тротуаров, пересыпке строительных материалов выделяется пыль неорганическая (ниже 20% SiO₂) и пыль неорганическая (70-20% SiO₂).

- источник 6504 - газосварочные работы, в результате которых в атмосферу выделяются диоксид и оксид азота.

- источник 6505 - электросварочные работы, в результате которых в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

- источник 6506 - проведение окрасочных работ, в результате которых, в атмосферу выделяются ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества;

- источник 6507 - при сварке полиэтиленовых труб в атмосферу выделяются оксид углерода и винил хлористый;

- источник 6508 – при работе ДСТ в атмосферу выделяются следующие ЗВ: сажа, углерод оксид, оксид и диоксид азота, серы диоксид, керосин, бензин;

- источник 6509 – при работе автотранспортных средств в атмосферу выделяются следующие ЗВ: сажа, углерод оксид, оксид и диоксид азота, серы диоксид, керосин, бензин;

- источник 6510 – при мойке колес автотранспорта в атмосферу выделяются следующие ЗВ: сажа, углерод оксид, оксид и диоксид азота, серы диоксид, керосин, бензин.

В период эксплуатации проектируемого объекта источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться выбросы от котлов теплогенераторных, располагающихся на первом этаже жилого дома.

Таким образом, источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации будут являться:

- источник 0001 – дымовая труба котлов теплогенераторной 1.1, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0002 – дымовая труба котлов теплогенераторной 1.2, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0003 – дымовая труба котлов теплогенераторной 2.1, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0004 – дымовая труба котлов теплогенераторной 2.2, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0005 – дымовая труба котлов теплогенераторной 3.1, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0006 – дымовая труба котлов теплогенераторной 3.2, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0007 – дымовая труба котлов теплогенераторной 4.1, в результате работы которых в атмосферу выделяется азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен.

- источник 0008 – стоянка для жильцов на 10 машиномест (1 этаж), в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа, углеводороды C1-C5.

- источник 0009 – стоянка для жильцов на 22 машиноместа (1 этаж), в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа, углеводороды C1-C5.

- источник 0010 – стоянка для жильцов на 13 машиномест (2 этаж), в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа, углеводороды C1-C5.

- источник 0011 – стоянка для жильцов на 10 машиномест (2 этаж), в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа, углеводороды C1-C5.

- источник 0012 – стоянка для жильцов на 33 машиноместа (2 этаж), в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа, углеводороды C1-C5.

- источник 6013 – парковка для МГН, в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, углеводороды C1-C5.

- источник 6014 – гостевая парковка, в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа, углеводороды C1-C5.

- источник 6015 – ДВС мусоровоза, в результате работы которых в атмосферу выделяются: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, сажа.

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. Источниками шума будут являться ДВС спецтехники (источник 0001) и автотранспорта (источник 0002).

Предусмотрены мероприятия по защите от шума. Строительные работы вблизи жилой застройки будут проводиться только в дневное время суток и предложенный комплекс мероприятий по снижению акустического воздействия при ведении строительного-монтажных работ предусматривает значительное снижение шумового воздействия на ближайшую жилую застройку.

Основными источниками шумового воздействия на окружающую среду в период эксплуатации будут являться:

- 0001 - 0007 - оборудование теплогенераторных,
- 0008 - оборудование вентиляционное,
- 0009 - ДВС автотранспорта при въезде/выезде с парковок 1 – 2 этажей
- 0010 - ДВС автотранспорта на парковке для МГН,
- 0011 - ДВС автотранспорта на гостевой парковке
- 0012 - ДВС мусоровоза

По результатам проведенных расчетов, уровни шумового воздействия в период строительства и эксплуатации не превышают допустимых величин.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) на период строительства объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

Период эксплуатации.

На основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размер санитарно-защитной зоны для жилого дома не устанавливается.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» нормативная СЗЗ для встроенных отопительных котлов не регламентируется. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников функционирующих в период эксплуатации, не превысят установленные нормативы 1 ПДК на границе жилой застройки. Расположение встроенных теплогенераторных допустимо.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция, с изменениями №1 -№2, изменениями и дополнениями №3, изменениями № 4): «Для гостевых автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются». Таким образом, расположение гостевых автостоянок допустимо.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция, с изменениями №1 - №2, изменениями и дополнениями №3, изменениями № 4): «В случае размещения гаражей-стоянок в жилом доме расстояние от въезда-выезда до жилого дома не регламентируется. Достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами». Расчет рассеивания, а также расчет акустического воздействия показали, что превышений гигиенических нормативов в расчетной точке на строящемся жилом здании (т.5 – на въезде/выезде) не наблюдается. Разрыв в таком случае не устанавливается. Таким образом, расположение автостоянок жилого дома допустимо.

В разделе разработаны мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.

В период строительства предусмотрено использование биотуалетов, мойки для колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения.

Период эксплуатации

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение здания запроектировано от 2 вводов водопровода 2Ду100 и одного ввода, от внутриплощадочной сети. Точка врезки – существующий колодец водопровода.

Хоз-бытовая канализация К1: Отвод хоз-фекальных сточных вод от здания предусмотрен в проектируемые выпуски, далее – в проектируемую внутриплощадочную наружную сеть, далее – в проектируемый колодец на существующей сети канализации.

Ливневая канализация К2.

Отвод ливневых стоков с кровли здания предусмотрен на отмостку, далее – по уклону покрытия в существующие лотки и дождеприемники.

Представлен перечень отходов, образующихся в период строительства и 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.

По окончанию 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.

8. Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности - 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III - угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Степень огнестойкости здания - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - C0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3 (многоквартирный жилой дом). В здание встроены следующие части здания и отдельные помещения:

- Ф4.3 - офисные помещения (п.4(в) ч.1 ст.32 ФЗ №123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»);
- Ф5.2 - надземная автостоянка закрытого типа для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, складские помещения (п.5(б) ч.1 ст.32 ФЗ №123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)

Проектируемое здание граничит:

- с северной стороны - проезжая часть ул. Бакинская, расстояние 24м
- с восточной стороны - административное здание, II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности C0 - 10.46м, нормативное 8
- с южной стороны - проезжая часть ул. Трофимова, расстояние 14м.
- с западной стоны - проезжая часть ул. Волжская, расстояние 12м

Решения по планировке участка строительства, принятые при проектировании соответствуют противопожарным требованиям.

Наибольший стр. объём имеет секция №2 (п.5.4 СП 8.13130.2009) - более 25000м³, но менее 50000м³.

Кол-во этажей - 20 (более 16, но менее 25). класса функциональной пожарной опасности Ф2.1, расход на наружное пожаротушение принят 30 л/с согласно табл. 2 СП 8.13130.2009.

Проектом предусматривается наружное пожаротушение от двух пожарных гидрантов, установленных на кольцевом водопроводе диаметром 150мм, что при свободном напоре 10м вод.ст. обеспечивает водоотдачу не менее 55л/с. Расстояние до проектируемого здания составляет до 150м, до самой удаленной части здания.

