



Автономное учреждение Астраханской области «Государственная экспертиза проектов документов территориального планирования, проектной документации и результатов инженерных изысканий»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АУ АО «Государственная экспертиза проектов»

С.Е.Тарасенко



30 июля 2015 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№4-1-1-0005-15

Объект капитального строительства

«Жилые дома по ул.Брестской в Советском районе г.Астрахани (I этап)»
(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта (этапа) капитального строительства)

Объект негосударственной экспертизы

проектная документация без сметы на строительство и результаты инженерных изысканий

(результаты инженерных изысканий; проектная документация без сметы; проектная документация, включая смету; проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий; проектная документация, включая смету, и результаты инженерных изысканий; раздел(ы) проектной документации)

Предмет негосударственной экспертизы

оценка соответствия: техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, стандартам организаций, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий

(оценка соответствия: техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, сметным нормативам, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, стандартам организаций, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий)

1. Общие положения.

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы:

– заявление о проведении негосударственной экспертизы б/н от 17.06.2015;

Реестровый номер 005-0604-15

- договор о проведении негосударственной экспертизы №112 от 18.06.2015.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы:

- место расположение объекта: г.Астрахань, Советский район ул.Брестская;

- источник финансирования: средства заказчика.

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.1999;
- СНиП II-26-76. «Кровли»;
- СНиП 2.04.02-84*. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.01.07-85*. «Нагрузки и воздействия. Общие положения»;
- СНиП 2.02.03-85*. «Свайные фундаменты»;
- СНиП 2.03.11-85. «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП 2.04.01-85*. «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП 2.04.03-85*. «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- САНПиН 2.1.2.2645-10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;
- СНиП 23-01-99*. «Строительная климатология»;
- СНиП 35-01-2001. «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СНиП 2.03.13-88. «Полы»;
- СНиП 2.07.01-89*. «Градостроительство. Планировка и застройка городских сельских поселений»;
- СНиП 23-05-95*. «Естественное и искусственное освещение»;
- СНиП 42-01-2002. «Газораспределительные системы»;
- СНиП 23-02-2003. «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 23-03-2003. «Защита от шума»;
- СНиП 41-01-2003. «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СНиП 41-02-2003. «Тепловые сети»;

- СНиП 52-01-2003. «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 27751-88*. «Надежность строительных конструкций и оснований»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03. «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
- Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010);
- СанПиН 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01. «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве»;

- СНиП 12-01-2004. «Организация строительства»;
- Правила устройства электроустановок, 2003 год, издание 7;
- СНиП 11-02-96. «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения;

- СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.

1.4. Сведения об объекте капитального строительства:

- проектная документация.

1.5. Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей:

Площадь участка по градостроительному плану	м ²	7719,0
Площадь территории 1 этапа строительства	м ²	4257,0
Площадь застройки	м ²	3179,9
Площадь покрытий	м ²	706,0
в том числе: проезды	м ²	225,0
тротуары	м ²	275,0
отмостка	м ²	138,0
тротуар с возможностью заезда автомобилей	м ²	68,0
Площадь озеленения	м ²	371,1
<i>Внешнее благоустройство.</i>		
Площадь покрытий	м ²	1434,0
Площадь озеленения	м ²	509,0
<i>По зданиям и сооружениям.</i>		
<i>Жилой дом.</i>		
Этажность здания (надземная часть)	этаж	16
Количество этажей	этаж	16
Площадь застройки	м ²	1068,8
Общая площадь первого нежилого этажа	м ²	796,2
Полезная площадь первого нежилого этажа	м ²	777,6
Общая площадь квартир	м ²	10987,95
Площадь квартир	м ²	10722,0
Площадь летних помещений	м ²	886,5
Строительный объем здания	м ³	58436,52
Количество квартир,	шт.	195
в том числе: однокомнатных	шт.	105
двухкомнатных	шт.	75

трехкомнатных	шт.	15
Расчетная мощность жилого дома, в том числе:	кВт	579,26
– жилой части на ВРУ №1	кВт	173,6
– жилой части на ВРУ №2	кВт	203,4
– жилой части на ВРУ №3	кВт	173,6
– расчетная мощность нежилой части на ВРУ №2.2	кВт	95,7
– расчетная мощность гаража-стоянки на ВРУ №4	кВт	26,9
– расчетная мощность шкафа управления пожарными насосами	кВт	86,1
Расчетная мощность сети наружного освещения	кВт	3,15
Расход холодной воды:		
– для жилой части	м ³ /сут.	146,25
– для нежилой части	м ³ /сут.	0,75
Полив зеленых насаждений, покрытий и тротуаров	м ³ /сут.	2,64
Расход бытовых стоков:		
– для жилой части	м ³ /сут.	146,25
– для нежилой части	м ³ /сут.	0,75
Расход тепла на отопление жилой части	Вт	767580
Расход тепла на отопление нежилой части (офисов)	Вт	85800
Расход газа на жилую часть дома	м ³ /час	464,0
Расход газа на нежилую часть дома	м ³ /час	10,0
<i>Закрытая стоянка.</i>		
Этажность здания (надземная часть)	этаж	1
Количество этажей	этаж	1
Площадь застройки	м ²	1797,1
Общая площадь	м ²	1734,9
Строительный объем здания	м ³	5121,74
Количество машино-мест	шт.	46
<i>Гаражные боксы.</i>		
Этажность здания (надземная часть)	этаж	1
Количество этажей	этаж	1
Общая площадь	м ²	214,1
Площадь застройки	м ²	235,6
Строительный объем здания	м ³	671,46
Количество гаражных боксов	шт.	11
<i>Трансформаторная подстанция.</i>		

Этажность здания	этаж	1
Площадь застройки	м ²	78,4
Строительный объем здания	м ³	372,4
Продолжительность строительства	мес.	22,5

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

- Открытое акционерное общество «Проектный институт «Астрахангражданпроект», 414000, г.Астрахань, ул.Бакинская, 128 т.44-72-72. Генеральный директор С.В.Ласточкин. Свидетельство №003.03-2009-3017001840-П-076 от 23.01.2012, выданное Саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение специального проектирования», регистрационный номер СРО-П-076-11122009;

- Общество с ограниченной ответственностью «Каспийгео», 414024, г.Астрахань, ул.Самойлова, 9, т.(8-8512) 33-76-18. Генеральный директор А.М.Спирина. Свидетельство №И-04-12-25-013 от 04.06.2012, выданное Саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Объединение изыскателей для проектирования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса «Нефтегазизыскания-Альянс», регистрационный номер №СРО-И-025-28012010.

1.7. Сведения о заявителе, застройщике, заказчике:

- **заявитель - заказчик:** Домбаев Магомед Вахидович, 414057, г.Астрахань, ул.ст.Кутум, 28А;
- подрядчик: определяется по результатам торгов подряда.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком, заказчиком):

- не требуется.

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

- не требуется.

2. Основание для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:

- техническое задание на производство инженерных изысканий, выдано ОАО ПИ «Астрахангражданпроект»;

- заявка о передаче во временное пользование ведомственного картографического материала №438 от 17.04.2014;
- разрешение №22 на использование материалов ведомственного картографо-геодезического фонда от 07.10.2013;
- программа на производство топографо-геодезических изысканий;
- программа на производство инженерно-геологических изысканий;
- программа на производство инженерно-экологических изысканий.

2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования:

- задание на проектирование, утвержденное М.В.Домбаевым и согласованное заместителем генерального директора ОАО «ПИ «Астрахангражданпроект», 2015 год;
- градостроительный план земельного участка №RU30301000-114, местонахождение земельного участка: г.Астрахань, Советский район, ул.Брестская/пер.1-й Таманский/ул.Автомобильная, кадастровый номер земельного участка №30:12:030079:366;
- приказ Управления по строительству, архитектуре и градостроительству администрации города Астрахани №114 от 03.04.2015 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка (кадастровый №30:12:030079:366)»;
- технические условия для присоединения к электрическим сетям №1126-Ю от 2014 года Филиала ОАО «МРСК Юга» - «Астраханьэнерго» (приложение к договору №30-1-14-00177337 от 2014 года);
- технические условия МУП г.Астрахани «Астрводоканал» на водоснабжение и водоотведение №03-01/02774 от 06.04.2015 (№03-01/9905 от 13.08.2014);
- технические условия наружного освещения МКП г.Астрахани «Горсвет» №07-10/203 от 13.04.2015;
- технические условия на газификацию ОАО «Астраханьгазсервис» №03-14/3735 от 18.11.2014;
- технические условия на радиофикацию ОАО «Ростелеком» Астраханский филиал №02/0315-051 от 31.03.2015;
- технические условия на обеспечение услугами связи №23/04 от 07.04.2015 ООО НТС «РЕАЛ»;
- технические условия по диспетчеризации лифтов №69 от 08.04.2015 ООО «АстраханьЛифт»;
- согласование Южного межрегионального территориального Управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта (Южное МТУ ВТ ФАВТ) №195/04/15 от 23.04.2015;

- письмо войсковой части 28004 №684 от 27.03.2015 «О согласовании высотных припятствий»;
- заключение №14/04/15 от 09.04.2015 ОАО «Аэропорт Астрахань»;
- письмо Управления Роспотребнадзора по Астраханской области №02-01/2550 от 11.03.2015 «О воздействии авиационного шума»;
- письмо ООО «Лукойл-Транспортная компания» Филиал в г.Астрахани №03-02/904 от 26.05.2015 «О переустройстве тепловой сети»;
- технические условия на поливочный водопровод и ливневую канализацию администрации Советского района г.Астрахани №30-23-1441 от 09.04.2015;
- письмо №3 от 03.06.2015 М.В.Домбаева «О переносе ЛЭП 0,4 кВ»;
- письмо СП ЗАО «ПОЛИ-СЕТ» б/н от 2015 года «О подключении к ТП-1117»;
- протокол лабораторных испытаний №211.ПГ.14 от 14.07.2014 ФГБУ «Государственный центр агрохимической службы «Астраханский»;
- протокол испытаний №175-1 от 10.07.2014 ФГБУ «Государственный центр агрохимической службы «Астраханский»;
- протокол испытаний №175-3 от 10.07.2014 ФГБУ «Государственный центр агрохимической службы «Астраханский»;
- исходные данные и требования №2030-5-2-7 от 18.03.2015 Главного управления МЧС России по Астраханской области.

2.3. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий.

В составе инженерных изысканий выполнены следующие виды работ:

- инженерно – геодезические;
- инженерно – геологические;
- инженерно – экологические.

2.4. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

Виды выполненных полевых работ:

– топографическая съемка М1:500	га	2,4
– механическое ударно-канатное бурение скважин	скв./п.м.	3/70,0
– отбор монолитов грунта	монолит	19
– статическое зондирование	точка	6

Виды лабораторных анализов:

– полный комплекс физико-механических свойств грунтов	вып.	10
– определение физических свойств грунтов	вып.	9
– гранулометрический состав песков	вып.	17

2.5. *Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие):*

В административном отношении участок находится на территории Советского района г.Астрахани.

На обследованной территории 0,3 га, представляющей собой элемент ландшафта поселений городского типа (ГОСТ 17.8.1.02-88), растения и животные, занесенные в Красную Книгу РФ и Астраханской области, не обнаружены. Химическая, микробиологическая, паразитологическая и радиационная обстановка на площадке соответствует санитарным нормам.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка расположена в пределах современной аллювиальной аккумулятивной равнины с абсолютными отметками поверхности минус 21,61÷22,49 м. Участок частично застроен.

В геологическом строении площадки, до глубины разведочного бурения 20,0 м – 25,0 м, принимают участие современные техногенные (tIV) и аллювиальные (aIV) отложения:

- суглинки (tIV): серые, тугопластичные, с прослойками песка мощностью до 0,1 м, с поверхности перекрыты асфальтом на песчано-гравийной подсыпке (мощность насыпного слоя 0,7 м – 2,4 м);
- суглинки (aIV): серые, текучепластичные, с прослойками песка мощностью до 0,1 м (мощность слоя 0,2 м – 6,0 м);
- пески (aIV): серые, пылеватые, от средней плотности до плотных, насыщенные водой (мощность слоя 0,8 м – 10,8 м);
- глины (aIV) серые, мягкопластичные, с прослойками песка мощностью до 0,1 м (вскрытая мощность слоя 0,6 м – 3,0 м).

Почвы представляют собой техногенные образования (содержание гумуса 0,66%) – предварительное снятие гумусового слоя не предусмотрено (ГОСТ 17.5.3.06-85).

Гидрогеологические условия площадки характеризуются развитием безнапорных подземных вод аллювиального водоносного горизонта на глубине 0,95 м – 1,5 м, что соответствует абсолютным отметкам минус 24,2÷24,5 м, по состоянию на апрель 2014 года. Водовмещающими породами являются пески и их прослои в глинистых грунтах. Режим грунтовых вод зависит от притока с окружающей территории, инфильтрации атмосферных осадков, техногенных утечек из водонесущих коммуникаций. Подземные воды, по результатам химических анализов, гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные, натриевые;

хлоридные, сульфатные, натриевые, магниевые, по степени минерализации – средне- и сильноминерализованные (сухой остаток 2,8 г/л – 42,3 г/л).

Подземные воды неагрессивны к бетонам и арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и металлическим конструкциям.

Климат территории резко континентальный. Среднегодовая температура 10,3°C, диапазон колебания среднемесячных температур от минус 3,8°C (январь) до +24÷25°C (июль), продолжительность безморозного периода - 191 день, годовое количество осадков - 234 мм, преобладающее направление ветров – восточное, со средней скоростью 2,7 м/сек.

Максимальная глубина промерзания грунтов 1,2 м, нормативная – 0,9 м.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в апреле 2014 года в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-104-97, ПТБ-88, с использованием GPS-приемников спутниковых геодезических Trimble 5700 №0220306339, №0220311441, электронного тахеометра Trimble 3305DR №602810А. На район работ имелись ранее выполненные топографические планы М1:500, требующие пересъемки, и пункт триангуляции «Таткладбище». Создано планово-высотное съемочное обоснование GPS-наблюдениями в режиме статической съемки с проложением тахеометрического хода. Закоординированы две точки съемочного обоснования. С точек съемочного обоснования выполнена топографическая съемка. Одновременно произведена привязка горных выработок и съемка инженерных подземных коммуникаций с определением глубины заложения, назначения, материала и диаметра труб. Составлен топографический план М1:500 с сечением рельефа 0,5 м с номенклатурой планшетов 173-22,23.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в апреле 2014 года в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-105-97. Бурение осуществлялось механическим ударно-канатным способом буровой установкой УГБ-1ВС Ø146 мм. Отбор грунтов произведен обуривающим и задавливающим грунтоносами согласно ГОСТ 12071-2000. Статическое зондирование выполнено навесной установкой СП 59А зондом I типа с анкерровкой бурового станка согласно ГОСТ 19912-2001.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в июле 2014 года в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-102-94. Заложен 1 почвенный разрез и 2 описательных.

2.6. Перечень рассмотренных разделов проектной документации.

ООО «Кастийгео», 2014 год:

– технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Многоэтажный жилой дом по ул.Брестская в Советском районе г.Астрахани». Договор

№221 К;

– технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Многоэтажный жилой дом по ул.Брестская в Советском районе г.Астрахани». Договор

№221К;

– технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям на объекте: «Многоэтажный жилой дом по ул.Брестская в Советском районе г.Астрахани». Договор

№221 К.

ОАО «ПИ «Астрахангражданпроект», 2015 год:

- 33299840 – ПЗ. Том 1. Раздел 1. Пояснительная записка;
- 33299840 – ПЗУ. Том 2. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка;
- 33299840 – АР. Том 3. Раздел 3. Архитектурные решения.
- 33299840 – Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения;
- 33299840 – КР1. Том 4.1. Часть 1. Конструктивные решения ниже отметки 0,000;
- 33299840 – КР2. Том 4.2. Часть 2. Конструктивные решения выше отметки 0,000;
- 33299840 – КР3. Том 4.3. Часть 3. Конструктивные объемно-планировочные решения по ТП 10/0,4 кВ;
- 33299840 – Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
 - 33299840 – Подраздел 1. Система электроснабжения:
 - 33299840 – ИОС1.1. Том 5.1.1. Часть 1. Наружные сети электроснабжения;
 - 33299840 – ИОС1.2. Том 5.1.2. Часть 2. Внутренняя система электроснабжения;
 - 33299840 – ИОС1.3. Том 5.1.3. Часть 3. Трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ;
 - 33299840 – Подраздел 2,3. Система водоснабжения. Система водоотведения:
 - 33299840 – ИОС2,3.1 Том 5.2,3.1. Часть 1. Наружные сети канализации, водопровода;
 - 33299840 – ИОС2,3.2 Том 5.2,3.2. Часть 2. Внутренняя система водоснабжения, канализации;
 - 33299840 – Подраздел 4. Отопление, вентиляция, тепловые сети:
 - 33299840 – ИОС4.1. Том 5.4.1. Часть. Внутренняя система отопления, вентиляции;

- 33299840 – ИОС4.2. Том 5.4.2. Часть Вынос тепловых сетей;
- Подраздел 5. Сети связи;
- 33299840 – ИОС5.1. Том 5.5.1. Часть 1. Наружные сети связи;
- 33299840 – ИОС5.2. Том 5.5.2. Часть 2. Внутренняя система слаботочных устройств;
- Подраздел 6. Система газоснабжения;;
- 33299840 – ИОС6.1. Том 5.6.1. Часть 1. Наружные инженерные сети газоснабжения;
- 33299840 – ИОС6.2. Том 5.6.2. Часть 2. Внутренняя система газоснабжения;
- 33299840 – ПОС. Том 6. Раздел 6. Проект организации строительства;
- 33299840 – ПОД. Том 7. Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства;
- 33299840 – ООС. Том 8. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;
- Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:
- 33299840 – ПБ1. Том 9.1. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- 33299840 – ПБ2. Том 9.2. Часть 2. Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре;
- 33299840 – ПБ3. Том 9.3. Часть 3. Автоматика дымоудаления;
- 33299840 – ПБ4. Том 9.4. Часть 4. Автоматические установки водяного пожаротушения;
- 33299840 – ОДИ. Том 10. Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;
- 33299840 – ТБЭ. Том 10¹. Раздел 10¹. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства;
- 33299840 – ЭЭ. Том 11¹. Раздел 11¹. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- 33299840 – ГОЧС. Том 12. Раздел 12. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций производственного и техногенного характера.

2.7. *Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.*

Характеристика участка.