На территории участка предусмотрены парковки легкового транспорта рабочего персонала и гостевые парковки. Ширина проектируемых и существующих проездов в соответствии с требованием п.8.6 СП 4.13130.2013, п.2.2.10 ТЭД составляет более 3,5м.

Покрытие асфальтобетонных проездов, тротуара и проездов, выполненных из экопокрытия на усиленном основании, используемых при тушении пожара пожарной техникой, выполнено с учётом нагрузки на ось (16 тонн) и массы (30 тонн) основной и специальной пожарной техники, применяемой для спасания и тушения возможного пожара, что отвечает требованию п.8.9 СП 4.13130.2013.

Объект находится в пределах нормативного времени (не более 10 минут) прибытия к месту возникновения пожара пожарных подразделений ФПС ГУ МЧС России по Астраханской области (Ст.76, Глава 17 Федерального Закона от 22.07.2009 ФЗ-123). Ближайшее подразделение 1 пожарно-спасательная часть 1 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Астраханской области, расположена: г. Астрахань, ул. Волжская 11. Удаленность - 0,3 км.

Принятые конструктивные решения обеспечивают степень огнестойкости здания I, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Помещения встроенной стоянки отделены от вышерасположенных этажей техническим этажом, что отвечает требованиям пункта 4.4 СП2.13130.2020.

В соответствии с пунктом 6.11.8 СП4.13130.2013 (изм. №1,2) в целях ограничения распространения пожара принято расстояние от проемов автостоянки до низа ближайших вышележащих оконных проемов здания другого назначения не менее 4 м.

Выходы из этажей в лифтовые шахты предусматриваются через поэтажные тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре, что отвечает требованиям пункта 6.11.9 СП4.13130.2013 (изм. №1,2).

Узлы примыкания навесных витражных конструкций к плитам перекрытия и боковым стенам выполняются в соответствии с типовыми чертежами завода изготовителя с приложением протокола о проведении испытаний на огнестойкость применяемых конструкций. Витражи включают встроенные оконные блоки. Предел огнестойкости междуэтажных поясов вертикальных наружных несущих светопрозрачных ограждающих конструкций с каркасом из алюминиевых профилей систем «ALT F50» составляет EI60.

Предусмотрено выделение следующих пожарных отсеков: автостоянка, административные помещения, жилая часть.

Эвакуация из помещения автостоянки возможна через 6 выходов, из которых 2 ведут непосредственно на улицу и 4 выхода через тамбур-шлюзы 1-го типа в лифтовой холл с выходом на улицу. Выходы расположены рассредоточено, удаленность выходов не превышает 25м. Принятые решения отвечают требованиям пунктов 4.2.16, 4.2.17, 8.4.3, 8.4.4 и таблицы 19 СП 1.13130.2020.

Отделка путей эвакуации

стены и потолки - бетон, КМ0 (НГ) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123)

покрытия полов - бетон, КМ0 (НГ) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123).

Из административных помещений эвакуация предусматривается непосредственно на улицу.

Из помещения в осях 1'-2', предусмотрено два выхода размещенных в соответствии с требованиями пунктов 4.2.9, 4.2.16, 4.2.17, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 и таблицы 6 СП 1.13130.2020.

Из помещений в осях 3'-4', предусмотрено по одному выходу, т.к. расчетная численность людей составляет до 12 человек в каждом помещении из расчета 6 м^2 на человека (п.7.13.2 СП 1.13130.2020) выхода размещенных в соответствии с требованиями пунктов 4.2.9, 4.2.16, 4.2.17, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 и таблицы 14 СП 1.13130.2020

Отделочные материалы на путях эвакуации и зальных помещениях по пожарной опасности должны быть не ниже установленных таблицами №28,29 ФЗ- 123.

стены и потолки - КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123)

покрытия полов - КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123).

Эвакуация из помещений 2-го этажа

На 2-м этаже размещены автостоянка, вспомогательные помещения.

Эвакуация из помещения автостоянки возможна через 7 выходов, из которых 3 ведут через открытый переход в лестничную клетку типа Н1 и 4 выхода через тамбур-шлюзы 1-го типа в лифтовой холл с выходом в лестничную клетку типа Н1 через открытый переход. Выходы расположены рассредоточено, удаленность выходов не превышает 25м. Принятые решения отвечают требованиям пунктов 4.2.16, 4.2.17, 8.4.3, 8.4.4 и таблицы 19 СП 1.13130.2020.

Отделка путей эвакуации

стены и потолки - бетон, КМ0 (НГ) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123)

покрытия полов - бетон, КМ0 (НГ) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123).

Эвакуация из жилых этажей

Вертикальная связь осуществляется по лестницам 1-го типа, размещенным в незадымляемых лестничных клетках типа Н1 с выходом непосредственно на улицу (п.4.4.11 СП 1.13130.2020). Ширина марша 1,2м, ширина, лестничных площадок запроектирована не менее ширины лестничного марша (п.4.4.1, 4.4.2 СП 1.13130.2020). Ширина перехода через воздушную зону принята 1,2м, ширина, глухого простенка 2,2м (п.4.4.14 СП 1.13130.2020). Выход в лестничную клетку осуществляется через лифтовой холл. Удаленность не превышает 12м (п.6.1.8 СП 1.13130.2020).

Согласно требований пункта 6.1.1 СП 1.13130.2020 проектом принят один эвакуационный выход с жилого этажа, т.к. суммарная площадь квартир не превышает 500м². В каждой квартире предусмотрен аварийный выход, отвечающий требованиям пункта 4.2.4 СП 1.13130.2020.

Ширина путей эвакуации принята не менее 1,4м (п.6.1.9 СП 1.13130.2020). Отделка путей эвакуации стены и потолки - бетон, оштукатуривание, КМ0 (НГ) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123) покрытия полов - керамическая плитка, КМ0 (НГ) (Раздел VI, Гл. 30, п.6 Ст.134, табл.3 и табл.29 ФЗ-123).

В соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 все здания подлежат оборудованию автоматической системой пожарной сигнализации. Согласно требованиям таблицы А3 приложения А СП 5.13130.2009 оборудование автоматической системы пожаротушения требуется в помещении встроенной автостоянки.

Согласно СП 5.13130.2009 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.

Согласно СП 3.13130.2009 здание должно быть оборудовано:

1. Жилые этажи и административные помещения первого этажа - СОУЭ первого типа (световой (световые указатели «Выход», направление движения) и звуковой (Феникс));

2. Автостоянка первого и второго этажей - СОУЭ третьего типа (световой (световые указатели «Выход», направление движения) и речевой (Рупор)).

По требованиям СТУ и СП 5.13130.2009 защите автоматической установкой водяного пожаротушения подлежит автостоянка, расположенная на 1 и 2 этажах жилого дома.

Внутреннее пожаротушение здания больницы осуществляется от внутренних пожарных кранов диаметром условного прохода 65 мм в количестве 2 струи по 2,6 л/с.

В соответствии с техническими условиями №542 от 09.12.2020г., выданными МУП г. Астрахани «Астрводоканал», напор в существующей сети водопровода 18 м.

Система противодымной защиты

Системы оборудованы нормально закрытыми противопожарными клапанами.