Земельный участок, отведенный для строительства жилого дома, расположен в Советском районе г.Астрахани по ул.Брестской. Участок размещается в сложившейся застройке в центральной части Советского района и ограничен:

- с севера – территорией существующей 9-ти этажной жилой застройки;
- с востока – ул.Брестской;
- с юга – застройкой административного назначения и свободной от застройки территорией;
- с запада – территорией производственной базы.

С северо-западной части в отведенный участок врезается участок с гаражами в капитальных конструкциях. Территория участка свободна от застройки и пересечена сетями инженерных коммуникаций. В западной части участка располагаются проезды и площадки с асфальтобетонным покрытием. Подъезд к участку осуществляется с восточной стороны по ул.Брестской и с северной и южной стороны по местным проездам, соединяющимся с ул.Брестской.

Рельеф на участке характеризуется абсолютными отметками поверхности в пределах минус 22,040 м – минус 22,470 м в Балтийской системе высот.

Схема планировочной организации земельного участка.

Схемой планировочной организации земельного участка предусматривается строительство жилого дома, закрытой стоянки для автомобилей, гаражных боксов, трансформаторной подстанции, устройство проездов, тротуаров, площадки для игр детей и отдыха взрослого населения. Въезд на участок и подъезд к дому выполняется с южной стороны с существующего проезда, примыкающего к ул.Брестской. Перед началом строительства предусмотрен вынос действующих инженерных сетей теплоснабжения и электроснабжения.

Размещение жилого дома предусмотрено в восточной части участка. Со стороны западного и северного фасадов жилого дома примыкает закрытая стоянка для автомобилей. В объеме закрытой стоянки, в северной ее части, запроектированы гаражные боксы и трансформаторная подстанция. Предусмотрена организация подъезда к гаражным боксам и трансформаторной подстанции с существующего проезда на соседней территории.

Дворовая территория размещается на кровле стоянки. Эксплуатируемая кровля стоянки предусмотрена с заездом автотранспорта и пожарной техники. Для въезда автотранспорта на кровлю стоянки с южной стороны запроектирована криволинейная открытая рампа. Продольный уклон рампы принят 10%, а ширина составляет 4,2 м. Для доступа кровли стоянки предусмотрено устройство открытой наружной лестницы. Входы в жилую часть дома располагаются со стороны дворовой территории.

Благоустройство придомовой территории обеспечивает требования по организации подъезда пожарных механизированных подразделений к жилым домам и доступности их в любую квартиру с автолестниц или автоподъемников. Вдоль фасадов с входами запроектирован проезд шириной 5,5 м. Высота здания, с учетом отметки проезда по эксплуатируемой кровле стоянки этой части, составляет 45,7 м. Вдоль южного и восточного фасадов, не имеющих входов, предусмотрен проезд пожарных машин. Ширина данного проезда составляет 6,0 м. Высота здания этой части составляет 49,1 м.

На придомовой территории предусмотрено размещение гостевой стоянки. Гостевая стоянка запроектирована на 5 машино-мест. Благоустройством территории предусмотрено оборудование площадок, установка скамеек и урн.

Инженерная подготовка территории предусматривает выполнение выравнивания участка за счет небольшой срезки и подсыпки. Существующее асфальтобетонное покрытие демонтируется. Проектные отметки приняты минус 21,800 м - минус 22,300 м. Вертикальная планировка решена в увязке с отметками проектируемого проезда и прилегающей к участку территории.

Проектом предусматривается организация рельефа с комбинированной системой водоотвода поверхностных вод. Водоотвод производится за счет поперечных уклонов от здания по отмостке и тротуарам в зеленые зоны и по лоткам проездов частично в сторону прилегающей улицы и в пять сборных железобетонных колодцев-резервуаров, с последующим вывозом на очистные сооружения.

На участке строительства запроектированы следующие типы конструкций дорожных одежд:

- покрытие проездов (тип 1) - из двухслойной асфальтобетонной смеси с верхним слоем из мелкозернистого асфальтобетона толщиной слоя 0,04 м и нижним слоем из крупнозернистого асфальтобетона толщиной слоя 0,06 м на основании из рядового щебня толщиной слоя 0,25 м;

- покрытие тротуаров с возможностью заезда автомобилей (тип 2) - из бетонных тротуарных плит толщиной 0,08 м на выравнивающем слое из песчано-цементной смеси толщиной слоя 0,07 м и на основании из щебня толщиной слоя 0,2 м;

- покрытие тротуаров (тип 3) - из бетонных тротуарных плит толщиной 0,07 м на выравнивающем слое из песчано-цементной смеси толщиной слоя 0,07 м и на основании из щебня толщиной слоя 0,08 м;

- покрытие отмостки (тип 4) - из мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной слоя 0,03 м, по щебеночной подготовке толщиной слоя 0,1 м.

Покрытие проездов и тротуаров запроектировано с установкой бетонных бортовых

камней по ГОСТ 6665-91 на основании из бетона класса В15. В дворовой части на эксплуатируемой кровле проезжая часть ограничена от непроезжей части тротуаров и детских площадок поребриками (высотой 0,15 м) с леерным ограждением (высотой 0,6 м).

Озеленение участка осуществляется зелеными насаждениями, подобранными с учетом местных климатических условий. Свободная от застройки, дорожных покрытий территория засеивается газонными травами.

Архитектурно-строительные решения.

Архитектурные решения.

Жилой дом.

Проектом предусмотрено строительство жилого дома, состоящего из трех блок – секций: двух рядовых и одной угловой. Жилой дом – шестнадцатизэтажное здание с чердаком. В плане здание Г-образной формы с размерами в крайних осях 16,2×42,62 м и 16,2×53,8 м. Количество этажей в доме – 16, в том числе: первый нежилой этаж; междуэтажное пространство (между 1 и 2 этажом) высотой 1,8 м, используемое только для прокладки коммуникаций (этажом не является) и 15 жилых этажей.

Высота этажей составляет: 1-го (от пола до пола) – 3,34 м, технического (междуэтажного пространства) (от пола до потолка) – 1,8 м, жилых этажей - 2,7 м (от пола до потолка), чердака - 1,86 м (от пола до потолка).

В уровне первого этажа размещаются 6 блоков офисных помещений с выделенной зоной санузлов и помещений теплогенераторной. В 5 блоках офисных помещений предусмотрено по два эвакуационных выхода непосредственно на прилегающую к зданию территорию. В офисном помещении, располагаемом в объеме угловой секции запроектировано три эвакуационных выхода. В объеме лестнично-лифтовых узлов, в уровне первого этажа, размещаются помещения электрощитовых, венткамер и подсобное помещение. Входы в эти помещения осуществляются со стороны расположения закрытой стоянки для автомобилей.

В уровне технического этажа (междуэтажного пространства), в каждой секции размещаются мусоросборные камеры. Технический этаж поделен противопожарными перегородками 1-го типа на части по секциям. Из каждой секции технического этажа предусмотрены обособленные эвакуационные выходы через дверь. В осях «14-15» технического этажа располагается кладовая уборочного инвентаря.

На этажах жилой части дома запроектированы по четыре квартиры в рядовых блок – секциях и пять квартир в угловой блок – секции. Все квартиры имеют благоприятную ориентацию, обеспечены нормируемым временем инсоляции. В квартирах запроектированы летние помещения – лоджии. Все квартиры обеспечены горизонтальным

сквозным или угловым проветриванием, в пределах площади квартир.

Вертикальная связь между этажами в блок – секциях осуществляется с помощью лестничной клетки тип Н1 и двух пассажирских лифтов грузоподъемностью 400 кг и 630 кг. Габариты кабины лифта позволяет использование его для транспортирования больного на носилках скорой помощи. Блок-секции жилого дома оборудуются мусоропроводом.

В качестве аварийного выхода предусмотрены выходы на лоджии с зоной безопасности в виде глухого простенка не менее 1,2 м между остекленным проемом и торцом летнего помещения.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке минус 21,500 м в Балтийской системе высот.

Закрытая стоянка.

Пристроенная надземная стоянка, для автомобилей - закрытого типа, представляет собой одноэтажное здание без техподполья с эксплуатируемой кровлей. Стоянка запроектирована на 46 машино-мест. В плане стоянка с размерами в крайних осях 38,4×50,17 м. Высота стоянки (от пола до потолка) составляет 2,62 м.

В объеме стоянки запроектированы помещения: насосная пожаротушения; диспетчерская с санузелом и венткамера. Помещение насосной пожаротушения имеет обособленный выход непосредственно на прилегающую к зданию территорию. Для въезда-выезда транспорта с южной стороны по оси «1г» предусмотрено устройство ворот. Эвакуационные выходы из закрытой стоянки запроектированы в количестве 5 шт. Два из этих выходы осуществляются в лестничных клетках. Данные лестничные клетки располагаются в объеме жилого дома и ведут на кровлю стоянки с дворовой территорией. Остальные выходы ведут на прилегающую к зданию территорию. Эксплуатируемая кровля имеет ограждение в нижней части бетонное, в верхней части металлическое решетчатое (высотой 0,6 м). Общая высота ограждения составляет 1,2 м.

Отметка чистого пола стоянки ниже на 0,33 м относительной отметки 0,000 м жилого здания.

Гаражные боксы.

Для восстановления сносимых гаражей, на соседнем участке предусмотрено строительство 11 гаражных боксов в объеме закрытой стоянки для автомобилей. Размещение боксов запроектировано по оси «9г», с северной стороны стоянки. Габаритные размеры блока гаражных боксов составляют 6,4×38,24 м. Высота гаражных боксов (от пола до потолка) составляет 2,62 м. В гаражных боксах предусмотрено устройство ворот.

Отметка чистого пола гаражных боксов ниже на 0,33 м относительной отметки 0,000 м жилого здания.

Трансформаторная подстанция.

Размещение трансформаторной подстанции запроектировано по оси «9г», с северо-восточной стороны закрытой стоянки для автомобилей. Габаритные размеры трансформаторной подстанции составляют 6,4×16,6 м. Высота трансформаторной подстанции (от пола до потолка) составляет 4,45 м.

В состав помещений трансформаторной подстанции входят две камеры силовых трансформаторов, помещение РУ-04 кВ, помещение РУ-10 кВ, коридор. В помещении РУ-10 кВ и двух камерах силовых трансформаторов предусмотрено устройство ворот. В полу помещений РУ и коридоре устраиваются подпольные каналы. Низ каналов на 0,8 м ниже отметки чистого пола трансформаторной подстанции.

Отметка чистого пола трансформаторной подстанции ниже на 0,33 м относительной отметки 0,000 м жилого здания.

Конструктивные решения.

Жилой дом.

Конструктивная схема здания – рамно-связевая с полным безригельным каркасом из монолитного железобетона. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой неразрезных монолитных дисков перекрытий с монолитными стенами и лестнично-лифтовыми блоками.

Несущим слоем для свайного фундамента служат пески (аллювиальных отложений) пылеватые средней плотности, насыщенные водой, с прослоями суглинков и глин.

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ростверком. Сваи марки С 120.30-8у по серии 1.011.1-10 вып.1 с расчетной нагрузкой на сваю $R_{св}=35$ т. Сваи запроектированы из бетона пониженной проницаемости W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Марка бетона по морозостойкости - F75. Для уточнения несущей способности свай и возможности погружения их на намеченную глубину, проектом предусмотрено испытание свай динамической нагрузкой в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-94.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона кл.В20, W6, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Плитные ростверки ($h=900$ мм) армируются сетками с ячейкой 300×300 мм из арматурных стержней Ø8 кл.А400 по ГОСТ 5781-82 – в верхней зоне; сетками с ячейкой 150×150 мм из арматурных стержней Ø20, Ø25 кл.А400 по ГОСТ 5781-82 – в нижней зоне.

Фундаментные плиты под стены лестнично-лифтовых блоков ($h=900$ мм) –

монолитные железобетонные из бетона кл.В30, W6, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Плиты армируются в верхней зоне сплошной вязаной сеткой с ячейкой 200×200 мм из стержней Ø14(Ø16) кл.А400 по ГОСТ 5781-82, в нижней зоне – сеткой с ячейкой 200×200 мм из стержней Ø25 кл.А400. Проектом предусмотрено дополнительное армирование нижней зоны фундаментных плит перекрытия (по контуру наружных стен лестнично-лифтовых блоков) арматурными стержнями Ø25 кл.А400 по ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм (между стержнями основного армирования).

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 300×450 мм(н) из бетона кл.В20, W6, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Балки армируются вязаными каркасами из 3-х продольных стержней Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 - в верхней зоне и нижней зоне. Поперечное армирование фундаментных балок выполняется хомутами Ø8 кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 150 мм.

Под ростверками и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 60 мм из бетона кл.В7,5.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из одного слоя рулонного гидроизоляционного материала «Техноэласт ЭПП» по праймеру.

Стены каркаса – монолитные железобетонные сечением 250×1200 мм из бетона кл.В30 (с отм. минус 0,500 м до отм.26,620 м), кл.В25 (с отм.26,620 м и выше). Марка бетона по морозостойкости - F75. Стены армируются вязаными каркасами из вертикальных стержней Ø16, Ø20 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006, располагаемых у продольных граней с шагом 160 мм (190 мм) и хомутов Ø10 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 150 мм.

Стены лестнично-лифтового блока – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 200 мм из бетона кл.В30 (с отм. минус 0,500 м до отм.26,620 м), кл.В25 (с отм.26,620 м и выше). Стены армируются 2-мя вязаными сетками с продольными стержнями Ø10 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 150 мм и поперечными стержнями Ø10 кл.А500с с шагом 150 мм. В торцах и на пересечениях стен предусмотрена установка продольных стержней Ø20 кл.А500с.

Наружные ненесущие стены – из блоков стеновых мелких по ГОСТ 21520-89 из ячеистого бетона марки П-В3,5D600F75-2 толщиной 250 мм. С наружной стороны стены утепляются минераловатными плитами «Технофас» $\gamma=145$ кг/м³ толщиной 100 мм и оштукатуриваются цементно-перезитовым раствором по стеклотканевой сетке на полимерцементном растворе.

Внутренние ненесущие стены – толщиной 250 мм из блоков стеновых мелких по

ГОСТ 21520-89 из ячеистого бетона марки П-В3,5D600F75-2; толщиной 250 мм - из рядового керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Перегородки – толщиной 80 мм из гипсовых пазогребневых плит (ТУ 5742-003-05287561-2003) (в санузлах предусмотрено использование влагостойких пазогребневых плит); толщиной 120 мм из рядового керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Стены вентшахт - толщиной 120 мм из рядового керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Стены вентшахт в пределах чердака утепляются минераловатными плитами $\gamma=200$ кг/м³ по ГОСТ 10140-2003 толщиной 50 мм и оштукатуриваются по сетке №20-1.6 ГОСТ 5336-80 цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1 в.1, деревянные бруски 60×75(н) по ГОСТ 24454-80Е. Деревянные перекрытия обрабатываются антисептиками и антипиренами.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл.В25, F75 с основным армированием нижней зоны сплошной вязаной сеткой с ячейкой 200×200 мм из стержней Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006, верхней зоны – сеткой с ячейкой 300×300 мм из стержней Ø12 кл.А500с. Проектом предусмотрено дополнительное армирование нижней зоны плит перекрытия арматурными стержнями Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм (между стержнями основного армирования), верхней зоны (в надпорных частях) – стержнями Ø14, Ø16 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 300 мм или 100 мм через 200 мм (между стержнями основного армирования).

Балки перекрытий - монолитные железобетонные сечением 250×400 мм (с учетом толщины плиты) из бетона кл.В25, F75. Армирование балок выполняется вязаными каркасами из 4-х продольных стержней Ø18 (Ø22) кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 (по 2 в верхней и нижней зонах) и хомутов Ø10 кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм (100 мм – в приопорной зоне).

Проектом предусмотрено поперечное армирование зон продавливания плит перекрытия и покрытия каркасами с поперечными стержнями Ø8 кл.А400 по ГОСТ 5781-82.

Перекрытия над 1-м и техническим этажами утепляются плитами из экструзионного пенополистирола «Техноколь XPS CARBON» толщиной 50 мм.

Лестницы – лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из

бетона кл.В25. Лестничные марши армируются вязаными сетками с продольной арматурой Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 (в верхней и нижней зонах) с шагом 200 мм и поперечной арматурой Ø10 кл.А500с с шагом 200 мм. Площадки армируются 2-мя вязаными сетками с ячейкой 200×200 мм из арматурных стержней Ø10 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006.

Лестницы для спуска в гараж - монолитные железобетонные ступени из бетона кл.В20, армированные сеткой из арматурных стержней Ø8 класса А-400 ГОСТ 5781-82* с ячейкой 100×110 мм, обрамленные уголком L 50×5 по ГОСТ 8509-93 по металлическим косоурам. Косоуры запроектированы из швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97. Металлические конструкции окрашиваются за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в два слоя. Для обеспечения требуемой огнестойкости все металлические конструкции лестниц покрываются огнезащитным составом ОЗС-МВ по ТУ 5775-008-17297211-02.

Крыша – плоская, с холодным чердаком, с внутренним водостоком. Проектом предусмотрено утепление перекрытия чердака плитами из экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS CARBON 30-280 Стандарт» толщиной 150 мм. Монолитные стены лифта и лестничной клетки в пределах чердака утепляются минераловатными плитами «Технофас» $\gamma=145 \text{ кг/м}^3$ толщиной 100 мм и оштукатуриваются по щелочестойкой стеклосетке раствором толщиной 4 мм из сухой монтажной смеси «Волма-Монтаж».

Кровля – из двух слоев гидроизоляционного рулонного наплавляемого материала «Биполь». Утепление совмещенного покрытия (над лестнично-лифтовым блоком) выполняется плитами из экструзионного пенополистирола «Техноплекс 30-250» толщиной 120 мм. Укладка рулонной кровли выполняется по стяжке толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора М150, армированной сеткой с ячейкой 100×100 мм из арматурной проволоки Ø5Вр-I по ГОСТ 6727-80. Для создания уклона применяется керамзитобетон $\gamma=1200 \text{ кг/м}^3$.

Окна, балконные двери – индивидуального изготовления из профиля ПВХ по ГОСТ 30674-99 с заполнением однокамерными стеклопакетами ОП(4М1-16-И4) из стекла, с теплоотражающим покрытием.

Двери наружные – металлические, оборудованные амортизаторами удара, приборами для плавного закрывания и уплотняющими прокладками по серии 1.236-5 в.3; металлические НПО «Пульс» с сертификатом пожарной безопасности.

Двери внутренние – деревянные, глухие и остекленные по ГОСТ 6629-88; металлические НПО «Пульс» с сертификатом пожарной безопасности.