Расстояние между точками выброса продуктов горения и воздухозабором систем подпора и компенсирующей подачи не менее 5м.

Коридоры

Дымоудаление из коридоров жилой части осуществляется радиальными вентиляторами, выброс осуществляется вверх на 2 метра от кровли. Компенсация воздуха - механическая, крышным вентилятором фирмы «Веза» (Россия).

Дымоприемные устройства нормально закрытые, размещаются на вертикальном участке непосредственно под потолком, не ниже уровня верха дверных проемов, а подачи воздуха, морозостойкие, размещены над полом помещения.

Лифтовые шахты.

Предусмотрена системы подпора воздуха в шахты пассажирских лифтов и перевозки пожарных подразделений. Воздухораспределительные устройства подачи воздуха размещаются в шахте на уровне технического этажа, клапаны нормально закрытые, морозостойкие фирмы «ВЕЗА» (Россия). Подпор воздуха осуществляется крышными вентиляторами фирмы «ВЕЗА» (Россия) на каждую шахту предусмотрен вентилятор подпора.

Лифтовые холлы (пожаробезопасная зона).

Подпор воздуха в пожаробезопасную зону (лифтовый холл) при открытой двери осуществляется системой, через огнезадерживающий морозостойкий клапан.

Подача воздуха осуществляется крышным вентилятором фирмы «ВЕЗА».

При закрытой двери осуществляется системой с подогревом воздуха приточной установкой фирмы «ВЕЗА» (Россия).

Транзитные воздуховоды, воздуховоды покрываются огнезадерживающим составом с пределом огнестойкости EI 30, EI90, транзитные через другой пожарный отсек EI150.

На проектируемое здание разработаны и согласованы СТУ в связи с проектируемым поквартирным отоплением на газовом топливе для жилого дома высотой более 28 м. В рамках разработки СТУ был проведен расчет пожарного риска.

Индивидуальный пожарный риск для здания не превышает нормативного значения, установленного Регламентом ($4,21 \cdot 10^{-8} < 10^{-6}$).

Часть 2. Паркинг на отм. +0.000, +3.600. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В многоэтажном жилом доме пожарная сигнализация реализована:

- Жилые этажи - двухпроводная адресной системе через контроллер «С2000-КДЛ»;
- Нежилые этажи, административные помещения - аналоговая система на основе прибора «С2000-4»;
- Нежилые этажи, технические помещения - адресная система посредством установки контроллера «С2000-КДЛ»;

Теплогенераторные первого нежилого этажа - адресная система посредством подключения пожарных извещателей к контроллеру загазованности САКЗ-МК-3.

При срабатывании пожарной сигнализации через пусковые блоки «С2000-СП1» 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»;
- Разблокирование электромагнитных замков домофонов;

Лифтовую автоматику (направление лифтов на первый «посадочный» этаж, с последующим открытием дверей лифтовых кабин).

При срабатывании пожарной сигнализации в теплогенераторных подаются сигналы на:

1. Привода клапана подачи газа в тепловой пункт;

Шлейфы прибора «С2000-КДЛ», для включения прочих противопожарных систем.

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 должно быть оборудовано:

- Жилые этажи и административные помещения первого этажа - СОУЭ первого типа (световой (световые указатели «Выход», направление движения) и звуковой способы оповещения (Феникс));

– Автостоянка первого и второго этажей - СОУЭ третьего типа (световой (световые указатели «Выход», направление движения) и речевой способы оповещения (Рупор)).

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Нежилые этажи, административные помещения

Система ПС административных помещений построена на основе ППК «С2000-4». 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 релейные контакты ППК «С2000-КДЛ».

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 212-45 (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР 513-10 на высоте $1,5 \pm 0,1$ м от уровня пола до кнопки.

Центральным устройством системы является пульт контроля и управления пожарно-охранного «С2000-М».

ПКУ «С2000-М» управляет работой ППК «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485.

При срабатывании извещателя пожарной сигнализации, сигнал тревоги через прибор «С2000-4» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги пульт «С2000-М» инициирует включение системы оповещения о пожаре, включение системы дымоудаления, разблокировка замков СКУД, открытие противопожарной задвижки 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».

Пульт контроля «С2000-М», «С2000-ИТ», «С2000-БКИ» блоки сигнально-пусковые «С2000-СП», объединены в систему через интерфейс RS-485 и устанавливаются в помещении пожарного поста (пом. 4.06) в шкафу пожарной сигнализации (ШПС) на втором 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.

Нежилые этажи, технические помещения

Система ПС построена на основе ППК «С2000-КДЛ». 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 релейные контакты ППК «С2000-КДЛ».

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 ДИП-34А (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-3АМ 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 окончное устройство (диод, резистор).

Шлейфы ПС подключаются к ППК. ППК установить на высоте 1,5 м от пола до верха прибора на стене, на 1, 2 этаже в металлическом вентилируемом шкафу, исключающим доступ посторонних лиц. Помещение установки ППК оборудовать аварийным освещением, и охранной сигнализацией: блокировка двери извещателем СМК.

Сигнал «Тревога» выведен на пульт централизованного наблюдения ГО МЧС, через информатор телефонный С2000-ИТ Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Система оповещения (СОУЭ) предназначена для оповещения людей о пожаре и других чрезвычайных обстоятельствах.

Оповещения включаются автоматически при срабатывании пожарного извещателя АПС. Предусмотрен также ручной пуск системы оповещения при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР-513АМ» (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 120 дБа 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.

Часть 3. Секция 1. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией

В многоквартирном жилом 22-х этажном доме (1 секция) пожарная сигнализация реализована:

Жилые этажи - двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ»;

Нежилые этажи - адресная система посредством установки охранно-пожарного прибора «С 2000-КДЛ»;

Паркинг на отм. +0.000, +3.600- двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ (мероприятия учтены в разделе 823/19-3-МПБ2).

Административные помещения первого этажа - аналоговая система на основе прибора «С2000-4»

Так же по сигналу тревоги ПКУ «С-2000М» через пусковые блоки «С2000-СП1» инициирует включение системы СОУЭ, включает светосигнальное устройство «Призма-200» и выдает сигнал «сухой контакт» на отключение вентиляции при пожаре.

При срабатывании пожарной сигнализации через пусковые блоки «С2000-СП1» 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»;
- 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 СОУЭ первого типа: световой (световые указатели «Выход», направление движения), и звуковой способы оповещения (Феникс).

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Жилые помещения

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) следует оборудовать тепловыми адресными пожарными извещателями марки С2000-ИП-03. Во внеквартирных коридорах и мусоросборных камерах, в прихожих квартир установить дымовые 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 пожарноохранного «С2000-М».

ПКУ «С2000-М» управляет работой контроллеров «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485.

При срабатывании извещателя пожарной сигнализации, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги пульт «С2000-М» инициирует включение системы оповещения о пожаре, включение системы дымоудаления, разблокировка замков СКУД, открытие противопожарной задвижки 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».

Пульт контроля «С2000-М», «С2000-ИТ», «С2000-БКИ» блоки сигнально-пусковые «С2000-СП», объединены в систему через интерфейс RS-485 и устанавливаются в помещении пожарного поста (пом. 4.06) в шкафу пожарной сигнализации (ШПС) на втором 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.