Мусоропровод – из хризотилцементных труб $\varnothing 400$ мм по ГОСТ 31416-2009.

Оборудование для автоматического пожаротушения ствола и мусоросборной камеры мусоропровода принято производства АООТ «Прана» по ТУ 4859-010-05763777.

Лифт – производства ОАО «Щербинский лифтостроительный завод» ПП-0621Щ (А31-04.06-03 альбома строительных заданий) грузоподъемностью 630 кг; ПП-0411Щ (А31-02.06-03 альбома строительных заданий) грузоподъемностью 400 кг. Шахта лифта – монолитная железобетонная.

Закрытая стоянка, гаражные боксы, трансформаторная подстанция.

Конструктивная схема здания – рамный каркас из монолитного железобетона. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой неразрезного монолитного диска покрытия с монолитными колоннами, жестко связанными с фундаментами.

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ростверком. Сваи марки С120.30-8у по серии 1.011.1-10 вып.1 с расчетной нагрузкой на сваю $R_{св}=35$ т. Сваи запроектированы из бетона пониженной проницаемости W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Марка бетона по морозостойкости F75. Для уточнения несущей способности свай и возможности погружения их на намеченную глубину, проектом предусмотрено испытание свай динамической нагрузкой в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-94.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона кл.В20, W6, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Плитные ростверки ($h=500$ мм) армируются сетками с ячейкой 300×300 мм из арматурных стержней $\varnothing 8$ кл.А400 по ГОСТ 5781-82 – в верхней зоне; сетками с ячейкой 150×150 мм из арматурных стержней $\varnothing 14$ кл.А400 по ГОСТ 5781-82 – в нижней зоне.

Ленточные ростверки ($h=500$ мм) армируются плоскими сварными каркасами из продольных арматурных стержней $\varnothing 14$ кл.А400 по ГОСТ 5781-82 и поперечных стержней $\varnothing 8$ кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 150 мм.

Фундаментная плита трансформаторной подстанции толщиной 500 мм армируется плоскими каркасами, устанавливаемыми с шагом 175 мм. Каркасы запроектированы из продольных стержней $\varnothing 14$ кл.А400 по ГОСТ 5781-82 и поперечных стержней $\varnothing 8$ кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 150 мм.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 300×500 мм(h) из бетона кл.В20, W6, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22%. Балки армируются вязаными

каркасами из 3-х продольных стержней Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 - в верхней зоне и 3Ø16 кл.А500с - в нижней зоне. Поперечное армирование фундаментных балок выполняется хомутами Ø8 кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 150 мм.

Под ростверками и фундаментными балками предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 60 мм из бетона кл.В7,5.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из одного слоя рулонного гидроизоляционного материала «Техноэласт ЭПП» по праймеру.

Колонны каркаса – сечением 400×400 мм монолитные железобетонные из бетона кл.В30, F75, армированные вязаным каркасом из 4-х (8-ми) продольных стержней Ø22 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 и хомутов Ø10 кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 250(150) мм.

Плита покрытия – балочная монолитная железобетонная толщиной 230 мм из бетона кл.В30 с балками сечением 400×450(н) мм (с учетом толщины плиты). Основное армирование нижней зоны плиты выполняется сплошной вязаной сеткой с ячейкой 200×200 мм из стержней Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006, верхней зоны – сеткой с ячейкой 300×300 мм из стержней Ø14 кл.А500с. Проектом предусмотрено дополнительное армирование нижней зоны плиты покрытия в пролетах между балками арматурными стержнями Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм (между стержнями основного армирования), верхней зоны (в надпорных частях) – стержнями Ø14, Ø18 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 300 мм или 100 мм через 200 мм (между стержнями основного армирования). Балки армируются вязаными каркасами из продольных стержней Ø16, Ø18, Ø20, Ø22 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 и хомутов Ø12 кл.А240 по ГОСТ 5781-82 с шагом 150, 200(100) мм или сварными каркасами из продольных стержней Ø16, Ø18, Ø20, Ø22 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006 и поперечных стержней Ø12 кл.А500с с шагом 100 мм.

Плита покрытия трансформаторной подстанции – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона кл.В25, армированная двумя сетками с ячейкой 200×200 мм из стержней Ø12 кл.А500с по ГОСТ Р 52544-2006.

Стены наружные и внутренние – толщиной 250 мм, 380 мм из рядового керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Проектом предусмотрено конструктивное армирование стен и простенков шириной 510÷2120 мм арматурными сетками с ячейкой 50×50 мм из Ø4 кл.Вр-1 по ГОСТ 6727-80 через 3 ряда кладки по высоте.

Перегородки - толщиной 250 мм, 380 мм из рядового керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе

М50.

Перемычки – сборные железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1 в.1.

Кровля – эксплуатируемая с покрытием из монолитного мелкозернистого бетона кл.В20, F100 толщиной 40 мм, армированным сеткой с ячейкой 150×150 мм из Ø4 кл.Вр-1 по ГОСТ 6727-80. Гидроизоляция кровли запроектирована из 2-х слоев рулонного наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП». Утеплитель – плиты из экструзионного пенополистирола «Технониколь XPS CARBON 30-280 Стандарт» толщиной 50 мм.

Покрытие трансформаторной подстанции – совмещенное плоское, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля трансформаторной подстанции – из двух слоев рулонного наплавляемого материала «Биполь».

Окна – индивидуального изготовления из профиля ПВХ.

Двери внутренние - деревянные глухие по ГОСТ 6629-88; металлические НПО «Пульс» с сертификатом пожарной безопасности.

Ворота и двери наружные - индивидуального изготовления металлические.

Инженерное обеспечение.

Электроснабжение.

Вынос сетей 10 кВ, 0,4 кВ.

Согласно письму М.В.Домбаева №3 от 03.06.2015, письму СП ЗАО «ПОЛИ-СЭТ» от 2015, проектом предусматривается вынос из зоны строительства существующих воздушно-кабельных ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ.

Вынос ЛЭП-10 кВ выполняется на участке от точки «А» до точки «Б» (по плану сетей), путём демонтажа существующих опор ВЛ-10 кВ и провода марки АС сечением 3х95 мм² и строительством КЛ-10 кВ кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3(1х185 мм²), прокладываемым в земле в траншее. Соединение проектируемой КЛ-10 кВ с существующей ВЛ-10 кВ в точках «А» и «Б» выполняется с применением соединительных муфт типа GUSJ 12/150-240 фирмы «Raychem».

Вынос ЛЭП-0,4 кВ выполняется на участке от точки «В» до точки «Г» (по плану сетей) путём демонтажа существующих двухцепных опор ВЛИ-0,4 кВ и провода марки СИП-2А сечением 3х50 + 1х54,6 мм² и строительством двух КЛ-0,4 кВ кабелем марки АВББШв-1 кВ сечением 4х50 мм² (Ф1), кабелем марки АВББШв-1 кВ сечением 4х70 мм² (Ф2), прокладываемым в земле в траншее. Соединение проектируемых КЛ-0,4 кВ с существующими ВЛ-0,4 кВ в точках «В» и «Г», выполняется с применением соединительных муфт типа 4СПтсип-25/50 и 4СПтсип-70/120. Проектом предусматривается демонтаж существующих опор ВЛИ-0,4 кВ в точках «В» и «Г».

На участках пересечения с подземными коммуникациями и проезжей частью кабели прокладываются в трубе ПНД Ø160 мм.

Электроснабжение 0,4 кВ.

Согласно техническим условиям ОАО «МРСК Юга» - «Астраханьэнерго» №1126-Ю от 2014 года (приложение к договору №30-1-14-00177337 от 2014 года) основным и резервным источниками питания жилого комплекса является ПС 110/10/6 кВ «Южная». Электроснабжение 0,4 кВ проектируемого жилого дома предусматривается от РУ-0,4 кВ проектируемой встроенно-пристроенной трансформаторной подстанции ТП10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 1000 кВА. В сеть 10 кВ проектируемая ТП включается строительством двух КЛ-10 кВ от проектируемых линейных ячеек на ПС 110/10/6 кВ «Южная». Согласно п.10 технических условий дооборудование ПС 110/10/6 кВ «Южная» и строительство КЛ-10 кВ выполняет сетевая организация ОАО «МРСК Юга» - «Астраханьэнерго».

Электроснабжение 0,4 кВ жилого дома (I этап строительства) выполняется двумя кабельнорезервируемыми кабельными линиями:

- Ф1, Ф2 кабелем марки ВВГнг(А)-LS-1 кВ сечением 4×150 мм², прокладываемым до ВРУ №1 жилой части;
- Ф3, Ф4 кабелем марки ВВГнг(А)-LS-1 кВ сечением 4×185 мм², прокладываемым до ВРУ №2.1 жилой части;
- Ф5, Ф6 кабелем марки ВВГнг(А)-LS-1 кВ сечением 4×120 мм², прокладываемым до ВРУ №2.2 (офисы);
- Ф7, Ф8 кабелем марки ВВГнг(А)-LS-1 кВ сечением 4×150 мм², прокладываемым до ВРУ №3 жилой части;
- Ф9, Ф10 кабелем марки ВВГнг(А)-LS-1 кВ сечением 4×25 мм², прокладываемым до ВРУ №4 (гаража);
- Ф11, Ф12 кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS-1кВ сечением 4×120 мм², прокладываемым до шкафа управления пожарными насосами (ШАК).

Сечения кабельных линий выбраны по длительно-допустимому току, проверены по падению напряжения и на отключение однофазных коротких замыканий защитными аппаратами в ТП.

Проектируемые кабельные линии прокладываются в лотке ДКС по техническому заданию. Проектом предусматривается заземление лотков присоединением к контуру заземления в ТП.

Сети наружного электроосвещения.

Проект сетей наружного освещения (НО) территории жилого дома выполняется

согласно техническим условиям МКП г.Астрахани «Горсвет» №07-10/203 от 13.04.2015.

Электроснабжение проектируемых сетей НО выполняется от ТП №198 присоединением к существующим сетям НО на ближайшей опоре в точке «А» (по плану сети).

НО прилегающей территории жилого дома и подъездных путей выполняется светильниками типа ЖКУ16-150-001 с лампами NAV-E150 Вт, устанавливаемыми на проектируемых металлических опорах типа ОГК-8 производства компании «Амира» (г.Ростов) и на фасаде жилого дома. Для сохранения пределов мощности установки НО ТП №198 на существующих опорах НО выполняется замена существующих светильников типа РКУ на светильники типа ЖКУ16-150-001 с лампами NAV-E150 Вт.

Сеть наружного освещения запроектирована:

- самонесущим изолированным проводом марки СИП-2 сечением $3 \times 25 + 1 \times 54,6 \text{ мм}^2$, прокладываемым между существующими опорами в точках «А» и «Б»;
- кабелем марки АВБбШв-1 кВ сечением $4 \times 25 \text{ мм}^2$, прокладываемым от опоры в точке «Б» до проектируемых металлических опор №1-№9, и от опор №1 и №6 до фасадных светильников №10 и №14 (по плану сети);
- кабелем марки ВВГнг-1 кВ сечением $4 \times 25 \text{ мм}^2$, прокладываемым между фасадными светильниками по стенам в металлических лотках.

Кабельные ЛЭП-0,4 кВ прокладываются в земле в траншее, на пересечении с автодорогами и подземными инженерными коммуникациями - в трубах ПНД $\text{Ø}160 \text{ мм}$.

Подключение светильников к сети НО осуществляется через вводной щиток с предохранителем, устанавливаемым на каждой опоре. Все металлические нетоковедущие части ВЛИ и внутреннего электрооборудования НО заземляются.

Трансформаторная подстанция.

Электроснабжение 0,4 кВ объекта предусмотрено от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с двумя силовыми сухими трансформаторами с литой изоляцией типа ТС мощностью $2 \times 1000 \text{ кВА}$ производства ЗАО «СВЭЛ-РосЭнергоТранс» (г.Екатеринбург), размещаемой в отдельном здании, пристроенном к проектируемому гаражу жилого дома.

На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная секционными разъединителями на две секции система сборных шин. Распределительное устройство 10 кВ состоит из 10-ти ячеек КСО-366 с выключателями нагрузки ВНР-10 (на вводах и отходящих линиях) и ВНРп-10 (на силовых трансформаторах). Соединение силовых трансформаторов с ячейкой трансформатора РУ-10 кВ выполняется кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПг-10 кВ сечением $3(1 \times 120 \text{ мм}^2)$. Секционная перемычка 10 кВ, выполняется шинным мостом с разъединителем ШМ Р1 УЗ.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная секционными

рубильниками и автоматом на две секции система сборных шин. Распределительное устройство 0,4 кВ состоит из панелей ЩО-70, включающих 2 вводные панели, секционную панель, 8 линейных панелей с 32-мя отходящими линиями. Панели ЩО-70 подключаются к шинам 0,4 кВ через рубильники и автоматические выключатели. Номинальный ток вводных выключателей нагрузки – 2000 А, номинальный ток секционного выключателя нагрузки – 1600 А. Опиновка РУ-0,4 кВ выполняется медными сборными шинами, поставляемыми в комплекте с панелями ЩО70.

В РУ-0,4 кВ ТП на каждой секции шин устанавливаются вольтметры. Амперметры устанавливаются на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов и на отходящих линиях 0,4 кВ. Учёт потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками активной и реактивной энергии, устанавливаемыми на вводах РУ-0,4 кВ.

Электропитание и управление вентиляторами В10, В11, для помещения трансформаторов, осуществляется вручную и автоматически от ящиков управления Я5111-2474, размещаемых в РУ-0,4 кВ. Вентиляторы В10, В11 автоматически включаются при превышении температуры воздуха в помещении 30°C от регулятора температуры РТ2К-4.

Силовые и осветительные сети собственных нужд ТП выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS проектных сечений. Контрольные и управляющие цепи выполняются кабелем марки КВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются по потолку и стенам в каналах, стальных трубах, коробах.

В помещениях ТП предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение выполняется светильниками НСП с лампами накаливания. Ремонтное освещение выполняется от ящика с понижающим трансформатором 220/24 В типа ЯТП-0,25, с помощью переносных светильников РВО 42. Питание розеточной сети и сети освещения трансформаторной выполняется от группового щитка ОПВ-6 собственных нужд, подключаемого к одному из вводов 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Проектом предусмотрено общее заземляющее устройство на 10 кВ и на 0,4 кВ. В качестве заземляющего устройства выполняется общий наружный замкнутый контур заземления. Сопротивление контура заземления не более 4 Ом.

Проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления пристроенной ТП, присоединяемого к наружному контуру заземления здания. К внутреннему контуру присоединяются все токопроводящие части электротехнического и технологического оборудования, монтажных и строительных конструкций, нормально не находящихся под напряжением.

Для защиты персонала от поражения электрическим током выполняется защитное зануление корпусов средств автоматики, щитов и защитных труб.

Для защиты обмоток силовых трансформаторов и оборудования 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений на выводах силовых трансформаторов устанавливаются комплекты вентильных разрядников.

Внутреннее электрооборудование и электроосвещение.

Жилая часть.

По надежности обеспечения электроэнергией проектируемый жилой дом относится к потребителям II категории за исключением лифтов, электроподъемников для МГН, аварийного освещения, систем противопожарной защиты (системы пожаротушения жидкостного типа, системы дымоудаления, приборов АПС), кроссового оборудования сети телефонизации, которые относятся к потребителям I категории.

Для ввода и распределения электроэнергии, в жилой части жилого дома проектом предусматривается установка вводно-распределительных устройств ВРУ №1 (для блок-секции в осях «М-У», «1-8»), ВРУ №2.1 (для блок-секции в осях «А-Л», «3-13»), ВРУ №3 (для блок-секции в осях «А-И», «13-18») в электрощитовых, размещаемых на 1-ом этаже каждой блок-секции.

В качестве вводно-распределительных устройств в жилом доме (ВРУ №1, ВРУ №2.1, ВРУ №3) приняты шкафы серии ВРУ1, производства ЗЭИ «Ставропольский» (г.Ставрополь), состоящие из вводной панели типа ВРУ1-11-10 и распределительной панели типа ВРУ1-48-03 с блоком освещения. Для обеспечения электроснабжения электроприемников I категории в ВРУ №1, ВРУ №2.1, ВРУ №3 предусматривается панель противопожарных устройств (ППУ) с АВР типа ПА8301-2274.

Номинальное напряжение электрической сети принято 380/220 В. Система распределения электроэнергии к потребителям принята трех и пяти-проводная с глухозаземленной нейтралью - TN-C-S. Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников предусматривается в ВРУ.

Учет электроэнергии предусматривается:

- общий учет – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 0,5, устанавливаемыми во вводных панелях ВРУ №1, ВРУ №2.1, ВРУ №3;
- для квартир - счетчиками активной энергии, с классом точности не выше 2,0, устанавливаемыми в этажных щитах;
- для общедомовых потребителей I категории – трехфазными счетчиками активной энергии с классом точности 0,5, устанавливаемыми в панелях АВР;
- для общедомовых потребителей - счетчиком на питающей линии рабочей секции блока автоматического управления освещением.

Для распределения и учета электроэнергии по квартирам предусматривается

установка этажных совмещенных учетно-распределительных групповых щитов типа ЩЭУ1А производства компании «Энергомера» (г.Ставрополь) в нишах лестничных площадок. В каждой квартире устанавливается щиток квартирный типа Nedbox компании «Legrand» (Франция) с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями на розеточных группах. Для каждой квартиры предусмотрен электрический звонок.

Основными силовыми потребителями в жилом доме являются лифты, системы промывки (прочистки) и пожаротушения мусоропроводов, установки повышения давления в системе хозяйственно - питьевого водоснабжения, кроссовое оборудование абонентской телефонной сети, электроводонагреватели, электроотопительное оборудование, вытяжные и приточные вентиляторы системы дымоудаления, электроплиты. Для обогрева трубопроводов системы водоснабжения на чердаке и сливных воронок ливневой канализации предусмотрены электрогреющие кабели.

Управление лифтами предусматривается при помощи контакторов, устанавливаемых на чердаке жилого дома. Управление установкой повышения давления и установкой пожаротушения осуществляется с помощью шкафов управления, поставляемых комплектно.

Питающие линии и групповая сеть домоуправления выполняется в пределах 1-го и технического этажа кабелями марки ВВГнг-LS-0,66 кВ проектных сечений, прокладываемыми в винилпластовых трубах от ВРУ до ввода в электропанель и в стояках общедомовой сети. Кабельные линии, питающие потребителей I категории, выполняются огнестойкими кабелями с низким газо - дымовыделением марки ВВГнг-FRLS-0,66 кВ проектных сечений. Контрольные линии систем противопожарной защиты выполняются кабелями марки КВВГнг-FRLS. Ответвления от питающих линий к стоякам предусматриваются через распаячно - протяжные коробки, устанавливаемые на потолке технического этажа.

Питающие магистрали квартир в стояках выполняются кабелями марки ВВГнг-LS-0,66 кВ, проектных сечений, прокладываемыми в негорючих ПВХ трубах.

Групповая квартирная сеть выполняется кабелями марки ВВГнг-LS-0,66 кВ проектных сечений, прокладываемыми в пластмассовых негорючих трубах, замоноличенно в каналах строительных конструкций и скрыто под штукатуркой. Сечение групповых сетей освещения принято $1,5 \text{ мм}^2$, розеточных групп – $2,5 \text{ мм}^2$. Групповые сети к электроплитам выполняются проводами марки ПВнг-LS-0,66 кВ сечением $3 \times 6 \text{ мм}^2$.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности) и ремонтное освещение. Для освещения лестничных площадок, лифтовых холлов, входов в

здание предусматриваются светильники с энергосберегающими лампами. Освещение технических помещений, входов в здание, коридоров, лестничных площадок, чердака выполняется светильниками с лампами накаливания. На входе в помещении насосной устанавливается световое табло «Станция пожаротушения».

Установка светильников аварийного освещения предусматривается в электрощитовой, машинных отделениях лифтов, на основных лестничных площадках, на вводе в здание и мусорокамеры, насосной, венткамере.

Ремонтное освещение предусматривается в помещениях электрощитовой, насосной, машинных помещениях лифтов, венткамерах путем установки ящиков с понижающими трансформаторами марки ЯТП-0,25. Управление освещением лестничных площадок и входов в секции предусматривается автоматическое при помощи фотовыключателя, устанавливаемого в панели ВРУ, и ручное в случае неисправности фотовыключателя. Питание аварийного освещения осуществляется от панели АВР.

Сеть освещения технического этажа и чердака выполняется кабелем марки ВВГнг-LS проектных сечений, прокладываемым открыто по потолку и стенам.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования, стальные трубы и т.д. проектируемого жилого дома заземляются, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание запроектирована система уравнивания потенциалов, путем объединения проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник («РЕ»);
- металлические трубы инженерных коммуникаций здания;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты.

Эти проводящие части объединены полосовой сталью и присоединены к общему контуру заземления. В ванной комнате предусматривается блок зажимов для присоединения всех металлических частей сантехнического оборудования.

На вводе в здание предусматривается наружный контур заземления, выполняемый из стали круглой $\varnothing 18$ мм.

По опасности поражения молнией проектируемое здание относится к обычным объектам с четвертым уровнем защиты. Защита от прямых ударов молнии предусматривается молниеприемной сеткой, прокладываемой в утеплителе кровли, и присоединяемой при помощи токоотводов к наружному контуру заземления по периметру стен здания. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Нежилая часть здания.

Проектируемые помещения офисов на 1-ом этаже являются потребителями II

категории надежности электроснабжения, кроме систем автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, аварийного освещения – I категория.

Внутренние сети электроснабжения офисов запитываются от вводно-распределительного устройства ВРУ №2.2 типа ВРУ1-21-10, устанавливаемого в электрощитовой на 1-ом этаже блок-секции в осях «А-Л2, «З-13». Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрена панель с АВР типа ПА8301-2274. Учет электроэнергии предусмотрен трехфазным счетчиком, устанавливаемым в панелях ВРУ №2.2.

Для распределения электроэнергии по офисам предусматривается установка щитков ЩС1-ЩС6 типа Nedbox компании «Legrand» (Франция) с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями на розеточных группах. Силовыми потребителями являются кондиционеры, компьютерное, сантехническое, противопожарное оборудование, оборудование теплогенераторных.

Питающие линии силовых и осветительных щитков выполняются в пределах этажа кабелем марки ВВГнг-LS-0,66 кВ сечением $5 \times 10 \text{ мм}^2$, прокладываемым по потолку в виниловых трубах. Групповые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS-0,66 кВ сечением $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$, $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ скрыто в ПВХ трубах за подвесным потолком.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное, безопасности) и ремонтное освещение. В основных помещениях освещение осуществляется светильниками с люминесцентными лампами, во вспомогательных помещениях светильниками с лампами накаливания. Эвакуационное освещение предусматривается в коридорах, освещение безопасности – в теплогенераторных. На основных путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход», запитанные от источника бесперебойного питания. Ремонтное освещение предусматривается в помещениях теплогенераторных с помощью щитков с понижающими трансформаторами марки ЯТП-0,25.

Все нетоковедущие части электрооборудования заземляются присоединением к общему контуру заземления здания.

Помещения автостоянки и гаражей на 1-ом этаже.

Электроприемники помещений стоянки автомашин, диспетчерской, венткамеры, гаражных боксов, насосной станции автоматического пожаротушения являются потребителями II категории надежности электроснабжения, кроме систем автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, аварийного освещения, автоматической установки пожаротушения, автоматической системы дымоудаления – I категория.

Электроснабжение проектируемых помещений (кроме шкафа управления

пожарными насосами в помещении насосной станции автоматического пожаротушения) осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ №4 типа ВРУ1-21-10, устанавливаемого в помещении закрытой автостоянки. Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрена панель с АВР типа ПА8301-2274. Учет электроэнергии предусмотрен трехфазными счетчиками, устанавливаемым в панелях ВРУ №4.

Для распределения электроэнергии в гаражных боксах устанавливаются распределительные щитки типа ЩР, укомплектованные автоматическими выключателями и УЗО на 30 мА на розеточных группах.

Основными силовыми электроприемниками проектируемых помещений являются оборудование насосной станции хозяйственно - питьевого и пожарного водопровода, электрообогреватели, оборудование общеобменной вентиляции, системы дымоудаления.

Распределительная сеть противопожарных устройств выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS-0,66 кВ проектных сечений. Групповые распределительные силовые и осветительные сети монтируются кабелем марки ВВГнг-LS-0,66 кВ сечением $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$, прокладываемым скрыто в гофрированных трубах по потолку и стенам.

Питающие и распределительные сети монтируются с прокладкой дополнительного проводника защитного заземления РЕ.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное, безопасности) и ремонтное освещение. Рабочее освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами. Эвакуационное освещение предусматривается в автостоянке, на входе и въездах в автостоянку, освещение безопасности – в насосной, диспетчерской, ремонтное освещение - в насосной, венткамере. По основным путям эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» и указатели направления аварийного выезда с блоком аварийного питания, подключенные к сети аварийного освещения.

Все нетоковедущие части электрооборудования заземляются присоединением к общему контуру заземления здания.

Автоматизация приточной системы П1.

Проектом предусматривается автоматизация приточной системы (П1), систем дымоудаления в жилой части (ВД1+ВД3, ПД2+ПД4) и на автостоянке (ВД4, ВД5, ПД1), пожарной безопасности.

Автоматизация приточной системы П1(КЦКП-8-У3) обеспечивает непрерывную подачу воздуха в помещение автостоянки и предусматривает:

- контроль запылённости фильтра;
- контроль работы вентилятора.

– аварийное отключение приточных и вытяжных вентиляторов по сигналу АПС.

Системы П1 предприятием – изготовителем ООО «Вега» (Россия) поставляются полностью укомплектованными приборами контроля и управления, шкафом автоматики, датчиками и исполнительными устройствами. Средства автоматизации вентиляционной системы П1 размещаются на 1-ом этаже рядом с исполнительными устройствами в венткамере (№3 по экспликации).

Линии контроля и управления выполняются кабелем марки КВВГнг-LS сечением $4 \times 1,0 \text{ мм}^2$, $7 \times 1,0 \text{ мм}^2$, прокладываемым по стенам и конструкциям, с креплениями скобами.

Электропитание шкафа автоматики осуществляется по II-ой категории надёжности от щита вентиляции ЩВ. Для защиты персонала от поражения электрическим током выполняется защитное зануление корпусов средств автоматики, щитов и защитных труб.

Система автоматического контроля загазованности в гараже-автостоянке.

Для контроля превышения установленных значений массовой концентрации оксида углерода (CO), в воздухе гаража-автостоянки на 1-ом этаже, проектом предусматривается установка сигнализаторов оксида углерода СТГ-3-CO и сигнализаторов горючих газов СП-3-Ex. При превышении предельно-допустимой концентрации CO₂, CO и CH₄ в рабочей зоне сигнализаторы выдают световой и звуковой сигнал. Дублирующая световая сигнализация выполняется с помощью блока питания и сигнализации типа БПС-С, устанавливаемого в помещении поста охраны гаража на 1-ом этаже.

Контрольные и управляющие цепи выполняются кабелями марки «Hyperline», ШТП2-С-5е, прокладываемыми в ПВХ-трубе по стенам и конструкциям открыто.

Электропитание ~220 В блока питания и сигнализации типа БПС-С осуществляется от электросети помещения поста охраны гаража по I-ой категории надёжности. Питающая линия выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS сечением $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$.

Для защиты персонала от поражения электрическим током выполняется защитное зануление корпусов средств автоматики.

Система автоматического контроля загазованности в теплогенераторных.

Проектируемые настенные газовые котлы марки «NEVALUX8230» имеют встроенную систему автоматики безопасности, контроля и управления, обеспечивающую прекращение подачи газа к горелкам при погасании пламени, при нарушении тяги в дымоходе, при понижении давления газа в газопроводе. Управление котлом осуществляется электронной платой, обеспечивающей самодиагностику неисправностей с выводом информации на встроенный ЖК-дисплей.

Для контроля превышения установленных значений объемной доли горючих газов

и массовой концентрации оксида углерода (СО) в воздухе теплогенераторных помещений предусматривается установка сигнализаторов СЗ-1-2С (СН₄) и СЗ-2С(СО). При превышении объемной доли метана и массовой концентрации оксида углерода сигнализатор отключает подачу газа через исполнительный механизм – запорный электромагнитный клапан, устанавливаемый на вводе газа в помещение теплогенераторной.

Сигнал о загазованности выводится на контрольный пульт, устанавливаемый в помещении офисов на 1-ом этаже.

Контрольные и управляющие цепи выполняются кабелем марки УТР-С5е, монтируемым по стенам и конструкциям открыто на скобах и в стальной трубе.

Электропитание ~220 В сигнализаторов осуществляется от электросетей теплогенераторных, запитываемых по I-ой категории надежности от ВРУ №2.2 нежилого блока. Питающая линия выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS сечением 3x1,5 мм².

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется защитное зануление корпусов средств автоматики и защитных труб путём присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Водоснабжение и водоотведение.

Наружные сети.

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от существующей сети водоснабжения Ø200 мм, проходящей по ул.Брестская (ТУ №03-01/02774 от 06.04.2015, выданные МУП «Астрводоканал» г.Астрахани).

Гарантированный напор во внутриквартальных сетях Ду-400 мм - 2,0-2,2 кг/см².

Расход на наружное пожаротушение принят равным 20 л/сек.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов: проектируемого на проектируемых сетях и устанавливаемого на существующей сети водоснабжения Ø200 мм, проходящей по ул.Брестская, в существующем колодце.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода и вводы водопровода в здание предусмотрены в 3 нитки из полиэтиленовых труб: ПЭ 80 SDR13,6 Ø110x8,1 (в одну нитку) – для хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой и нежилой части дома, Ø225x16,6 (2 нитки) «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 – для пожаротушения закрытой стоянки автомобилей.

Присоединение вводов предусмотрено к различным участкам городских кольцевых сетей.

Глубина заложения проектируемой сети водопровода не менее 1,7 м от поверхности земли до низа трубы.

Основание под полиэтиленовые трубопроводы - искусственное: щебеночное толщиной б=150 мм по песчаной подушке толщиной б=150 мм.

В точках врезки в существующие сети водопровода предусмотрено устройство отключающей арматуры.

Трубопроводная арматура и пожарный гидрант размещаются в проектируемых водопроводных колодцах, выполняемых из сборных железобетонных элементов Ø1,5 м и из монолитного бетона размером в плане 3,0x2,0 м по т.п.901-09-11.84*.

Для присоединения полиэтиленовых труб к чугунной арматуре предусматриваются неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» по ТУ 2248-025-00203536-96.

Сброс стоков от жилого дома предусмотрен в существующий колодец внутриквартальной самотечной сети канализации Ø350 мм, проходящей по пер.1-й Таманский (ТУ №03-01/02774 от 06.04.2015, выданные МУП «Астрводоканал» г.Астрахани).

Самотечные сети бытовой канализации прокладываются из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR17 Ø160x9,5 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Основание под полиэтиленовые трубопроводы - искусственное: щебеночное толщиной б=150 мм по песчаной подушке толщиной б=150 мм.

Смотровые колодцы проектируются из сборных железобетонных элементов Ø1,0 м по т.п.902-09-22.84*.

В местах пересечения проезда сети водоснабжения и канализации защищаются дорожными плитами.

Отвод поверхностных вод с прилегающей территории предусмотрен, частично в зеленую зону, частично – в пять проектируемых накопительных колодцев-резервуаров, располагаемых в пониженных местах и перекрываемых дождеприемными решетками.

Резервуары предусмотрены из сборных железобетонных элементов Ø2,0 м с рабочим объемом $V_1=6,95 \text{ м}^3$, $V_2=3,50 \text{ м}^3$, $V_3=2,90 \text{ м}^3$, $V_4=2,59 \text{ м}^3$, $V_5=2,65 \text{ м}^3$.

Боковые поверхности и днища колодцев и колодцев-резервуаров защищаются «Пенетроном» за 2 раза.

Проход пластмассовых труб сквозь стенки колодцев осуществляется через стальную трубу-футляр.

Внутренние сети.

Жилая часть.

Снабжение жилой и нежилой частей жилых домов №1 и №2 (I и II этапов соответственно) водой питьевого качества предусматривается от одного общего ввода из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 13,6- Ø110x8,1 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

После ввода предусмотрено разделение системы водоснабжения для жилой и нежилой частей.

Общий учет водопотребления жилой части обеспечивается водомерным узлом со

счетчиком ВСХ-50 и фильтром Ø100 мм.

Учет водопотребления нежилой части обеспечивается водомерным узлом со счетчиком ВСХ-32 и фильтром Ø32 мм.

Водомерные узлы предусмотрены с обводной линией, оборудованной переключающим устройством.

Учет водопотребления в каждой квартире – водомерными узлами со счетчиками ВСХ-15.

Потребный напор на вводе в здание на хозяйственно-питьевые нужды – 67,0 м.

Потребный напор в системе водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды для обоих этапов строительства обеспечивается компактной установкой повышения давления «Hidro Multi-E 3 СМЕ 15-02», оснащенной тремя насосами (2 - рабочих, 1 - резервный), производительностью $Q=21,0 \text{ м}^3/\text{час}$, напор $H=47,0 \text{ м}$.

Насосная установка устанавливается на виброизолирующее основание и отделяется от вводов и внутренней сети эластичными вставками.

С целью исключения гидроударов в системе водоснабжения и уменьшения частоты включений установки предусмотрено устройство напорного мембранного бака объемом 60 л.

Для регулирования давления в сетях холодного водоснабжения на вводе в каждую квартиру предусмотрено устройство крана-фильтра-регулятора давления.

Полив зеленых насаждений обеспечивается поливочными кранами из цоколя здания.

В проектируемом здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В соответствии с письмом Главного управления МЧС РФ по Астраханской области от 25.09.2014 №7531-61-10, протокола №5 совещания с участием заместителя председателя Правительства Астраханской области от 14.05.2015 и плана расстановки сил и средств подразделений пожарной охраны Астраханского гарнизона с использованием сухотрубов в жилых домах высотой до 50 м, для целей внутреннего пожаротушения в проектируемом здании вместо водозаполненного внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена сухотрубная система.

Сухотрубная система состоит из магистралей, стояков-сухотрубов, пожарных кранов на этажах и выведенных из цоколя здания патрубков с соединительными головками Ø89 мм, для присоединения рукавов пожарных автомобилей с установкой в здании обратных клапанов и задвижек, управляемых снаружи.

Пропускная способность сухотрубов рассчитана из расчёта тушения пожара в

любой точке проектируемого жилого дома двумя струями с расходом воды 2,5 л/сек при диаметре spryska пожарного ствола 16 мм и диаметре пожарного ствола – 50 мм при длине пожарного рукава 20 м.

В верхней части сухотрубная система закольцовывается.

Для опорожнения сухотрубной системы после пожара в нижней части в цоколе здания предусмотрено устройство для спуска воды на отстойку.

Горячее водоснабжение предусмотрено от индивидуальных газовых теплогенераторов.

Разводящие магистрали, стояки, подводы к приборам холодного и горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб «Aquatech» PPRS PN20.

Противопожарные сухотрубы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с покраской масляной краской за 2 раза.

Разводящие магистрали и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируются теплоизоляцией на основе вспененного полиэтилена «Armaflex AC» толщиной 13-19 мм. В техническом этаже предусмотрен электрообогрев трубопроводов холодного водоснабжения.

Обвязка насосов, подводы к СПСМ и поливочным кранам в мусорокамере предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

В мусоросборных камерах предусматривается водяная спринклерная система пожаротушения спринклерами стандартного реагирования, устанавливаемыми на кольцевом трубопроводе, подключаемом к системе хозяйственно-питьевого водопровода.

Мусоросборные камеры обеспечиваются подводкой холодной и горячей воды, шлангом для санитарной обработки камеры.

Комнаты уборочного инвентаря, для жилой части здания, оборудуются мойкой с подводом холодной воды и отводом в канализацию.

Для подачи горячей воды к поливочным кранам, к водокольцевым душам механизмов СПСМ и мойкам в комнатах уборочного инвентаря предусмотрено устройство электроводонагревателей «Ariston Ti Shape 10 OR».

Для стока моющее-дезинфицирующих растворов в мусорокамерах предусмотрены трубы $D=100$ мм.

Разводка сетей хозяйственно-питьевого водопровода и противопожарного сухотруба осуществляется под потолком технического этажа и в санитарно-технических шахтах.

Разводка горячего водоснабжения по квартирам предусмотрена в полу в перфорирующей изоляции.

Горизонтальные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону входов и спускных кранов.

Стояки, пересекающие перекрытия, предусматриваются в гильзах из стальных труб.

На вертикальных и горизонтальных трубопроводах предусмотрено устройство скользящих и неподвижных опор.