Нежилые помещения

Система ПС 3-го нежилого этажа построена на основе ППК «С2000-КДЛ». 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 релейные контакты ППК «С2000-КДЛ».

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 ДИП-34А (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-ЗАМ 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 окончательное устройство (диод, резистор).

Шлейфы ПС подключаются к ППК. ППК установить на высоте 1,5 м от пола до верха прибора на стене, на 1, 2 этаже в металлическом вентилируемом шкафу, исключающим доступ посторонних лиц. Помещение установки ППК оборудовать аварийным освещением, и охранной сигнализацией: блокировка двери извещателем СМК.

Сигнал «Тревога» выведен на пульт централизованного наблюдения ГО МЧС, через информатор телефонный С2000-ИТ.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Система оповещения (СОУЭ) предназначена для оповещения людей о пожаре и других чрезвычайных обстоятельствах.

Жилые этажи должны быть оборудованы СОУЭ первого типа: звуковое оповещение (сигнальные сирены).

Оповещения включаются автоматически при срабатывании пожарного извещателя АПС. Предусмотрен также ручной пуск системы оповещения при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР-513АМ» (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 четкой 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.

Звуковые оповещатели «Феникс» установить на высоте 2,5 м от уровня пола до низа оповещателя.

Разделом предусмотрена организация вызывной сигнализация и организация канала двухсторонней связи между зонами безопасности (лифтовые холлы жилых этажей), и пожарным постом, находящемся вне помещений жилых домов. Система реализована на основе оборудования ALENA.

Часть 4. Секция 2. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В многоквартирном жилом 20-ти этажном доме (2 секция) пожарная сигнализация реализована:

Жилые этажи - двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ»;

Нежилые этажи - адресная система посредством установки охранно-пожарного прибора «С 2000-КДЛ»;

Паркинг на отм. +0.000, +3.600- двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ (мероприятия учтены в разделе 823/19-3-МПБ2).

Административные помещения первого этажа - аналоговая система на основе прибора «С2000-4»

Так же по сигналу тревоги ПКУ «С-2000М» через пусковые блоки «С2000-СП1» инициирует включение системы СОУЭ, включает светосигнальное устройство «Призма-200» и выдает сигнал «сухой контакт» на отключение вентиляции при пожаре.

При срабатывании пожарной сигнализации через пусковые блоки «С2000-СП1» 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»;

- 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 СОУЭ первого типа: световой (световые указатели «Выход», направление движения), и звуковой способы оповещения (Феникс).

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Жилые помещения

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) следует оборудовать тепловыми адресными пожарными извещатели марки С2000-ИП-03. Во внеквартирных коридорах и мусоросборных камерах, в прихожих квартир установить дымовые 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 пожарноохранного «С2000-М».

ПКУ «С2000-М» управляет работой контроллеров «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485.

При срабатывании извещателя пожарной сигнализации, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги пульт «С2000-М» инициирует включение системы оповещения о пожаре, включение системы дымоудаления, разблокировка замковСКУД, открытие противопожарной задвижки 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».

Пульт контроля «С2000-М», «С2000-ИТ», «С2000-БКИ» блоки сигнально-пусковые «С2000-СП», объединены в систему через интерфейс RS-485 и устанавливаются в помещении пожарного поста (пом. 4.06) в шкафу пожарной сигнализации (ШПС) на втором 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.

Нежилые помещения

Система ПС 3-го нежилого этажа построена на основе ППК «С2000-КДЛ». ППК управляют работой системы и отображает всю необходимую информацию о её состоянии.

При срабатывании пожарной сигнализации приборы формируют сигнална включение системы оповещения о пожаре и отключение вентсистем через релейные контакты ППК «С2000-КДЛ».

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 ДИП-34А (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-ЗАМ 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 окончное устройство (диод, резистор).

Шлейфы ПС подключаются к ППК. ППК установить на высоте 1,5 м от пола до верха прибора на стене, на 1, 2 этаже в металлическом вентилируемом шкафу, исключая доступ посторонних лиц. Помещение установки ППК оборудовать аварийным освещением, и охранной сигнализацией: блокировка двери извещателем СМК.

Сигнал «Тревога» выведен на пульт централизованного наблюдения ГО МЧС, через информатор телефонный С2000-ИТ.

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».

Жилые этажи должны быть оборудованы СОУЭ первого типа: звуковое оповещение (сигнальные сирены).

Оповещения включаются автоматически при срабатывании пожарного извещателя АПС. Предусмотрен также ручной пуск системы оповещения при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР-513АМ» (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.

Звуковые оповещатели «Феникс» установить на высоте 2,5 м от уровня пола до низа оповещателя.

Разделом предусмотрена организация вызывной сигнализация и организация канала двухсторонней связи между зонами безопасности (лифтовые холлы жилых этажей), и пожарным постом, находящемся вне помещений жилых домов. Система реализована на основе оборудования АLENA.

Часть 5. Секция 3. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В многоквартирном жилом 18-ти этажном доме (3 секция) пожарная сигнализация реализована:

- Жилые этажи - двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ»;
- Нежилые этажи - адресная система посредством установки охранно-пожарного прибора «С 2000-КДЛ»;

Паркинг на отм. +0.000, +3.600- двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ (мероприятия учтены в разделе 823/19-3-МПБ2).

Административные помещения первого этажа - аналоговая система на основе прибора «С2000-4»

Так же по сигналу тревоги ПКУ «С-2000М» через пусковые блоки «С2000-СП1» инициирует включение системы СОУЭ, включает светосигнальное устройство «Призма-200» и выдает сигнал «сухой контакт» на отключение вентиляции при пожаре.

При срабатывании пожарной сигнализации через пусковые блоки «С2000-СП1» 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»;
- 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 СОУЭ первого типа: световой (световые указатели «Выход», направление движения), и звуковой способы оповещения (Феникс).

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам Жилые помещения

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) следует оборудовать тепловыми адресными пожарными извещатели марки С2000-ИП-03. Во внеквартирных коридорах и мусоросборных камерах, в прихожих квартир установить дымовые 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 пожарноохранного «С2000-М».

ПКУ «С2000-М» управляет работой контроллеров «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485.

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

При срабатывании извещателя пожарной сигнализации, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги пульт «С2000-М» инициирует включение системы оповещения о пожаре, включение системы дымоудаления, разблокировка замковСКУД, открытие противопожарной задвижки 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».

Пульт контроля «С2000-М», «С2000-ИТ», «С2000-БКИ» блоки сигнально-пусковые «С2000-СП», объединены в систему через интерфейс RS-485 и устанавливаются в помещении пожарного поста (пом. 4.06) в шкафу пожарной сигнализации (ШПС) на втором 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.

Нежилые помещения

Система ПС 3-го нежилого этажа построена на основе ППК «С2000-КДЛ». 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 релейные контакты ППК «С2000-КДЛ».

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 ДИП-34А (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-ЗАМ 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 окончное устройство (диод, резистор).