В нижней части стояков холодного водоснабжения предусматриваются опорожняющие устройства и устройства опорожнения.

Сточные воды от сантехприборов самотеком отводятся в дворовую сеть канализации.

Отвод аварийных и случайных вод в помещении насосной предусмотрен в трап HL680 с запахозапирающим устройством.

Все санприборы оборудуются гидрозатворами.

Прокладка систем бытовой канализации предусматривается по техническому заданию, под потолком и в полу автостоянки.

Внутренние сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПНД ГОСТ 22689.2-89.

Отвод атмосферных осадков с кровли здания предусматривается через систему внутренних водостоков, и, далее, на отмостку. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в бытовую канализацию.

Для отвода ливневых вод с кровли применяются водосточные воронки.

Присоединение воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных устройств.

Система водостоков монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализационные стояки бытовой канализации выводятся на чердак, объединяются в группы и вентилируются при помощи вентиляционных стояков, выведенных на 0,3 м выше уровня кровли.

Отводные трубопроводы системы водостока на чердаке и в техническом этаже прокладываются в теплоизоляции на основе вспененного полиэтилена «Armaflex AC» толщиной 19 мм.

Воронки и трубопроводы на чердаке в техническом этаже предусматриваются с электрообогревом.

Отвод конденсата от нейтрализаторов коллективных дымоходов осуществляется по трубопроводам из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*

через воронки с разрывом струи 20 мм.

Трубопровод отвода конденсата в техническом этаже предусмотрен в изоляции типа Armaflex AC б=13 мм с электрообогревом.

Для ликвидации засоров на сетях хозяйственно-бытовой канализации, внутреннего водостока и отвода конденсата устанавливаются прочистки и ревизии.

Нежилая часть.

Учет водопотребления нежилой части обеспечивается водомерным узлом со счетчиком ВСХ-32 и фильтром Ø32 мм.

Водомерный узел предусмотрен с обводной линией, оборудованной отключающим устройством.

Учет водопотребления в каждом офисе – водомерными узлами со счетчиками ВСХ-

15. Перед счетчиками предусмотрено устройство фильтров.

Потребный напор воды для нежилых помещений – 14,0 м, обеспечивается давлением в городских сетях водопровода.

Разводка сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется по техническому этажу.

Горизонтальные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002, в сторону вводов и спускных кранов.

Разводящие магистрали водоснабжения изолируются теплоизоляцией «Эвергофлекс» толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от индивидуальных газовых теплогенераторов.

Разводка горячего водоснабжения предусмотрена в полу в гофрированной изоляции.

Разводящие магистрали хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, вводы холодного и горячего водоснабжения к приборам монтируются из полипропиленовых труб PPRS PN20.

Трубопроводы оборудуются запорной и спускной арматурой.

Стояки, пересекающие перекрытия, предусматриваются в гильзах из стальных труб.

Комната уборочного инвентаря для нежилых помещений оборудуются подводом горячей и холодной воды и отводом в канализацию.

В санузлах, для работающих женщин, на унитазах предусмотрено устройство крышек-биде «YOYO».

Сточные воды от сантехприборов самотеком отводятся в дворовую сеть

самотечной канализации.

Все санприборы оборудуются гидрозатворами.

Отвод аварийных и случайных вод в помещении насосной предусмотрен в трап HL680 с запахозапирающим устройством.

Прокладка систем бытовой канализации предусматривается в полу первого этажа и над полом.

Внутренние сети канализации, над полом, предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89, в полу - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Сети бытовой канализации вентилируются при помощи вентиляционных клапанов.

Отвод конденсата от нейтрализаторов коллективных дымоходов осуществляется по трубопроводам из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* через воронки с разрывом струи 20 мм.

Для ликвидации засоров на сетях хозяйственно-бытовой устанавливаются прочистки и ревизии.

Теплоснабжение.

При строительстве жилых домов по ул.Брестской предусматривается вынос существующей надземной тепловой сети, проходящей к жилому дому по ул.Ширяева, 3, ФГУП «Почта России» по ул.Ширяева, 3а и к гостинице, без изменения диаметров основной сети и ответвлений к потребителям.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ2.

Теплоноситель - вода с параметрами $T_1-T_2=115-70$ °С;

Схема теплоснабжения - двухтрубная.

Точка подключения - надземная тепловая сеть 2Ø150 мм (узел УТ1) около существующей неподвижной опоры (СН).

Тепловая сеть прокладывается подземно бесканально, а также в железобетонных каналах на участках от УП3 до УП4 и УП5 до УП6.

При пересечении проезжей части дорог тепловая сеть прокладывается в стальных футлярах Ø273x8,0 мм, Ø325x8,0 мм с «весьма усиленной» битумной изоляцией.

Материал трубопроводов тепловой сети – «Изопрофлекс 115А» Ø90/145, Ø110/160 – многослойная конструкция, состоящая из напорной трубы «ДЖИ-ПЕКС-115-АМТ» армированной высокомодульным волокном с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана и с защитной гофрированной полиэтиленовой оболочкой. Трубы «Изопрофлекс 115А» гибкие, самокомпенсируемые.

Узел УТ2 и подземная часть узла УТ1, выполняются бесканально из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80* в предварительной пенополимерминеральной

(ППМ) изоляции.

Неподвижная опора Н1 на трассе тепловой сети устанавливается на стальном трубопроводе.

Арматура – шаровая, с установкой под ковер, в месте подключения устанавливается надземно.

В нижних точках трубопроводов тепловой сети запроектирована арматура для слива воды.

Слив воды из тепловой сети предусматривается в проектируемый сливной колодец с откачкой из него передвижными средствами в ближайшие колодцы канализации.

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Жилая часть.

Проектом предусматривается индивидуальное поквартирное отопление жилой части дома, с установкой в кухне каждой квартиры отопительного котла с закрытой камерой сгорания.

Теплоноситель – вода с параметрами $T_1-T_2=80 - 60^{\circ}\text{C}$.

Системы отопления – двухтрубные, тупиковые с насосной циркуляцией и нижней разводкой трубопроводов.

Системы отопления монтируются из труб полипропиленовых армированных PN25 AQUAtech $\text{Ø}20 \times 3,4$ мм; $\text{Ø}25 \times 4,2$ мм, $\text{Ø}32 \times 5,4$ мм.

Подпитка систем осуществляется из водопровода.

Нагревательные приборы – биметаллические секционные радиаторы РБС-500 фирмы «Сантехпром - БМ».

Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках устанавливаются радиаторные терморегуляторы RA-N и запорно-спускные краны RLV фирмы «Danfoss».

На подающей подводке полотенцесушителей устанавливаются шаровые краны, на обратной – запорные краны со штуцером для слива воды RLV фирмы «Danfoss».

Удаление воздуха - воздушными кранами СТД 7073В, предусмотренными в верхних пробках радиаторов и высших точках полотенцесушителей.

Трубопроводы отопления прокладываются в конструкции пола в гофрированной пластмассовой изоляции.

Отопление лифтовых холлов, электрощитовых, помещения уборочного инвентаря – электрическими обогревателями Noirot. Отопление мусоросборочных камер осуществляется электрическими стеновыми кабелями.

Вентиляция жилой части – приточно-вытяжная, с естественным побуждением воздуха. Воздухообмены определены по нормативным кратностям и по расчету (машинное

помещение лифтов). Вентиляция санузлов, ванных комнат и кухонь осуществляется через вентиляционные каналы кухонь и санузлов. Приток воздуха предусматривается через воздухоприемные устройства, устанавливаемые в окнах, а также неорганизованно через форточки и фрамуги.

Воздух из помещений удаляется вентиляционными решетками РВ1 «РОВЕН». При раздельном размещении туалетов и ванных вытяжка предусматривается переточными решетками РП «РОВЕН».

Вытяжная вентиляция электрощитовых – естественная.

Вытяжка из помещения уборочного инвентаря – механическая с помощью канального вентилятора VENT-125L «Благовест» (система В4).

Вытяжка из машинного отделения лифта каждой блок секции осуществляется дефлектором Ø400 мм «РОВЕН». Для сбора конденсата под дефлектором устанавливается поддон. Приток воздуха в машинные отделения лифтов предусматривается естественный, через вентиляционные решетки размером 700x520 мм «ВЕЗА» и воздушные утепленные заслонки П700x500.

Воздуховоды вентиляционных систем изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса плотности «Н» по ГОСТ 14918-80*.

Системы дымоудаления из общих коридоров оборудованы крышными вентиляторами дымоудаления КРОВ 61-071-ДУ «ВЕЗА» (системы ВД1-ВД3) и поэтажными клапанами дымоудаления КПУ-1Н-Д-Н, устанавливаемыми в вентиляционных шахтах под потолком коридоров. Для каждой блок секции предусмотрена самостоятельная система дымоудаления. Шахты дымоудаления выполняются в строительных конструкциях с применением облицовки из стальных конструкций.

Проектом предусматривается подача воздуха в лифтовые шахты приточными противодымными системами ПД2 – ПД4, оборудованными крышными радиальными вентиляторами ВКОП2-071 производительностью по воздуху 35000 м³/час. На воздуховодах подпора воздуха предусмотрены обратные клапаны «ГЮЛЬПАН-3» фирмы «ВЕЗА». Противодымные приточные системы вентиляции оборудуются противопожарными и воздушными клапанами фирмы «ВЕЗА» с реверсивными электроприводами.

Приточные установки подпора воздуха устанавливаются на кровле здания.

Материал воздуховодов – сталь тонколистовая класса плотности «П» по ГОСТ 19904-90.

Воздуховоды для повышения предела огнестойкости покрываются огнезащитной краской «Аквест-01В».

Нежилая часть.

I этаж.

Офисы.

Отопление офисных помещений осуществляется от автоматизированных отопительных газовых котлов с закрытой камерой сгорания, устанавливаемых в трех теплогенераторных, с установкой одного котла на два офиса.

Отопление офисов осуществляется отдельными ветками от распределительных коллекторов 1+3, располагаемых после котлов.

Теплоноситель в системах отопления – вода с параметрами $T_1-T_2=80-60^{\circ}\text{C}$.

Системы отопления монтируются из труб полипропиленовых армированных PN25 AQUAtech $\text{Ø}20 \times 3,4$ мм; $\text{Ø}25 \times 4,2$ мм; $\text{Ø}32 \times 5,4$ мм; $\text{Ø}40 \times 6,7$ мм, $\text{Ø}50 \times 8,4$ мм.

Подпитка систем осуществляется из водопровода.

Нагревательные приборы – биметаллические секционные радиаторы РБС-500 фирмы «Сантехпром - БМ».

Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках устанавливаются радиаторные терморегуляторы RA-N и запорно-спускные краны RLV фирмы «Danfoss».

Удаление воздуха - воздушными кранами STD 7073B, предусматривается в верхних пробках радиаторов и высших точках распределительных коллекторов.

Трубопроводы отопления прокладываются в конструкции пола в гофрированной пластмассовой изоляции.

Слив воды из котлов и систем отопления обеспечивается в систему канализации с разрывом струи.

Вентиляция офисных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха. Воздухообмены определены по нормативным кратностям.

Подача наружного воздуха предусматривается через воздухоприемные устройства, устанавливаемых в окнах, а также неорганизованно через форточки.

Удаление воздуха из офисных помещений обеспечивается воздуховодами, прокладываемыми в шахтах. Шахты выводятся выше кровли с установкой зонтов.

Вытяжка воздуха из санузлов и кладовых уборочного инвентаря – механическая и естественная. Удаление воздуха обеспечивается канальными вентиляторами VENT-160L «Благовест» (системы В1+В3).

Вытяжка воздуха предусматривается вентиляционными решетками P25 «ВЕЗА».

Воздуховоды вентиляционных систем изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса плотности «Н» и «П» по ГОСТ 19904-90.

В теплогенераторных запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с 3-х кратным воздухообменом в час. Приток воздуха в теплогенераторные – естественный, через оконные проемы. Вытяжка из теплогенераторных – механическая с помощью канальных вентиляторов VENT-160B «Благовест» (системы B12÷B14).

Для предотвращения распространения пожара на транзитных воздуховодах вытяжных систем устанавливаются противопожарные клапаны КПУ-1Н-0-Н «ВЕЗА». Для повышения предела огнестойкости воздуховоды, прокладываемые в общих шахтах покрываются огнезащитной краской «АКВЕСТ -01В».

Воздуховоды, прокладываемые на техническом этаже, теплоизолируются матами «URSA M-25(НГ)» толщиной $b=40$ мм, с последующей оберткой стеклотканью.

Автостоянка.

В здании запроектирована неотапливаемая автостоянка.

Отопление насосной пожаротушения и диспетчерской обеспечивается электрическими обогревателями Noirot.

Вентиляция стоянки автомобилей - приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмены определены по расчёту на ассимиляцию и удаление вредных газовыделений.

Приток воздуха запроектирован системой П1, оборудованной приточной установкой КЦКП-8-У3, производительностью по воздуху $9000 \text{ м}^3/\text{час}$. Приточная вентиляция запроектирована в верхнюю зону, вдоль основных проездов. Вытяжка из стоянки – механическая, радиальными вентиляторами ВРАН6-063 (системы B5 и B6), производительностью по воздуху $6000 \text{ м}^3/\text{час}$ каждый. Удаление воздуха запроектировано из двух зон – верхней и нижней поровну.

Приточная установка и вытяжные вентиляторы стоянки приняты фирмы ООО «ВЕЗА» (Волгоград).

Вентиляция диспетчерской приточно - вытяжная. Приток воздуха обеспечивается приточной установкой ПУ 125/2,4 «Благовест» (система П2), вытяжка из помещения диспетчерской и санузла осуществляется канальными вентиляторами VENT/V-125L «Благовест» (системы B8 и B9).

Вентиляция насосной станции пожаротушения – приточно – вытяжная, с естественным и механическим побуждением воздуха.

Приток воздуха – естественный, через вентиляционную решетку P25 (система ПЕ2), вытяжка – механическая с помощью канального вентилятора VENT-160L «Благовест» (система B7) производительностью по воздуху $250 \text{ м}^3/\text{час}$.

Напорные воздуховоды вытяжных систем В5 и В6 прокладываются в отдельных шахтах и выполняются сварными из тонколистовой стали класса плотности «П» по ГОСТ 19904-90 толщиной 1,0 мм.

Воздуховоды остальных вентиляционных систем изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали класса плотности «П» по ГОСТ 14918-80* минимальной толщиной 0,8 мм.

Противодымная вентиляция стоянки автомобилей обеспечивается крышными радиальными вентиляторами марки КРОВ 61-071-ДУ фирмы «ВЕЗА» (система ВД4 и ВД5) с выбросом дыма вертикально вверх. Системы оборудованы клапанами дымоудаления КЛУ-1Н (Д) ООО «ВЕЗА». Вентиляторы дымоудаления устанавливаются на кровле.

Компенсация воздуха для удаления продуктов горения запроектирована системой приточной противодымной вентиляции ПД1, устанавливаемой в венткамере. Система оборудована осевым вентилятором ОСА-501-071, обратным клапаном ТЮЛЬПАН-1, противопожарным и воздушным клапанами ООО «ВЕЗА».

Воздуховоды систем ВД4 и ВД5 для повышения предела огнестойкости покрываются огнезащитной краской «Аквест-01В».

Материал воздуховодов – сталь тонколистовая класса плотности «П» по ГОСТ 19904-90.

Для борьбы с шумом и вибрацией вентиляционные установки оборудованы шумоглушителями и шумоизолирующими кожухами (для радиальных вентиляторов), виброизоляторами и антивибрационными вставками. Вентоборудование размещается в венткамерах. Нагнетательные воздуховоды вытяжных систем В5 и В6 оборачиваются звукоизоляцией K-Fonik ST GK 074*AD.

Трансформаторная подстанция.

Вентиляция трансформаторных – приточно-вытяжная, с естественным и механическим побуждением воздуха. Воздухообмен определен по расчету. Механические системы вытяжной вентиляции включаются автоматически при увеличении температуры в помещениях свыше 30⁰С. При температуре ниже 30⁰С вентиляция трансформаторных обеспечивается естественной циркуляцией воздуха через решетки Ж-2, устанавливаемые в нижней части дверей и через решетки Ж-9, устанавливаемые над дверями. Осевые вентиляторы ВО-06-300 №4 «РОВЕН» (системы В10 и В11) устанавливаются в камерах трансформаторов выше диафрагмы. Системы вытяжной вентиляции оборудуются известковыми клапанами КЛ.

Материал воздуховодов – сталь тонколистовая класса плотности «П» по ГОСТ 14918-80*.

Гаражные боксы (11 шт.).

В каждом гаражном боксе предусматривается вытяжная система с естественным побуждением воздуха (система VE19). Вытяжка запроектирована из двух зон через отверстия с металлической сеткой и зонт Ø200 мм, устанавливаемый на вытяжном воздуховоде.

Материал воздуховодов – сталь тонколистовая класса плотности «Н» по ГОСТ 14918-80*.

Сети связи.

Телефонизация.

Согласно техническим условиям Астраханского филиала ООО НТС «Реал» №23/04 от 07.04.2015 телефонизация проектируемого жилого дома осуществляется по технологии FTTB присоединением к сети связи общего пользования с точкой подключения к существующему узлу связи в жилом доме по ул.Ширяева, 3.

От существующего оптического кросса выполняется линия связи самонесущим волоконно-оптическим кабелем марки ОКСНМ 10-01-0,22-8(2,7), прокладываемым воздушной линией по проектируемым телефонным стойкам на кровле существующего жилого дома по ул.Ширяева, 3 до телефонной стойки на кровле проектируемого дома и далее по чердаку до телекоммуникационного шкафа с оптическим кроссом в средней секции в осях «Л-А», «З-13». В крайних секциях (в осях «У-М», «1-8», в осях «А-И», «13-19») на чердаке монтируются телекоммуникационные шкафы с кросс-панелями-110. Между телекоммуникационными шкафами по чердаку прокладываются ПВХ-трубы Ø50 мм для прокладки магистральных кабелей.

Телефонная распределительная сеть выполняется кабелем марки UTP различной емкости, прокладываемым от кросс-панелей по стойкам до слаботочных отсеков этажных щитов, в которых устанавливаются телефонные распределительные коробки типа КРТМ.

Абонентские сети телефонизации выполняются проводом марки ТРВнг-LS 1х2х0,5 мм, прокладываемым открыто на скобах.

Телефонизация офисных помещений и автостоянки выполняется от телефонных сетей жилой части жилого дома. Абонентская сеть от распределительных коробок на 2-ом этаже каждой секции до офисных помещений выполняется кабелем марки UTP кат.5е, прокладываемым в стояке, открыто на скобах за подвесным потолком и в мини-канале. В качестве абонентских устройств используется телефонный аппарат фирмы Panasonic типа КХ-TS2361RUW. Абонентские точки устраиваются в каждом офисе, на посту охраны гаража, в помещении насосной станции автоматического пожаротушения.

Радиофикация.

Согласно техническим условиям Астраханского филиала ОАО «Ростелеком» №02/0315-051 от 31.03.2015 радиофикация проектируемого жилого дома осуществляется путём присоединения к существующей городской радиосети в точке на существующей радиостойке, расположенной на кровле жилого дома по ул.Б.Хмельницкого, 37. На кровле проектируемого жилого дома предусмотрена установка радиостоек РС-1 с монтажом абонентских трансформаторов ТАМУ-25 и ТАГ-10. По существующим и проектируемым радиостойкам прокладывается фидерная линия 240 В проводом марки 2БСА-4,3 мм. На пересечении с ул.Н.Островского радиофидер выполняется кабелем марки 2МРМЭП 2х1,2 мм, прокладываемым в проектируемой одноканальной кабельной канализации с устройством телефонных сборных железобетонных колодцев типа ККС-2. Кабельная канализация выполняется из трубы ПНД Ø90 мм с защитой стальной гильзой из трубы Ø140 мм. Прокладка гильзы под автодорогой выполняется методом прокола.

Внутренние сети радиофикации выполняются проводом марки КПКВнг-FRLS-1х2х1,5 мм, прокладываемым от трубостойки до спуска в электрощит по чердаку в металлорукаве и в стояке из трубы ПВХ до этажных ответвительных коробок УК-П. Абонентская сеть радиофикации выполняется проводом марки КПКВнг-FRLS-1х2х0,5 мм, прокладываемым в мини-канале по лестничной клетке и скрыто под плинтусом и под штукатуркой стен в квартирах.

Радиофикация нежилой части выполняется от ответвительных коробок на 2-ом этаже проводом марки КПКВнг-FRLS-1х2х0,5 мм, прокладываемым в мини-канале и скрыто под штукатуркой с установкой радиорозеток РРВ-2.

Телевидение.

Для приема эфирного телевидения на кровле здания предусмотрен монтаж всеволновых телеантенн марки ОПТИМА: «Омега-ПРО» (1-5 каналы), «Вектор-М» (6-12 каналы), «Стрела -U» (21-69 каналы). Антенны крепятся на мачте МТЛ-5. Антенны «Омега-ПРО», «Вектор-М» комплектуются согласующими устройствами КАС-1, для подключения коаксиального кабеля. Аппаратура для сложения и усиления сигналов (сумматор СТМ-3Д, усилитель ДМВ-диапазона УСШ-4А «НҚ») устанавливается в ящике марки «RAM blok» на чердаке. Электропитание ~220 В телевизионной аппаратуры осуществляется от группы освещения чердака через блок питания с адаптером АД-1,0.

Сеть телевидения выполняется кабелем РК-75-7-17нг (А)-HF, прокладываемым по чердаку в металлорукаве и в стояках из труб ПВХ до распределительных коробок типа УАР4.1-1, устанавливаемых в слаботочном отсеке этажных щитов. Прокладка абонентской сети выполняется по заявкам жильцов после заселения дома.

Абонентская сеть телевидения нежилой части выполняется от внутридомовой

телевизионной сети жилой части кабелем РК-75-7-17нг (А)-HF, прокладываемым в стояках из труб ПВХ до ответвительных коробок на 1-ом этаже и далее в мини-каналах до телевизионных розеток.

Для защиты телеантенн от атмосферных перенапряжений предусматривается присоединение их при помощи токоотводов к наружному контуру заземления.

Диспетчеризация лифтов.

Согласно техническим условиям ООО «АстраханьЛифт» №69 от 08.04.2015 диспетчеризация лифтов проектируемого жилого дома предусматривается на базе пульта диспетчерского контроля «Обь», установленного в существующем диспетчерском пункте в жилом доме по ул.Боевая, 4 проезд/2-проезд, 13/4. В машинных отделениях лифтов устанавливаются лифтовые блоки ЛБ 6,0 с устройством грозозащиты – ГЗ рядом со станцией управления. Для передачи сигналов управления и контроля на диспетчерский пункт по проектируемым телефонным сетям в машинном отделении средней секции в осях «Л-А», «3-13» устанавливается моноблок КЛШ-КСЛ Ethernet. Сети диспетчеризации выполняются проводом П-274, прокладываемым в металлорукаве по чердаку между машинными отделениями лифтов. На входных дверях в машинные отделения лифтов устанавливаются охранные датчики УКСЛ.

Подключение моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet к проектируемому телекоммуникационному шкафу провайдера (ООО НТС «Реал») выполняется кабелем марки FTP.

В машинном помещении предусмотрена установка розетки напряжением 220 В, частотой 50 Гц, для питания лифтовых блоков.

Система ограничения доступа.

Проектом предусмотрена система ограничения доступа в подъезды типа АО 3000 ТМ «Энергия» на базе электромеханического замка с переговорным устройством, устанавливаемым на входной металлической двери подъезда, и абонентской трубки, устанавливаемой в каждой квартире. Распределительные и абонентские сети системы ограничения выполняются кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS-1x2x0,75 мм², прокладываемым на горизонтальных участках скрыто в мини-канале, на вертикальных участках - в стояке из трубы ПВХ.

Электропитание блока электроники ЕС-22000/Н, вызывного пульта СР-2500ТМ и электромагнитного замка выполняется от блока питания типа TR-2300, устанавливаемого в силовом отсеке электрошита на 1-ом этаже. Блок питания запитывается отдельной группой от ВРУ №1 ÷ ВРУ №3.

Газоснабжение.

Раздел выполнен на основании технических условий, выданных ОАО «Астраханьгазсервис» №03-14/3735 от 18.11.2014. Присоединение к сети газоснабжения предусмотрено от действующего подземного газопровода среднего давления Ø159 мм по ул.Брестская в Советском районе г.Астрахани.

Проектом газоснабжения предусматривается строительство подземного газопровода среднего давления, установка ГРПШ, строительство газопровода низкого давления к проектируемому жилому дому, внутреннее газооборудование жилой части и нежилой части. Врезка предусмотрена в стальную трубу Ø159 мм трубой стальной электросварной Ø108x4,0 мм по ГОСТ 10704-91, с устройством неразъемного соединения «сталь-полиэтилен» при переходе со стальной трубы на полиэтиленовую трубу ПЭ80 ГАЗ SDR 11 Ø110x10,0 по ГОСТ Р 50838-2009.

От места врезки до выхода из земли проектируемый газопровод среднего давления предусматривается из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR 11 Ø110x10,0 по ГОСТ Р 50838-2009.

Компенсация тепловых удлинений полиэтиленовых газопроводов осуществляется за счет укладки плетей газопроводов в траншею змейкой и за счет углов поворота трассы. Для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при производстве земляных работ проектом предусматривается укладка сигнальной ленты. Полиэтиленовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ» укладывается на расстоянии 0,25 м от верха газопровода. В местах пересечения с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересечения.

Для определения места нахождения газопровода на углах поворота трассы, изменения диаметра, установки арматуры, на инженерных сооружениях устанавливаются опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные: о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб; расстояние от газопровода до сооружения или характерные точки. Опознавательные знаки устанавливаются на постоянные ориентиры.

Для приборного обнаружения подземного полиэтиленового газопровода предусматривается прокладка вдоль подземного газопровода алюминиевого провода-спутника с выводом концов под коверы.

При пересечении подземным газопроводом среднего давления существующего канала тепловой сети предусмотрен футляр из стальной электросварной трубы Ø159x4,0 мм по ГОСТ 10704-91, с устройством контрольной трубки на конце футляра и на канале тепловой сети по обе стороны от пересечения.

На выходе газопровода среднего давления из земли (перед ГРПШ) проектом

предусматривается устройство неразъемного соединения «сталь-полиэтилен», при переходе с полиэтиленовой трубы на стальную. Ввод в ГРПШ газопровода среднего давления предусмотрен из труб стальных электросварных $\text{Ø}108 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-91. Перед ГРПШ проектом предусматривается устройство футляра из стальной электросварной трубы $\text{Ø}159 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-71, установка отключающего крана $\text{Ø}100$ мм марки КШ 100ф и изолирующего соединения ИС 100.

Распределение газа проектируется по двухступенчатой системе:

- первая ступень - газопроводы среднего давления;
- вторая ступень - газопроводы низкого давления.

На выходе из ГРПШ проектом предусматривается установка шарового крана $\text{Ø}150$ мм марки КШ 150ф, изолирующего соединения ИС 159. Выход газопровода низкого давления из ГРПШ предусмотрен из труб стальных электросварных $\text{Ø}57 \times 3,5$ мм, $\text{Ø}219 \times 4,0$ мм, $\text{Ø}159 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-91.

На выходе газопровода низкого давления из ГРПШ на фасад жилого дома проектом предусматривается устройство отключающего крана $\text{Ø}150$ мм марки КШ150ф и изолирующего соединения ИС 159.

Выход на фасад газопровода низкого давления предусмотрен из труб стальных электросварных $\text{Ø}159 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-91.

Фасадный газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб $\text{Ø}108 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10704-91 на кронштейнах по фасаду жилого дома с ответвлениями к стоякам жилой части из трубы стальной водогазопроводной $\text{Ø}40 \times 3,0$ мм по ГОСТ 3262-75*. Вводы в теплогенераторные первого этажа запроектированы от фасадного газопровода из стальных водогазопроводных труб $\text{Ø}20$ мм по ГОСТ 3262-75*.

Гидравлический расчет газопроводов выполнен исходя из условия обеспечения нормального газоснабжения здания в часы максимального потребления, при допустимых потерях давления газа.

Запорная арматура предусмотрена с герметичностью затвора не ниже класса «В» и защищена от постороннего вмешательства.

Надземный стальной газопровод защищается от атмосферного воздействия двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Компенсация тепловых удлинений стального газопровода осуществляется за счет углов поворотов трассы.

Подземные участки стального газопровода и стальные футляры покрываются антикоррозийной изоляцией «весьма усиленного» типа: праймер из раствора битума БНИ-

IV в бензине 1 слой; лента «Литкор» в 2 слоя; оберточная лента «Полилен-40-ОБ»- в 1 слой.

Внутреннее газоснабжение.

Жилая часть.

Проектом предусмотрены вводы газа с фасада в кухни квартир первого жилого этажа. Проход труб через стены и перекрытия выполняется в футлярах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Внутреннее газооборудование квартир включает в себя устройство стояков из труб стальных водогазопроводных $\varnothing 40 \times 3,0$ мм и $\varnothing 32 \times 2,8$ мм по ГОСТ 3262-75* и на ответвлениях на вводе газопровода установку в кухнях термочувствительных запорных клапанов КТЗ-001-20, которые срабатывают при повышении температуры до 100°C .

Для контроля загазованности помещения кухни проектом предусмотрено устройство сигнализаторов загазованности СЗ-1-Б по метану, в комплекте с электромагнитным клапаном марки КЗГЭМ Ду=20 мм.

Для учета расхода газа предусмотрены счетчики газа Гранд - 4.

В помещениях кухни, для отопления и горячего водоснабжения, предусматривается установка котлов марки «NEVA LUX7224» с закрытой камерой сгорания ООО «Армавирский завод газовой аппаратуры» концерна «BaltGaz».

Отвод продуктов сгорания от котлов предусматривается в одностенные коллективные дымоходы $\varnothing 200$ мм из нержавеющей стали фирмы «Jeremias», с подключением по 8 котлов в каждый коллективный дымоход. Вентиляция кухни предусматривается во встроенные стеновые каналы 140×140 . Забор воздуха на горение предусмотрен снаружи здания через воздухозаборные трубы.

Внутренние газопроводы жилого дома прокладываются из труб стальных водогазопроводных труб $\varnothing 20$ мм по ГОСТ 3262-75*.

Внутренний газопровод предусматривается защитить от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 с добавлением желтого пигмента по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Отвод конденсата из дымохода предусмотрен в канализацию через нейтрализатор конденсата.

В нижней части дымохода предусматривается патрубок с ограничителем тяги. На дымоходе запроектированы патрубки с ревизией для прочистки дымохода. На выходе из дымохода предусматривается установка защитного устройства от попадания влаги (оголовок, колпак).

Нежилая часть.

Проектом предусмотрено устройство трех теплогенераторных для нужд нежилых

помещений.

Теплогенераторная №1, №2, №3.

В помещениях теплогенераторных №1, №2, №3 для отопления и горячего водоснабжения предусматривается установка по одному котлу марки «NEVA LUX 8230» ООО «Армавирский завод газовой аппаратуры» концерна «BaltGaz» с закрытой камерой сгорания мощностью 30 кВт.

Для учета расхода газа в теплогенераторной №1, №2, №3 предусмотрена установка счетчика Гранд-4ТК.

На вводе газопровода в теплогенераторные устанавливаются термочувствительные запорные клапаны КТЗ 001-20 для перекрытия подачи газа, в момент достижения температуры в помещении 100°C . Для контроля загазованности помещений теплогенераторных проектом предусмотрено устройство сигнализаторов загазованности в комплекте с электромагнитными клапанами марки КЗГЭМ Ду=20 мм.

Отвод продуктов сгорания от котлов проектом предусматривается в стальные утепленные дымоходы $\text{Ø}150$ мм из нержавеющей стали фирмы «Jeremias», располагаемых по дворовому фасаду дома. Забор воздуха на горение предусмотрен снаружи здания.

Внутренние газопроводы нежилой части жилого дома прокладываются из стальных водогазопроводных труб $\text{Ø}20 \times 2,5$ мм по ГОСТ 3262-75*.

Внутренний газопровод предусматривается защитить от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 с добавлением желтого пигмента по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Отвод конденсата из дымохода предусмотрен в канализацию через нейтрализатор конденсата.

В нижней части дымохода предусматривается патрубок с регулятором тяги. На дымоходе запроектированы патрубки с ревизией для прочистки дымохода. На выходе из дымохода предусматривается установка защитного устройства от попадания влаги (оголовок, колпак).

Технологические решения.

Система охранной сигнализации офисных помещений.

Автоматическая система охранной сигнализации (АОС) офисных помещений совмещена с системой автоматической пожарной сигнализации. АОС офисных помещений на 1-ом этаже выполняется на базе приёмно-контрольного охранно-пожарного прибора (ППКОП) «Нота-2мод1.01», устанавливаемого в каждом офисе.

В защищаемых помещениях охранная сигнализация выполняется:

- магнитоконтактными извещателями типа «СМКЗ» для блокирования дверных и оконных проёмов;

– поверхностными акустическими извещателями типа «Арфа» для блокирования помещений при разрушении остеклённых конструкций.

Для передачи тревожного сигнала по телефонной линии на ПЦН города предусматривается телефонный информатор «DO-ZVON», подключаемый кабелем UTP к проектируемой телефонной сети жилой части жилого дома. Для оповещения о тревожных ситуациях предусмотрены свето-звуковые оповещатели типа «БИЯ-С», устанавливаемые у эвакуационных выходов.

Шлейфы охранной сигнализации монтируются кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS 1x2x0,75 мм², прокладываемым открыто по стенам и потолку скрыто в мини-канале.

Электропитание приемно-контрольных приборов выполняется по I-ой категории надёжности в рабочем режиме от проектируемых внутренних электросетей нежилой части жилого дома, в аварийном режиме – от встроенных в ПКПП аккумуляторных батарей. Цепи питания приборов монтируются кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм².

Система охранного телевидения автостоянки.

Система охранного телевидения объекта обеспечивает видеоконтроль событий в контролируемых зонах автостоянки:

- наружное наблюдение за въездами на территорию автостоянки
- внутреннее наблюдение за территорией автостоянки.

Для видеонаблюдения устанавливаются видеокамеры уличного исполнения типа BD3570RC производства компании Sony (Япония). Информация от видеокамер фиксируется на 16-ти канальный видеорегистратор типа BEWARD BDR16, устанавливаемый на 1-ом этаже на посту охраны в помещении диспетчерской. Видеорегистратор осуществляет запись видеoinформации на жесткий диск, и передает инфо. Просмотр изображений осуществляется с помощью персонального компьютера с установленным программным обеспечением с подключенным монитором 19" типа STM-19LM производства компании Samsung (Ю.Корея).

Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем марки ШНВПнг(С)-LS 4x2x(7x0,2) мм², прокладываемым по стенам в гофротрубках ПВХ и мини-канале. Электроснабжение ~220 В видеорегистратора, ПК и видеомонитора системы охранного телевидения предусматривается по первой категории от проектируемых электросетей в диспетчерской в рабочем режиме, от источников бесперебойного питания марки «SUA22001» в аварийном режиме. Питание уличных видеокамер осуществляется от блока бесперебойного питания SKATV.32 с аккумуляторными батареями. Питающие сети источников бесперебойного питания выполняются кабелем марки ВВГнг-LS 3x2,5 мм².

Проект организации строительства.

В проекте организации строительства рассмотрены методы производства основных строительно-монтажных работ, определена потребность строительства в энергоресурсах, рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, основных строительных машинах и транспорте.

До начала основного периода строительства предусматривается выполнение комплекса подготовительных работ, разработка и утверждение в установленном порядке проектов производства работ, работы по выносу инженерных сетей из зоны строительства.

В основной период выполняется строительство жилого дома, пристроенных помещений (автостоянка), прокладка инженерных коммуникаций, работы по благоустройству и озеленению территории. Строительство ведется в пределах границ отвода земельного участка.

Разработка грунта под устройство ростверков ведется экскаватором ЭО-2621 с емкостью ковша $0,25 \text{ м}^3$ и вручную в отвал. Погрузо-разгрузочные работы, подача свай, раскладка и комплектация осуществляются автомобильным краном КС-5576Б-1. Погружение свай производится двумя сваебойными установками СП-49Д на базе гусеничного трактора Т-130 под жилой дом и автостоянку одновременно. Срубка оголовков свай, до проектных отметок, выполняется пневматическими отбойными молотками. Обратная засыпка пазух фундаментов производится бульдозером ДЗ-42В и вручную с послойным уплотнением грунта засыпки ручными пневматическими трамбовками. Монолитные железобетонные ростверки выполняются в щитовой деревянной опалубке. Устройство ростверка под автостоянку выполняется после демонтажа башенного крана. Бетон на строительную площадку транспортируется с бетонорастворного узла в автобетоносмесителях СБ-92В-2 с разгрузкой в поворотный бункер БП-1,0 м^3 . Монтаж опалубки, подача каркасов и сеток в опалубку, подача бетонной смеси в опалубку производится автомобильным краном КС-5576Б. Уплотнение бетонной смеси выполняется глубинными вибраторами ИВ-47В.