Шлейфы ПС подключаются к ППК. ППК установить на высоте 1,5 м от пола до верха прибора на стене, на 1, 2 этаже в металлическом вентилируемом шкафу, исключающим доступ посторонних лиц. Помещение установки ППК оборудовать аварийным освещением, и охранной сигнализацией: блокировка двери извещателем СМК.

Сигнал «Тревога» выведен на пульт централизованного наблюдения ГО МЧС, через информатор телефонный С2000-ИТ.

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».

Жилые этажи должны быть оборудованы СОУЭ первого типа: звуковое оповещение (сигнальные сирены).

Оповещения включаются автоматически при срабатывании пожарного извещателя АПС. Предусмотрен также ручной пуск системы оповещения при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР-513АМ» (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.

Звуковые оповещатели «Феникс» установить на высоте 2,5 м от уровня пола до низа оповещателя.

Разделом предусмотрена организация вызывной сигнализация и организация канала двухсторонней связи между зонами безопасности (лифтовые холлы жилых этажей), и пожарным постом, находящемся вне помещений жилых домов. Система реализована на основе оборудования ALENA.

Часть 6. Секция 4. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В многоквартирном жилом 18-ти этажном доме (3 секция) пожарная сигнализация реализована:

- Жилые этажи - двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ»;
- Нежилые этажи - адресная система посредством установки охранно-пожарного прибора «С 2000-КДЛ»;
- Паркинг на отм. +0.000, +3.600- двухпроводная адресной системе через контроллер «С 2000-КДЛ (мероприятия учтены в разделе 823/19-3-МПБ2).
- Административные помещения первого этажа - аналоговая система на основе прибора «С2000-4»

Так же по сигналу тревоги ПКУ «С-2000М» через пусковые блоки «С2000-СП1» инициирует включение системы СОУЭ, включает светосигнальное устройство «Призма-200» и выдает сигнал «сухой контакт» на отключение вентиляции при пожаре.

При срабатывании пожарной сигнализации через пусковые блоки «С2000-СП1» 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»;
- 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 СОУЭ первого типа: световой (световые указатели «Выход», направление движения), и звуковой способы оповещения (Феникс).

Оборудование и материалы, использованные в данном разделе, возможно заменить на аналогичные сертифицированные, соответствующие техническим и эксплуатационным характеристикам.

Жилые помещения

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) следует оборудовать тепловыми адресными пожарными извещателями марки С2000-ИП-03. Во внеквартирных коридорах и мусоросборных камерах, в прихожих квартир установить дымовые 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 пожарноохранного «С2000-М».

ПКУ «С2000-М» управляет работой контроллеров «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485.

При срабатывании извещателя пожарной сигнализации, сигнал тревоги через контроллер «С 2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 передается на ПКУ «С 2000М». По сигналу тревоги пульт «С2000-М» инициирует включение системы оповещения о пожаре, включение системы

дымоудаления, разблокировка замков СКУД, открытие противопожарной задвижки 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».

Пульт контроля «С2000-М», «С2000-ИТ», «С2000-БКИ» блоки сигнально-пусковые «С2000-СП», объединены в систему через интерфейс RS-485 и устанавливаются в помещении пожарного поста (пом. 4.06) в шкафу пожарной сигнализации (ШПС) на втором 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.

Нежилые помещения

Система ПС 3-го нежилого этажа построена на основе ППК «С2000-КДЛ». 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 релейные контакты ППК «С2000-КДЛ».

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 ДИП-34А (или аналог).

Для приведения в действие пожарной сигнализации вручную на путях эвакуации людей у каждого эвакуационного выхода устанавливаются ручные пожарные извещатели ИПР-513-ЗАМ 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 установить на высоте 1,5 м от пола до верха прибора на стене, на 1, 2 этаже в металлическом вентилируемом шкафу, исключающим доступ посторонних лиц. Помещение установки ППК оборудовать аварийным освещением, и охранной сигнализацией: блокировка двери извещателем СМК.

Сигнал «Тревога» выведен на пульт централизованного наблюдения ГО МЧС, через информатор телефонный С2000-ИТ.

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».

Жилые этажи должны быть оборудованы СОУЭ первого типа: звуковое оповещение (сигнальные сирены).

Оповещения включаются автоматически при срабатывании пожарного извещателя АПС. Предусмотрен также ручной пуск системы оповещения при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР-513АМ» (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.

Звуковые оповещатели «Феникс» установить на высоте 2,5 м от уровня пола до низа оповещателя.

Разделом предусмотрена организация вызывной сигнализация и организация канала двухсторонней связи между зонами безопасности (лифтовые холлы жилых этажей), и пожарным постом, находящемся вне помещений жилых домов. Система реализована на основе оборудования ALENA.

Часть 7. Автоматическое пожаротушение

Автоматическая установка пожаротушения состоит из следующих основных элементов:

– Спринт-PSL" исполнение [3xMVI7002 + Helix V 407 + Мембранный бак]150/PSL + SmartFly + ШАК исполнение ПН/11/3L/O + ПН/11/3L/P + ПН/11/31/ABP + Жокей/1,1/3L/ABP + Компрессор/2,5/1L/ABP Ш5/ПУРЛ/2ПР10.5/IP54/ Red/ Фундамент.

– Секция №1-Узел управления спринклерный воздушный с условным проходом 100 мм., УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04 ТУ4892-128-00226827-2014, предназначен для работы в установках водяного и пенного пожаротушения; осуществляет подачу огнетушащей жидкости в стационарных автоматических установках; выдает сигналы о своем срабатывании и для включения пожарного насоса.

– Компрессор Зубр КПМ-400-50

– Система питающих и распределительных трубопроводов с установленными на них спринклерными оросителями.

В дежурном режиме секции №1 в системе пожаротушения находится воздух под давлением. При возникновении загорания в помещении, защищаемом спринклерной секцией, и повышении температуры воздуха более 68°C разрушается тепловой замок и он вскрывается., Давление воздуха в сети падает. При падении давления на 0,05 МПа срабатывают сигнализаторы давления, установленные на напорном трубопроводе, подается импульс на включение компрессора. Компрессор поддерживает постоянное давление после узла управления. При падении давления на 0,1 МПа подается импульс на включение пожарного насоса.

Насос забирает воду из городской водопроводной сети и подает её в систему трубопроводов установки пожаротушения, из спринклеров в помещение поступает вода. При этом жockey-насос автоматически отключается. Проект предусматривает автоматическое управление тремя пожарными насосами по схеме 2 основных (каскадный пуск ПН1, ПН2), 1 резервный (ПН3) и устройством компенсации утечки огнетушащего вещества (жockey-насосом Н1).

Поддержание давления в системе пожаротушения производится при помощи жockey-насоса Н1, управление жockey насосом производится по сигналам датчика давления PS5 с двумя уставками (max, min). В случае вскрытия спринклера и падения давления воды в системе, по сигналу любого из сигнализаторов давления PS1 или PS2 производится пуск первого основного пожарного насоса ПН1.

Выход на номинальный режим работы первого основного насоса ПН1 контролируется по показаниям сигнализатора давления PS3. Если после пуска первого основного насоса ПН1 давление воды в систем снова упадет до уставки срабатывания PS1 или PS2, то после задержки в 10 сек. от прибора расширения А02-1, шлейфа №2 будет сформирован сигнал «Пуск» второго основного пожарного насоса ПН2.