Строительство надземной части здания выполняется двумя монтажными блоками последовательно. Первый блок – жилой дом со встроенными помещениями; второй – пристроенные помещения (автостоянка). Возведение конструкций надземной части жилого дома осуществляется башенным краном QTZ-125В-2. Работы по возведению конструкций надземной части пристроенных гаражей производятся автомобильным краном КС-5576Б-1. Монолитные железобетонные конструкции возводятся в щитовой деревянной опалубке типа «Дока». Кладка кирпичных стен и перегородок ведется с инвентарных подмостей, установленных на междуэтажных перекрытиях. Для подъема и спуска рабочих на период монтажа дома, подачи отделочных строительных материалов, спуска строительного мусора

устанавливается грузопассажирский подъемник ПР1-172. Отделочные работы выполняются поточно-циклическим методом с ритмичным переходом с одной захватки на другую. Электромонтажные и санитарно-технические работы выполняются в два этапа – до начала отделочных и после выполнения малярных работ. Наружные отделочные работы выполняются с лесов ЛСПХ-60.

Разработка грунта траншей наружных инженерных сетей осуществляется экскаватором ЭО-2621 с емкостью ковша 0,25 м³ и вручную в отвал. В местах пересечения траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта ведется вручную с обеспечением неизменности положения и сохранности коммуникаций. При обнаружении подземных коммуникаций, не значащихся в проектной документации, земляные работы должны быть прекращены, а их продолжение согласовано с эксплуатирующей организацией. Крепление стенок траншей принимается деревянное, дощатое. Водоотлив из траншей выполняется открытым способом. При прокладке сети канализации на участке от К1+26 м крепление стенок траншей и водоотлив не требуется. Сварка полиэтиленовых труб производится сварочным аппаратом KL 250 TOP2 «встык». Монтаж трубопроводов на подготовленное основание, сборных железобетонных колодцев, ГРПШ, укладка футляров производится автокраном КС-3577. В местах перехода людей через траншеи, ямы устанавливаются пешеходные мостики, огражденные с обеих сторон перилами. Обратная засыпка траншей с уложенными трубопроводами производится в два приема: первоначально мягким грунтом засыпаются и подбиваются пазухи в траншеях вручную с разравниванием грунта слоями и уплотнением ручными пневматическими трамбовками; последующая засыпка траншей производится после испытания трубопроводов любым грунтом без крупных включений бульдозером ДЗ-42В, в стесненных условиях - вручную. Работы по строительству инженерных сетей и сооружений выполняются в подготовительный и основной периоды, в пределах срока строительства жилого дома.

Работы по благоустройству территории выполняются после окончания строительно-монтажных работ основным монтажным механизмом, в пределах срока выполнения отделочных работ. Вертикальная планировка, устройство корыта под дороги производится бульдозером ДЗ-42В. Уплотнение грунта выполняется вибрационным катком ДУ-62А. Укладка асфальтобетонной смеси на подготовленное основание выполняется вручную. Уплотнение покрытия дорог и тротуаров выполняется катком ДУ-54М.

Строительно-монтажные работы выполняются согласно утвержденному проекту производства работ в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» и соблюдением правил СНиП 12-03-2001 часть 1, СНиП 12-04-2002 часть 2

«Безопасность труда в строительстве». Места временного и постоянного нахождения работников располагаются за пределами опасных зон. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов устанавливаются защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Потребность строительства в энергоресурсах определена путем прямого подсчета согласно п.4.14.3 МДС 12-46.2008. Обеспечение строительства энергоресурсами осуществляется:

- водой – от проектируемых сетей, выполненных в подготовительный период, согласно техническим условиям на постоянное подключение;
- электроэнергией – от существующей ТП, согласно техническим условиям на временное подключение;
- сжатым воздухом – от передвижных компрессорных установок.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определена согласно п.4.14.4 МДС 12-46.2008. Потребность строительства в кадрах определена на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов строительномонтажных работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям согласно п.4.14.1 МДС 12-46.2008.

Общая продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом поточности составляет 22,5 месяца. Общее количество работающих на объекте составляет 55 человек.

Охрана окружающей среды.

Для района намечаемого строительства характерно фоновое загрязнение атмосферного воздуха следующими веществами:

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| – взвешенные вещества | 0,2 мг/м ³ ; 0,4 ПДК; |
| – диоксид серы | 0,018 мг/м ³ ; 0,036 ПДК; |
| – оксид углерода | 2,0 мг/м ³ ; 0,4 ПДК; |
| – диоксид азота | 0,09 мг/м ³ ; 0,45 ПДК; |
| – сероводород | 0,006 мг/м ³ ; 0,75 ПДК. |

Преобладающее направление ветра - восточное (24%), что неблагоприятно с точки зрения расположения жилой застройки.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Источниками выбросов загрязняющих веществ после реализации проектных решений будут являться: дымовая труба от котла «NEVALUX 8230» в теплогенераторной №1 (H=57,4 м, D=0,15 м); дымовая

труба от котла «NEVALUX 8230» в теплогенераторной №2 (H=57,4 м, D=0,15 м); дымовая труба от котла «NEVALUX 8230» в теплогенераторной №3 (H=57,4 м, D=0,15 м); вентканал закрытой пристроенной автостоянки на 23 м/м (H=57,0 м, D=0,42 м); вентканал закрытой пристроенной автостоянки на 23 м/м (H=57,0 м, D=0,42 м); неорганизованный выброс от проезда автотранспорта к стоянке; неорганизованный выброс от гаража-стоянки на 11 м/м; неорганизованный выброс от проезда автотранспорта к гаражу-стоянке; неорганизованный выброс от автостоянки для жильцов дома и работников офисов; продувочные свечи ГРПШ (H=4,0 м; D=0,02 м); неорганизованный выброс от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений на газопроводе.

Валовый выброс загрязняющих веществ от проектируемых источников, функционирующих в период эксплуатации, составит 1,32135 т/год, при суммарной мощности выброса – 2,11753 г/сек.

Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительно-монтажных работ, являются: двигатели строительной техники и автотранспортных средств; сварка стальных и полиэтиленовых труб; пересыпка инертных материалов (грунта, щебня); гидроизоляционные работы; окрасочные работы.

Количество валовых выбросов в период проведения строительных работ составит 1,1892837 т/период, при суммарной мощности выброса – 0,332748 г/сек.

Расчет рассеивания на период строительства и эксплуатации загрязняющих веществ в атмосферу выполнен на ПЭВМ по унифицированной программе «Эколог» (версия 3.0).

Целесообразность расчётов рассеивания согласно п.5.21 ОНД-86 произведена программой автоматически.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников функционирующих в период строительства, не превысят установленные нормативы 1 ПДК на границе жилой застройки. Уровень воздействия на атмосферный воздух, в процессе производства строительных работ на рассматриваемом объекте, прогнозируется на уровне допустимого. Расчетные значения выбросов могут быть рекомендованы в качестве ПДВ.

Ущерб, наносимый атмосферному воздуху в ценах 2015 года составит: в период строительства объекта – 202,71 руб.; в период эксплуатации – 13,8 руб.

Мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций. Прогнозная оценка воздействия на атмосферу при аварийной ситуации выполнена для газопровода среднего давления.

Анализ результатов расчета показал, что выбросы сероводорода и одоранта при

аварии на газопроводе меньше пороговых токсодоз, что исключает людские потери на территории ближайшей жилой застройки.

В случае развития аварии по сценарию «пожар» прогнозируемая глубина зоны поражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ) составит 0,38 км. Зоны поражения с безвозвратными и санитарными людскими потерями не затрагивают производственные и жилые застройки населенного пункта по всей трассе газопровода среднего давления.

Количественная характеристика опасности определена величиной ожидаемой частоты аварий – 10^{-6} . Уровень безопасности данного источника воздействия оценивается, как средний.

На стадии строительства и пуска в эксплуатацию, в проекте предусмотрены технические мероприятия, направленные на снижение вероятности возникновения аварийной ситуации: соблюдение проектных решений, обеспечение качества сварных работ и проведение их при определенных температурах для уменьшения напряжений (в самое холодное время дня летом и самое теплое - зимой), обеспечение требуемой плотности «шпатели» во избежание разрывов сварных стыков, проверка сварных стыков, испытание газопровода на прочность и герметичность.

Комплекс мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций на проектируемом газопроводе при эксплуатации в соответствии с требованиями правил безопасности в газовом хозяйстве включает: техническое обслуживание путем обхода и внешнего осмотра, проведение планово-предупредительного ремонта; осуществление первичных мер по устранению выявленных повреждений и утечек газа; соблюдение режима охранных зон вдоль трассы газопровода, запрещающего возведение любых построек и сооружений; устройство проездов и переездов, осуществление всякого рода строительных, монтажных и взрывных работ.

При строительстве газопровода намечается проведение производственного экологического контроля, предусматривающего: организацию заказчиком экологического надзора за соблюдением требований природоохранного законодательства; контроль состояния объектов природной среды с привлечением, при необходимости, специализированных аккредитованных лабораторий; контроль реализации природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом; осуществление контроля за использованием земельных ресурсов, восстановлением нарушаемых при строительстве земель; входной контроль соответствия экологическим требованиям материалов, используемых при строительстве; контроль соблюдения проектной схемы обращения с отходами.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Площадка намечаемого строительства жилых домов (I этап) расположена по ул.Брестской в Советском районе г.Астрахани в квартале ограниченного улицами Брестской, ул.Ширяева, пер.Таманский 1-й и ул.Автомобильная.

Верхний почвенно-растительный слой в пределах рассматриваемой территории не соответствуют требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86 к определению норм снятия почвенного слоя почв при производстве земляных работ. Предварительное снятие почвенно-растительного слоя на территории намечаемого строительства жилых домов не предусмотрено.

После завершения строительства, с учетом категории нарушаемых земель (земли населенных пунктов) предусмотрен технический этап рекультивации, включающий: уборку строительного мусора, засыпку траншей засыпку траншей, распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем; благоустройство и озеленение территории.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод. Площадка намечаемого строительства жилых домов расположена за пределами водоохраной зоны и прибрежно-защитной полосы р. Царев (ВОЗ=100 м) на расстоянии более 900 м.

Использование водных ресурсов в период строительства проектируемого объекта предусматривается на производственные и хозяйственно-бытовые нужды строителей.

Водопотребление в период строительства жилого многоэтажного с дома составит: на хозяйственно-бытовые нужды – 435,6 м³/период; на производственные нужды с использованием в безвозвратном цикле – 3136,32 м³/период.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод в объеме 435,6 м³/период, формируемое в период строительства, предусмотрено в емкость, устанавливаемую в вагоне бытовке, с вывозом по мере накопления на существующие очистные сооружения г.Астрахани.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Количество формируемых отходов производства и потребления определено на основании проектных объемов работ, отраслевых нормативов и удельных показателей образования отходов. Классификация отходов принята в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденный приказом МПР и Э РФ от 18.07.2014 №445.

Отходы, образующиеся в период строительства и последующей эксплуатации жилых домов (I этап), размещаются и вывозятся в организации, имеющие соответствующие разрешительные документы природоохранного значения.

В период проведения строительно-монтажных работ планируется образование отходов в количестве 2388,7302 т/период, в том числе: IV класса опасности – 1095,16 т/период; V класса опасности – 1293,5702 т/период.

В период эксплуатации жилых домов (I этап) ожидается образования отходов в количестве 268,6103 т/год, в том числе: I класс опасности – 0,037 т/год; III класса опасности – 144,15 т/год; IV класса опасности – 124,42 т/год; V класса опасности – 0,0033 т/год.

Предусмотренная схема обращения с отходами, позволит предупредить или в максимальной степени снизить возможное негативное воздействие. Кратковременное накопление отходов IV и V классов опасности от эксплуатации объекта предусмотрено в металлических контейнерах, установленных на специально оборудованной площадке для мусороконтейнеров. К площадкам предусмотрен подъезд для ежедневного вывоза контейнеров автотранспортом ЗАО «Астрахань ЭкоСервис» на полигон ТБО.

Ущерб, наносимый окружающей среде при складировании отходов производства и потребления, составит: в период строительства жилых домов (I этап) – 1207146,84 руб., в период эксплуатации – 143871,86 руб., в ценах 2015 года.

Мероприятия по охране растительного и животного мира. Растительный и животный мир на территории городской застройки г.Астрахани, крайне беден. Существующее антропогенное воздействие явилось мощным фактором, оказавшим значительное воздействие на видовой состав животного и растительного мира.

В пределах территории, затрагиваемой проектируемым строительством, угодий, являющихся уникальными ландшафтами и памятниками природы нет. Растений, занесенных в Красную книгу или охраняемых постановлениями Астраханской администрации нет.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения представители животного мира, занесенные в Красную Книгу или охраняемые постановлениями Администрации Астраханской области, на территории отвода не обитают.

В проекте предусмотрены проектные решения, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую природную среду в период строительства и эксплуатации жилых домов (I этап):

период строительства

- отстой техники ограниченного радиуса действия в пределах полосы постоянного отвода на площадке с твердым покрытием;
- заправка техники неограниченного радиуса действия ГСМ на автозаправочной станции, ограниченного радиуса действия на базе подрядной организации;
- движение техники по существующим дорогам с твердым покрытием;

- техническое обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- запрещается захоронение, складирование промышленных, бытовых отходов, промышленного мусора;
- сбор хозяйственно-бытовых отходов в передвижной емкости вагона бытовки и емкости биотуалета;
- организованный сбор ТБО в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Период эксплуатации:

- сброс хозяйственно- бытовых стоков в централизованные сети канализации;
- применение полиэтиленовых труб для подземных водонесущих коммуникаций хозяйственно-бытовой канализации;
- отвод ливневых стоков в водоприемные колодцы-резервуары;
- использование мест сбора и временного хранения отходов, оборудованных в соответствии с санитарными правилами, регулярный вывоз отходов;
- благоустройство и озеленение свободной от застройки территории.

В период строительства жилых домов (I этап) намечается проведение производственного экологического контроля, предусматривающего: организацию заказчиком экологического надзора за соблюдением требований природоохранного законодательства; контроль состояния объектов природной среды с привлечением, при необходимости, специализированных аккредитованных лабораторий; контроль реализации природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом; осуществление контроля за использованием земельных ресурсов, восстановлением нарушаемых при строительстве земель; входной контроль соответствия экологическим требованиям материалов, используемых при строительстве; контроль соблюдения проектной схемы обращения с отходами.

Санитарно-эпидемиологическое обоснование.

Согласно проведенному радиационно-гигиеническому обследованию земельного участка, отводимого под строительство жилого дома в Советском районе г.Астрахани - превышение радиационного фона не обнаружено. Территория соответствует требованиям нормативных документов «СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», СП 2.6.1. 758-99 «Норма радиационной безопасности» (НРБ-99). Для отводимого земельного участка не следует рекомендовать противорадиационные мероприятия.

Превышений тяжелых металлов выше допустимого уровня на участке не

обнаружено, личинки и яйца гельминтов – отсутствуют. Пробы почвы соответствуют по санитарно-гигиеническим показателям требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) (п.7.1.10. Примечание п.2) для встроено-пристроенных котельных (теплогенераторных) размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона для открытых автостоянок не нормируется. Санитарные разрывы для гостевых автостоянок жилых домов не устанавливаются (п.7.1.12 п.11), для проектируемых гостевых автостоянок к объектам инфраструктуры разрывы устанавливаются до фасадов жилых домов и торцов с окнами, до территорий школ, детских учреждений, площадок для отдыха, игр, открытых спортивных сооружений общего пользования, мест отдыха населения.

Санитарный разрыв для проектируемой временной парковки автомашин посетителей и сотрудников офисных помещений нормируется (таблица 7.1.1) на уровне 10 м до фасадов жилых домов.

Минимальное расстояние от границы парковки (на 3 м/м) до застройки составляет 11 м, что не противоречит нормативным требованиям.

Разрыв от наземных гаражей-стоянок, паркингов закрытого типа принимается на основании результатов расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показывают, что приземные концентрации по всем рассматриваемым веществам, создаваемые выбросами проектируемых источников на объекте не превышают нормативных значений 1 ПДК/0,8 ПДК во всех расчетных точках и точках максимума.

Пожарная безопасность.

Противопожарные разрывы от проектируемого жилого дома до существующих зданий и сооружений, соответствуют требованиям СНиП 2.07.01.89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (п. 2.12, приложение 1 таблица 1), а также таблицы 1 СП 4.13130.2013.

Наружное пожаротушение здания предусматривается от одного проектируемого и одного существующего пожарных гидрантов, расположенных в проектируемых колодцах на кольцевой водопроводной сети. Расход воды на эти цели составляет 20 л/сек, согласно

п.5.2 табл.2 СП 8.13130.2009. Перед вводом жилого дома в эксплуатацию пожарные гидранты подлежат проверке на водоотдачу, с установкой соответствующих светосигнальных указателей.

Подъезды и проезды к проектируемому зданию осуществляются по существующим и проектируемым проездам со стороны ул.Донбасская. Обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей со всех сторон проектируемого здания и доступ пожарных с автомеханических лестниц и коленчатых подъёмников в любую квартиру. Ширина проездов для пожарной техники составляет 6 м, вдоль фасадов с входами – 5,5 м согласно п.8.6 СП 4.13130.2013. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания принято 8 м, согласно п.8.8 СП 4.13130.2013. Высота здания между разностью отметок поверхности проезда для пожарных автомобилей и нижней границы оконного проёма последнего этажа в наружной стене составляет 49,85 м.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Классы функциональной пожарной опасности:

- Ф 1.3 – многоквартирный жилой дом;

- Ф 4.3 – офисы (1-й этаж);

- Ф 5.2 – гараж - автостоянка на первом этаже.

Проектируемый жилой дом имеет «Г» - образную форму в плане с размерами в осях 16,2x42,62м и 16,2x53,8 м. Здание запроектировано 16 - ти этажным. На первом этаже размещаются офисные помещения, которые имеют отдельные входные группы, отделённые от жилой части здания противопожарными перекрытиями III типа и стенами 1-го типа, а также закрытая автостоянка на 46 машино - мест. Между первым и жилыми этажами запроектирован технический этаж, отделённый от жилой части здания противопожарными перекрытиями III типа и стенами 1-го типа.