Выход на номинальный режим работы второго основного насоса ПН2 контролируется по показаниям сигнализатора давления PS3.

В случае отказа пуска или невыхода одного из насосов ПН1, ПН2 на режим, в течение установленного времени, автоматически запускается резервный пожарный насос ПН3, вместо неисправного насоса.

В помещении пожарного поста 4.06 с круглосуточным пребыванием дежурного персонала установлен центральный прибор индикации модификации PL (ЦПИ-PL). ЦПИ-PL ведет протокол событий и в виде световых, звуковых сигналов сигнализирует о:

- прохождении огнетушащего вещества (по направлениям).
- пуске насосов;
- отключении автоматического пуска насосов;
- неисправности любого шлейфа;

- неисправности электровводов питания;
- на выходе на номинальный режим работы пожарных насосов.

Останов насосов производится дистанционно с ЦПИ-PL при помощи команды «Сброс ПУ» (см. паспорт ЦПИ-PL) или с передней панели шкафа аппаратуры коммутации (ШАК) нажатием кнопки «Стоп» в режиме «Местный пуск».

9. Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Участок и территория

Согласно СП 59.13330.2016 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" предусмотрены следующие проектные решения по обустройству прилегающей территории жилого дома:

- ширина пешеходного пути по основным пешеходным направлениям с учетом встречного движения МГН на креслах-колясках не менее 1,2 м с устройством горизонтальных карманов с минимальными габаритами 2,0 * 1,8 м на расстоянии не более 25 м пешеходного пути;

- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 %, поперечный уклон пути выполнен в пределах 1-2%;

- тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа, ширина тактильной полосы принята 0,5 м;

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

- съезд с тротуаров на проезжую часть осуществляется по пандусам с уклоном 1:12;

- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,015 м;

- на прилегающей к зданию парковке предусмотрено 2 машино-места для МГН, имеющих размеры 6,0x3,6 м. Согласно ГОСТ Р 52289 и ПДД выделяемое место обозначено знаками на поверхности покрытия стоянки и продублировано знаком на вертикальной поверхности, в соответствии с ГОСТ 12.4.026, расположенным на высоте не менее 1,5 м, парковочные места максимально приближены ко входам в здание. На внутренней парковке, находящейся на 1 и 2 этаже здания, места для МГН не предусмотрены.

Входы и пути движения МГН в здании

В соответствии с Задаaniem на проектирование доступ МГН предусмотрен в общественные зоны первого этажа здания, квартиры в жилом доме для семей с инвалидами (маломобильные группы населения) не предусматриваются.

Вход в лифтовой холл секции I расположен в осях 3-4/Е, секции II расположен в осях 7-8/Е, секции III – 6-8/Д, секции IV – 7-8/Е. Входы доступны для МГН всех групп мобильности. Входные площадки имеют навес и организованный водоотвод.

Высота порога наружной двери, доступной для МГН, не превышает 0,014 м. Прозрачные двери на входах в секции выполнены из ударопрочного материала.

Входы в общественную часть секций, расположенные в осях 3-4/А (секция I), 7-8/А, 8-9/А (секция II) и 7-8/А (секция III), доступны для МГН всех групп мобильности. Основные входные площадки имеют навесы и организованные водоотводы.

Поверхность покрытия входной площадки выполнена твердой, с шероховатым покрытием, не допускающим скольжения при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1-2%. Ширина входа в соответствии с СП 59.13330.2016 составляет более 1,2 м. (1,66 м) в свету, что позволяет беспрепятственно проехать инвалиду в кресле-коляске. Высота порога наружной двери, доступной для МГН, не превышает 0,014 м. Прозрачные двери на входах и в здании, выполнены из ударопрочного материала.

Ширина основных коридоров на путях движения МГН на жилых этажах здания более 1,4 м, что обеспечивает возможность движения МГН группы мобильности М4. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске принято не менее 1,4 м. Информационные обозначения помещений внутри здания должны дублироваться рельефными знаками и размещаться рядом с дверью со стороны дверной ручки и крепиться на высоте от 1,3 до 1,4 м.

Ширина проемов на путях движения МГН предусмотрена не менее 0,9 м в свету, что соответствует требованиям п. 6.2.23 СП 59.13330.2016. При необходимости устройства порогов в дверных проемах их высота или перепад высот не превышает 0,014 м.

Для доступа МГН на верхние этажи здания предусмотрено по одному лифту в каждой секции. Лифты с размерами кабины 2,1x1,1 м приспособлены для перемещения инвалидов на кресле-коляске с сопровождающим и расположены в осях 6/Д-Е (секция I), 8/Г-Д (секция II), 7-8/В-Г (секция III) и 8/Г-Д (секция IV). Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, соответствует требованиям ГОСТ Р 55000-2012 и «Технического регламента о безопасности лифтов». У каждой двери лифта, предназначенного для инвалидов, размещены тактильные указатели уровня этажа. Напротив выходов из лифтов на

высоте 1,5 м размещено обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

Рабочие места для МГН проектом не предусматриваются.

Пути эвакуации

На 4-21 жилых этажах в секции I (пом. 1.05) и на 4-17 этажах в секции III (пом.1.05) предусмотрены зоны безопасности для МГН. Лифтовой холл на 4-19 (секция II) и 4-15 (IV секция) этажах является зоной безопасности для МГН группы мобильности М4. Лифт, в соответствии с ч. 15 ст. 89 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности, имеет режим «Перевозка пожарных подразделений» и может быть использован для спасения МГН во время пожара.

Площадь зоны безопасности на каждом этаже предусмотрена для размещения одного инвалида группы мобильности М4, что соответствует требованиям п. 6.2.26 СП 59.13330.2016. Зона безопасности отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перекрытия – не менее REI 60, дверь – 1-го типа. Зона безопасности – незадымляемая, стены помещений зон безопасности, а также пути движения к зонам безопасности обозначены эвакуационным знаком E21 по ГОСТ Р 12.4.026.

Для эвакуации МГН групп мобильности М1-М3 могут быть использованы лестничные клетки. Верхнюю и нижнюю ступени в каждом марше эвакуационных лестниц, при эксплуатации здания, следует окрашивать в контрастный цвет или применять тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м.

Санитарно-бытовые помещения

В соответствии с п. 6.3.1 и п. 6.3.2 СП 59.13330.2016 в административной части здания на 1 этаже в пом. 1.09 (I секция), пом. 2.09, 2.12 (II секция) и пом. 3.12 (III секция) предусмотрены санузлы для МГН. В кабине рядом с унитазом предусмотрено пространство не менее 0,75 м для размещения кресла-коляски, а также крючки для одежды, костылей и других принадлежностей. В санузле обеспечено свободное пространство диаметром 1,4 м для разворота кресла-коляски, двери открываются наружу. У двери предусмотрены специальные знаки на высоте 1,35 м.

Над входом установлен световой мигающий оповещатель, срабатывающий при нажатии тревожной кнопки.

10. Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Проектируемый многоквартирный жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности – 22, 20, 18, 16 этажей соответственно, без подвала, с бесчердачной совмещенной кровлей. Секция I имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 19,90 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 68,41 м. Максимальная отметка – 73,36 м. Секция II имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в осях 36,0x 18,63 м. Пожарная высота здания – 61,90 м. Максимальная отметка – 66,6 м. Секция III имеет угловую конфигурацию с размерами в осях 37,45 x 18,01 м. Пожарная высота здания- 55,53 м. Максимальная отметка – 59,97 м. Секция IV имеет угловую конфигурацию с размерами в осях 40,5 x 18,63 м. Пожарная высота здания – 49,13 м. Максимальная отметка – 53,48.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас.

Заполнение наружных стен – из поризованного керамического блока 380x250x188/9,3НФ/ 100/0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75, толщиной 380 мм и наружной отделкой из облицовочного полуторного кирпича Кр-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125÷175/2/75÷100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-75 (или аналог), толщиной 120 мм. Утеплитель железобетонных пилонов - "URSA Terra Фасад 34 PFB" по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 130 мм. Утепление лестничных клеток на 1-3 этажах- окраска теплоизоляционной краской "Корунд Негорюч" (или аналог). Утеплитель лестничных клеток выше 3-го этажа - "URSA GEO" по ГОСТ 32314-2012 (или аналог), толщиной 100 мм с отделкой штукатуркой по армированной сетке "Кнауф-Диамант" (или аналог), толщиной 30 мм.

Межквартирные стены - поризованный керамический блок 380x250x219/10,7 НФ/75÷125/ 0,8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М-75 толщиной 250мм. Стены общих коридоров жилых этажей – газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 200-300 мм. Внутриквартные перегородки - газобетонные блоки D600 B2.5 F100 ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм.

Заполнение оконных проемов приняты двухкамерные стеклопакеты в ПВХ профилях, витражи в алюминиевых переплетах.

Основной источник питания: Яч.№9 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная

Резервный источник питания: Яч. №10 ф.216 БРТП-63 ПС 110/10-10кВ Юбилейная.
Категория электроснабжения: II (вторая). Уровень напряжения в точке присоединения к электрической сети: 0,4кВ. Точка присоединения: РУ-0,4кВ 4БКТП 1600. Резервирование электроэнергии не требуется.

Заключение выдано по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» № 30-2-1-3-043414-2021 от «04» августа 2021 г.

Вентиляционные установки комплектуются щитами автоматики с частотным регулированием скорости вращения для более эффективного энергопотребления. Проектом предусматривается система автоматического управления и регулирования, которая обеспечивает управление системами приточно-вытяжной вентиляции со щита управления.

Учет электроэнергии предусматривается: точности 1,0 устанавливаемыми во вводной панели ГРЩ; учет для квартир общий трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 1,0 устанавливаемыми распределительных панелях ГРЩ; для квартир, однофазными счетчиками активной энергии, с классом точности 1,0, устанавливаемыми в этажных щитах; для общедомовых потребителей I категории – трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0, устанавливаемым в панели с АВР; для общедомовых потребителей – разностью показаний счетчиков общего учета и общего учета квартир; для административных помещений трехфазным счетчиком активной энергии с классом точности 1,0 устанавливаемых в щитах ЩР1, ЩР2, ЩР3, ЩР4, ЩР5, ЩР6.

Расчетные наружные температуры приняты по СП 131.13330.2018:

- Для отопления - минус 21 °С.
- Продолжительность отопительного периода - 164 суток.
- Средняя температура отопительного периода – минус 0,8 °С.
- Расчетная температура внутреннего воздуха - плюс 20°С.
- Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) – 3411°С- сут/год.

Отапливаемый объем здания – 108235,0 м³.

Отапливаемая площадь здания – 19188,2 м².

Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания - 16927,05 м².

Удельные характеристики

Удельная теплозащитная характеристика здания - 0,18 Вт/(м³ x °С).

Удельная вентиляционная характеристика здания – 0,14 Вт/(м³ x °С).

Удельная характеристика бытовых тепловыделений в здания – 0,09 Вт/(м³ x °С).

Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации – 0,124 Вт/(м³ x °С).

Комплексные показатели расхода тепловой энергии.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период – 0,16 Вт/(м³ x °С).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период - 0,278 Вт/(м³ x °С).

Энергетическая нагрузка здания.

Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период – 11,8

кВтч/м3год).

Расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период – 233479,0 кВтч/год.

Общие теплопотери здания за отопительный период – 466959,0 кВтч/год.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий: использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания; размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания; устройство теплых входных узлов с тамбурами; использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками; использование энергетически-эффективных светопрозрачных конструкций из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами; применение современных приборов отопления.

Проектируемое здания относятся к классу А (Очень высокий) по энергосбережению.

11. Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколе карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод:

- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей. В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному. Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), должны производиться только по специальным. Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Не допускается в процессе эксплуатации:

— переоборудование и перепланировка зданий (помещений), ведущие к ухудшению санитарно-гигиенических условий эксплуатации и проживания всех или отдельных граждан в многоквартирном жилом доме, либо квартиры.

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-водо-энергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период. При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр. Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.).

В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

12. Раздел 12 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Жилой дом состоит из четырех секций: I, II, III, IV разной этажности - 22, 20, 18, 16 этажей соответственно. Секции I, II имеют линейную посадку вдоль ул. Волжская, секция III - угловая на пересечении ул. Волжская/ ул. Трофимова, секция IV располагается вдоль ул. Трофимова.

Проектируемый объект по ГО не категоризируется, так как не отвечает требованиям, предъявляемым к категоризируемым объектам. Расположен в г. Астрахань (I группа по ГО).

Объект, в соответствии с п.1 приложения 1 к Федеральному закону от 21.07.97 г. №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", не является опасным производственным объектом.

В соответствии с исходным данным, полученным для разработки мероприятий ГОЧС №ИВ218-2694 от 25.03.2021 г. проектируемый объект не отнесен в установленном порядке к категории по ГО.

Участок для строительства проектируемого объекта расположен по ул. Трофимова, в Советском районе, г. Астрахань.

Проектируемый объект располагается непосредственно на территории города г. Астрахань (I группа по ГО).

В соответствии с СП 165.1325800.2014 обоснование удаления объекта строительства от категоризованных по ГО объектов и городов не требуется.

Согласно исходных данных и требований, выданных Главным управлением МЧС России по Астраханской области №ИВ218-2694 от 25.03.2021 г. проектируемый объект находится в зонах:

- возможного катастрофического затопления;
- светомаскировки.
- возможных сильных разрушений при воздействии обычных средств поражения (границы селитебной территории);
- не попадает в зону возможного химического заражения от аварий на химически опасном объекте.

Объект не является предприятием, обеспечивающим жизнедеятельность категоризованных городов и объектов особой важности в военное время, переносу деятельности в другое место не подлежит.

Объект не является предприятием, обеспечивающим жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время, поэтому численность персонала проектируемого объекта для этих целей не определена.

В соответствии с требованиями ГУ МЧС №6271-5-2-7 от 10.09.2019г. объект оснащен сетями телефонизации и радиофикации. На крыше зданий предусматривается установка антенн коллективного приема телепередачи стоек проводных систем радиовещания.

Согласно исходным данным и требованиям от Главного управления МЧС России по Астраханской области №ИВ218-2694 от 25.03.2021 г. предусматривается укрытие населения в ЗСГО. ЗСГО на рядом расположенных объектах отсутствуют.

Запас резерва материально-технических средств, продовольственных, медицинских и иных средств для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте не предусмотрен.

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

Раздел 1 «Пояснительная записка»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

- предоставлен расчет необходимого количества мест на стоянках;
- предоставлен расчет необходимой площади площадок дворового благоустройства;
- предоставлен утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 1. Секция 1.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 2. Секция 2.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 3. Секция 3.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Часть 1 Архитектурные решения. Книга 4. Секция 4.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- Для удовлетворения требований п.3.6, ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» предоставлены расчеты фундаментов и несущих конструкций здания.
- Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14 а), б), л) п.14 текстовая часть дополнена недостающими инженерными характеристиками.
- Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14 д), е), з) п.14 текстовая часть дополнена описанием стропильных конструкций и габаритами здания.
- Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14 т), у) п.14 графическая часть дополнена конструктивными решениями несущих вертикальных конструкций.
- Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п.14 п), р), у) п.14 графическая часть дополнена архитектурными планами и разрезами.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Книга 1. Система внешнего электроснабжения. Наружное освещение.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

Книга 2. Система электрооборудования паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние устройства.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

Книга 3. Система электрооборудования. Секция 1. Внутренние устройства.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

Книга 4. Система электрооборудования. Секция 2. Внутренние устройства.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

Книга 5. Система электрооборудования. Секция 3. Внутренние устройства.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

Книга 6. Система электрооборудования. Секция 4. Внутренние устройства.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения и дополнения.

Подраздел «Система водоснабжения, система водоотведения»

Книга 1. Система внешнего водоснабжения. Книга 1. Система внешнего водоотведения.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 2. Система водоснабжения паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние сети. Книга 2. Система водоотведения паркинга на отм. +0.000, +3.600. Внутренние сети.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 3. Система водоснабжения. Секция 1. Внутренние сети. Книга 3. Система водоотведения. Секция 1. Внутренние сети.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 4. Система водоснабжения. Секция 2. Внутренние сети. Книга 4. Система водоотведения. Секция 2. Внутренние сети.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 5. Система водоснабжения. Секция 3. Внутренние сети. Книга 5. Система водоотведения. Секция 3. Внутренние сети.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 6. Система водоснабжения. Секция 4. Внутренние сети. Книга 6. Система водоотведения. Секция 4. Внутренние сети.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

1. Во исполнение требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 проект дополнен разделами ИОС 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.

2. Во исполнение п.6.22 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.» на транзитных воздуховодах предусмотрены противопожарные клапаны и огнестойкое покрытие.

Подраздел «Сети связи»

Книга 1. Наружные сети связи.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 2. Паркинг на отм. +0.000, +3.600.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 3. Секция 1.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 4. Секция 2.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 5. Секция 3.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Книга 6. Секция 4.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Подраздел «Система 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) текстовая и графическая часть приведена в соответствие.
2. Для удовлетворения требований п.11 ст. 48 "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 № 190-ФЗ статья 48. Архитектурно-строительное проектирование представлен Техническое задание и Технические условия на проектирование.
3. Для удовлетворения требований п.6.5.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» предоставлены Специальные Технические условия (СТУ).

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 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- представлены расчет выбросов и расчет рассеивания ЗВ от спецавтотранспорта, вывозящего коммунальные отходы;
- представлен расчет шума спецавтотранспорта, вывозящего коммунальные отходы;
- обоснована достаточность санитарного разрыва от въезда-выезда в автостоянку до границ жилой части дома.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Часть 2. Паркинг на отм. +0.000, +3.600. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Часть 3. Секция 1. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Часть 4. Секция 2. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Часть 5. Секция 3. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Часть 6. Секция 4. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Часть 7. Автоматическое пожаротушение

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

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:

- Для удовлетворения требований Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 п. 27(1), Раздел 10.1, в), д) раздел дополнен недостающей информацией.

Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения:

- Раздел дополнен сведениями для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания или сооружения;

- Раздел дополнен сведениями о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Раздел 12 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию изменения не вносились.

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий: инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

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 на 03.08.2021 г. г. (по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации при проведении экспертизы).

6. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова», соответствуют требованиям, установленным ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Проектная документация по объекту «Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Астрахань, Советский район, ул. Трофимова» соответствует требованиям, установленным ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

<p>Городничий Евгений Григорьевич Эксперт Направление деятельности: 1.1 Инженерно-геодезические изыскания. Аттестат № МС-Э-43-1-9341 от 14.08.2017, срок действия до 14.08.2022</p>	
<p>Глемба Андрей Сергеевич Эксперт Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания. Аттестат № МС-Э-18-1-7296 от 25.07.2016, срок действия до 25.07.2022</p>	
<p>Большакова Юлия Александровна Эксперт Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания. Аттестат № МС-Э-25-1-5690 от 24.04.2015, срок действия до 24.04.2025</p>	
<p>Жак Татьяна Николаевна Эксперт Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства. Аттестат № МС-Э-52-2-6510 от 25.11.2015, срок действия до 25.11.2022</p>	
<p>Рыжкова Екатерина Леонидовна Эксперт Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Аттестат № МС-Э-55-2-6584 от 11.12.2015, срок действия до 11.12.2022</p>	
<p>Булычева Диана Александровна Эксперт Направление деятельности: 7. Конструктивные решения. Аттестат № МС-Э-59-7-9887 от 07.11.2017, срок действия до 07.11.2022</p>	
<p>Кузнецов Николай Александрович Эксперт Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения. Аттестат № МС-Э-48-16-12898 от 27.11.2019, срок действия до 27.11.2024</p>	

<p>Горбунова Ольга Васильевна Эксперт Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения. Аттестат № МС-Э-52-13-13086 от 20.12.2019, срок действия до 20.12.2024</p>	
<p>Литвин Денис Витальевич Эксперт Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения Аттестат № МС-Э-5-14-13392 от 20.02.2020, срок действия до 20.02.2025</p>	
<p>Лепко Евгений Александрович Эксперт Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации. Аттестат № МС-Э-44-2-6284 от 02.10.2015, срок действия до 02.10.2022</p>	
<p>Копосов Евгений Владимирович Эксперт Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения Аттестат № МС-Э-3-15-13319 от 20.02.2020, срок действия до 20.02.2025</p>	
<p>Большакова Юлия Александровна Эксперт Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды. Аттестат № МС-Э-95-2-4848 от 01.12.2014, срок действия до 01.12.2024</p>	
<p>Гривков Ярослав Михайлович Эксперт Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность. Аттестат № МС-Э-9-2-8196 от 22.02.2017, срок действия до 22.02.2022</p>	
<p>Гривков Ярослав Михайлович Эксперт Направление деятельности: 11. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС. Аттестат № МС-Э-22-11-10936 от 30.03.2018, срок действия до 30.03.2023</p>	