Конструктивная схема здания – полный каркас из монолитного железобетона. Наружные стены здания запроектированы из блоков стеновых бетонных и частично кирпичными (в уровне 1 – ого этажа). Перекрытия выполнены железобетонными, лестницы и площадки лестниц – также железобетонные. Толщина защитного слоя железобетонных конструкций соответствует нормативным значениям для зданий II степени огнестойкости. Облицовка фасада выполнена штукатуркой по сетке с теплоизоляцией из минераловатных плит «ТЕХНОФАС» (группа горючести – НГ). Окна, располагаемые в наружных стенах, примыкающие друг к другу под углом 90° расположены на расстоянии по горизонтали 4,57

м. В объеме закрытой автостоянки запроектированы индивидуальные гаражи (боксы) и встроенная трансформаторная подстанция.

Пределы огнестойкости строительных конструкций проектируемого здания составляют не менее:

- несущие элементы железобетонного каркаса – R90;
- наружные ненесущие стены – E30;
- перекрытие междуэтажное – REI 45;
- внутренние стены лестничных клеток – REI 90;
- марши и площадки лестниц – R60.

Проектируемый жилой дом представлен единым пожарным отсеком. Площадь этажа в пределах пожарного отсека между противопожарными стенами I типа, требуемая степень огнестойкости, допустимая высота здания класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 принята не более 2500 м², в соответствии с п.6.5.1 и таблицей 6.8 СП 2.13130.2012.

Наибольшая общая площадь квартир на этаже составляет 301,59 м², т.е. не превышает 500 м², следовательно этаж здания в пределах пожарного отсека класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 обеспечен одним эвакуационным выходом, а также каждая квартира расположенная на высоте более 15 м обеспечена аварийным выходом. Так как высота здания более 28 м, эвакуация людей предусмотрена через незадымляемую лестничную клетку типа Н1 - лестничная клетка с входом с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону по открытым переходам. Двери из поэтажных коридоров до лестничной клетки типа «Н1» запроектированы самозакрывающимися с уплотнениями в притворах.

Для обеспечения деятельности пожарных подразделений между лестничными маршами и ограждениями лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм, для прокладки рукавных линий на тушение пожара в верхних этажах здания. Двери выходов на чердак и кровлю выполнены из лестничной клетки и приняты с пределом огнестойкости не менее EI 30. По периметру кровли запроектировано ограждение высотой 1200 мм.

Двери в пожароопасных помещениях (электрощитовых, машинных отделений лифтов, мусоросборных камер), выполнены в противопожарном исполнении с нормируемым пределом огнестойкости (не менее EI 60) с уплотнениями в притворах и устройствами для самозакрывания.

Ограждающие конструкции монолитных лифтовых шахт соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям

3-го типа, согласно п.4.25 СП 4.13130.2009г.

В соответствии с п.5.4.15 СП 1.13130.2009 из технического этажа предусмотрено 2 эвакуационных выхода. Из автостоянки, расположенной на 1 этаже здания, предусмотрено 5 эвакуационных выходов. Офисные помещения первого этажа имеют отдельные входные группы. На первом этаже здания для офисных помещений запроектированы помещения теплогенераторных. Конструкция стен теплогенераторной представляет собой противопожарные преграды I типа с пределом огнестойкости REI 45. Конструкция перекрытия помещений теплогенераторных является противопожарной III типа с пределом огнестойкости REI 45. Заполнения дверных проёмов теплогенераторных запроектированы противопожарными с пределом огнестойкости EI 30. В теплогенераторных для естественного освещения предусмотрены окна с нормируемой площадью остекления и толщиной стекла, которые одновременно являются легкобрасываемыми ограждающими конструкциями. Вентиляция обеспечивает трёхкратный воздухообмен в час. В теплогенераторных запроектированы системы индивидуального контроля загазованности в комплекте с электромагнитными клапанами - отсекающими, перед которыми установлены термозапорные клапаны марки КТЗ, отключающие подачу газа при достижении температуры в теплогенераторных более 100⁰С.

В соответствии с требованиями СНиП 31-01-2003 и СП 5.13130.2009 каждая комната квартир и нежилая часть здания оборудуются автоматической пожарной сигнализацией. Сигнал о срабатывании от дымовых пожарных извещателей выведен на приёмно – контрольный прибор «С-2000», устанавливаемый в помещении круглосуточного поста, соответствующего требованиям, предъявляемым к пожарным постам. Сигнал о срабатывании автоматических систем противопожарной защиты проектируемого объекта выведен в Центр управления кризисными ситуациями Главного управления МЧС России по Астраханской области. Согласно требованиям СП 3.13130.2009, нежилая часть здания также оборудована системой оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара второго типа, в состав которой входит световое (световые табло с надписью «Выход» над дверями эвакуационных выходов) и звуковое (с помощью светосигнальных устройств) оповещение. Запроектированная гараж – стоянка на первом этаже проектируемого здания оборудована спринклерной сухотрубной системой автоматического пожаротушения. В состав данной системы также входят дрен-черные оросители для запроектированных 8 дренчерных завес над проёмами помещений иного класса функциональной пожарной опасности.

В автоматической спринклерной системе пожаротушения запроектировано устройство одной секции в состав которой входит 134 спринклера. Подача воды в данную

систему осуществляется от насосной станции пожаротушения. Спринклерные оросители запроектированы с интенсивностью орошения водой не менее $0,12 \text{ л/с} \times \text{м}^2$. Расход воды на эти цели составляет 41 л/сек. Спринклерный узел управления запроектирован в помещении насосной станции пожаротушения. Насосная станция размещена на первом этаже, ограждена противопожарными перегородками 1-ого типа (EI 45) с противопожарной дверью II типа (EI 45) с уплотнением в притворах и устройством для самозакрывания. Она имеет выход, ведущий непосредственно наружу. Над входом в насосную станцию предусмотрено световое табло «Станция пожаротушения». Насосная станция оборудуется двумя насосами (рабочий и резервный), запитанными двумя вводами. Поддержание давления в автоматической системе спринклерного пожаротушения осуществляется при помощи жockey-насоса с мембранным гидропневмобаком и компрессором. Для присоединения передвижной пожарной техники, от напорной линии данной насосной выведены наружу два патрубка диаметром 80 мм со стандартными соединительными напорными пожарными полугайками марки ГМ-80. В качестве источника водоснабжения спринклерной сухотрубной системы автоматического пожаротушения принят проектируемый водопровод, подключаемый к существующей кольцевой сети водопровода $\text{Ø}200 \text{ мм}$, проходящий по ул. Брестской. Проектируемый гараж – стоянка оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода, подключённой к автоматической спринклерной системе пожаротушения. Расстановка пожарных кранов запроектирована из расчёта тушения пожара в любой точке гаража – стоянки 2 струями с расчётным расходом воды на одну струю 2,5 л/сек. Пожарные краны в количестве 6 штук укомплектованы пожарными ящиками с устройствами для визуального осмотра и проветривания, пожарными кранами $\text{Ø}50 \text{ мм}$ с рукавами длиной 20 м и sprыском наконечника пожарного ствола 16 мм.

В здании запроектирована противодымная защита из коридоров жилых этажей, осуществляемая с помощью клапанов дымоудаления с электроприводом (EI 120) и крышных вентиляторов с вертикальным выбросом дыма, устанавливаемых на выходах дымоудаляющих шахт на кровле здания. Для прекращения перетекания дыма по этажам проектируемого здания предусматривается создание подпора воздуха в лифтовые шахты.

В системе принудительной приточно-вытяжной вентиляции воздуховоды выполнены с нормируемым пределом огнестойкости (EI 30), а при переходе воздуховодов через противопожарные преграды, запроектированы нормально открытые огнезадерживающие клапана с электромагнитным приводом.

Противодымная защита и огнезадерживающие клапана сблокированы с системой автоматической пожарной сигнализации.

Для отделки стен и потолков офисных помещений запроектированы отделочные и облицовочные материалы с пожарной опасностью не превышающей класс конструктивной пожарной опасности строительных материалов КМ2 с группами пожарной опасности Г1, В1, Д3, Т2, а для отделки покрытия пола, - соответственно КМ3 с группами пожарной опасности Г2, В2, РП1, Д3, Т2.

В соответствии с требованиями протокола №5 совещания при заместителе председателя Правительства Астраханской области от 14.05.2015, плана расстановки сил и средств подразделений пожарной охраны Астраханского гарнизона с использованием сухотрубов в жилых домах, письмом Главного управления МЧС РФ по Астраханской области от 18.05.2015 №7531- 61-10 - для целей внутреннего пожаротушения в жилой части здания предусмотрена сухотрубная система. Из здания наружу выведены два пожарных патрубка с соединительными полугайками Ø89 мм для присоединения рукавов пожарных автомобилей с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи. Пропускная способность сухотрубов рассчитана из расчёта тушения пожара в любой точке проектируемого жилого дома двумя струями с расходом воды 2,5 л/сек каждая при диаметре sprays пожарного ствола – 16 мм и диаметре пожарного ствола – 50 мм при длине пожарного рукава 20 м. На основании вышеизложенного, устройство данного сухотруба в проектируемом жилом доме обосновано.

В проекте реализован комплекс мер, направленных на повышение противопожарной устойчивости системы мусороудаления из здания. В частности мусоросборная камера выделена противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 45 и классом конструктивной пожарной опасности К0 (п.7.1.13 СП 54.13330.2011), а также имеет обособленный выход, изолированный от входа в здание глухой стеной. В мусоросборной камере запроектирована дренажная система пожаротушения автоматически прекращающая горение в случае пожара. В случае загорания в стволе мусоропровода, на верхних этажах обеспечивается автоматическая подача воды в ствол мусоропровода при срабатывании термодатчика системы пожаротушения при достижении температуры 40-45⁰С. Это достигается путем установки автоматического устройства системы пожаротушения и подводом холодной воды от стояка жилой части здания. Сам ствол мусоропровода выполнен из негорючих материалов.

Данным проектом предусматривается строительство газопроводов среднего и низкого давления, установка ГРПШ к проектируемому зданию. Газопроводы запроектированы в подземном и надземном исполнении. Для отключения проектируемых газопроводов в точке врезки и запорная арматура на ГРПШ, запроектированы отключающие устройства в виде задвижек зафиксированных тросами на замках от

несанкционированного доступа посторонних лиц (мероприятие «Антитеррор»). Точка подключения - действующий подземный стальной газопровод среднего давления, проходящий по ул. Брестской.

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 20.11.2000 №878 «Правила охраны газораспределительных сетей», охранная зона проектируемых газопроводов предусматривается:

- вдоль трассы подземных газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, проходящей на расстоянии 3 м от газопровода со стороны прокладки провода - спутника и 2 м - с противоположной стороны;
- вдоль трассы наружных газопроводов, - в виде территории, проходящей на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
- вокруг отдельно стоящих ГРПШ - в виде территорий, проведенных на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

Газопотребляющим оборудованием в квартирах жилого дома являются настенные газовые котлы с закрытыми камерами сгорания. Дымоудаление от отопительных котлов осуществляется в коллективные дымоходы, изготовленные из кислотостойкой нержавеющей стали. На вводе газопровода в каждую квартиру перед котлом установлен термозапорный клапан марки КТЗ отключающий подачу газа при достижении температуры в защищаемом помещении более 100⁰С.

Гараж - стоянка для легковых автомобилей, технический этаж и офисные помещения здания укомплектованы первичными средствами пожаротушения согласно нормам.

Проектируемый жилой дом расположен в допустимом времени следования (10 минут) района охраны пожарной части №1 ФГКУ «1-й отряд Федеральной противопожарной службы по охране г. Астрахани Главного управления МЧС России по Астраханской области».

Для обеспечения пожарной безопасности и противодымной защиты, предусматриваются следующие мероприятия:

- централизованное отключение общеобменных вентсистем при пожаре;
- из общих коридоров жилой части и стоянки автомобилей предусмотрено удаление дыма системами дымоудаления ВД1÷ВД5, оборудованные крышными вентиляторами КРОВ 61-071-ДУ;
- для компенсации дымоудаления предусмотрена подача приточного воздуха в лифтовые шахты и стоянку системами ПД1÷ПД4, оборудованные крышными вентиляторами ВКОП2-071 и осевым вентилятором ОСА-501-071;

- при пересечении противопожарных преград на системах вентиляции установлены противопожарные клапаны;
- для повышения предела огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитной краской «АКВЕСТ -01В».

Система автоматического пожаротушения.

В здании жилого дома помещения закрытой автостоянки защищаются от возгораний автоматической системой пожаротушения.

Автоматическая система пожаротушения запитывается от двух индивидуальных вводов противопожарного водоснабжения Ø225 мм.

Автоматическая система пожаротушения состоит из насосной станции пожаротушения с системой всасывающих и напорных трубопроводов, установки с узлом управления и сухотрубной системы питающих и распределительных трубопроводов с установленными на них спринклерными и дренчерными оросителями и пожарными кранами.

По степени опасности развития пожара помещения относятся ко 2-ой группе:

- интенсивность орошения – 0,12 л/(с м²);
- площадь для расчета расхода воды – 120 м²;
- продолжительность работы – 60 мин.

В качестве оросителей в помещении автостоянки приняты спринклеры СВВ-12 в количестве 134 шт.

Расстояние между оросителями не более 4,0 м.

Спринклеры устанавливаются розеткой вверх.

В местах проемов на системе автоматического пожаротушения размещены 8 дренчерных завес с 3-мя оросителями в каждой. В качестве оросителей приняты дренчеры ЭВН-15. Для ручного управления завесами около проемов предусмотрено устройство ручных пожарных клапанов Ду-50 мм.

Общий расход на автоматическое пожаротушение состоит из расходов: спринклерной системой (41,0 л/сек), дренчерными завесами (32,0 л/сек), пожарными кранами (2 струи по 2,5 л/сек) и равен 78,0 л/сек.

Потребный напор на автоматическое пожаротушение - 43,7 м.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории.

Насосная станция оборудуется:

- 2 пожарными насосами 1Д500 (производительностью Q=400 м³/час и напором Н=44 м мощностью электродвигателя N=78 кВт (1 - рабочий и 1 - резервный);
- жокей-насосом Hydro Solo FS CR 3 (производство «Грундфос») с мембранным гидробаком V=60 л;

- компрессором К29 2,2 кВт 220В.
- шкафом управления системой водяного пожаротушения;
- запорной арматурой.

Водозаполненная установка обслуживается узлом управления УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04.

Всасывающие и напорные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ФЛ-03К.

В дежурном режиме система питающих и распределительных трубопроводов в помещении автостоянки заполнена воздухом под давлением.

При возникновении загорания и при повышении температуры воздуха более 68°C в помещении, защищаемом спринклерной секцией, разрушается тепловой замок спринклера и спринклер срабатывает. Давление воздуха в сети падает.

При падении давления на 0,05 МПа срабатывают сигнализаторы давления, устанавливаемые на напорном трубопроводе, подается импульс на включение пожарного компрессора. Компрессор поддерживает постоянное давление после узла управления.

При падении давления на 0,1 МПа подается импульс на включение пожарного насоса. Жокей-насос поддерживает постоянное давление воды до узла управления.

Пожарный насос забирает воду из городской водопроводной сети и подает ее в систему трубопроводов установки пожаротушения, вода из оросителей поступает в помещение, при этом жокей-насос автоматически отключается.

Одновременно с автоматическим включением установки пожаротушения в помещении пожарного поста с круглосуточным пребыванием оперативного персонала передаются сигналы о пожаре, включении насосов и начале работы установки.

Проектом предусмотрена подача воды в сеть мобильными средствами – для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин от напорной линии насосной станции предусмотрено устройство выведенных наружу двух патрубков Ø80 мм с пожарными головками ГМ-80 и с задвижками и обратными клапанами, устроенными внутри здания.

В помещении насосной станции предусмотрено устройство трапа для сбора и отвода воды в сеть канализации после срабатывания системы автоматического пожаротушения.

Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения и управления эвакуацией.

Жилая часть и технические помещения 1-го и технического этажа.

В каждой комнате квартир, за исключением санузлов и ванных комнат, предусмотрена установка дымовых автономных оптико-электронных пожарных

извещателей типа ИП 212-50М2.

Автоматическая пожарная сигнализация жилой части жилого дома выполняется на базе пульта контроля и управления (ПКУ) «С2000-М» с программным обеспечением АРМ «Орион», размещаемого в шкафу ШПС на техническом этаже в средней секции.

Все помещения 1-го этажа (кроме помещений с мокрыми процессами), технического этажа, машинные помещения лифтов, помещения мусорокамер, лифтовые холлы оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации (АПС), оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 2-го типа. В качестве датчиков применены дымовые адресно-аналоговые пожарные извещатели типа ДИП-34А-01-02. На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-3АМ исп.01. В прихожих квартир устанавливаются тепловые извещатели типа С2000-ИП-02-02. Пожарные извещатели подключаются к ПКУ «С2000-М» через контроллеры двухпроводных линий «С2000-КДЛ», устанавливаемых металлических коробах, в слаботочных отсеках поэтажных щитов. Для сигнализации о срабатывании автоматической установки пожаротушения мусорокамер в помещениях мусорокамер в шлейфы пожарной сигнализации через адресные расширители подключаются сигнализаторы потока жидкости VSR-S.

Включение системы оповещения о пожаре, отключение общеобменной вентиляции, включение системы дымоудаления, перевод лифтов в аварийный режим осуществляется с помощью сигнально-пусковых блоков «С2000-СП1.01», устанавливаемых в настенных антивандальных шкафах на техническом этаже, и подключаемых к ПКУ «С2000-М» по интерфейсу RS-485. Передача сигнала о пожаре на ПЦН пожарной части города осуществляется с помощью телефонного информатора «С2000-ИТ», подключаемый кабелем UTP к проектируемой телефонной сети жилой части жилого дома.

Шлейфы пожарной сигнализации монтируются кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS 2x2x0,75 мм², прокладываемым в мини-канале по стенам и потолку на жилых этажах, и в трубах ПВХ по техническому этажу и в стояках. Интерфейс выполняется кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS 2x2x0,75 мм².

Система оповещения и управления эвакуацией жилой части здания принята 1-го типа и осуществляется адресными звуковыми оповещателями типа «Свирель», устанавливаемыми в лифтовых холлах на этажах, техническом этаже.

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS 2x2x1,5 мм², прокладываемым в мини-канале по стенам и потолку на жилых этажах, и в трубах ПВХ по техническому этажу и в стояках.

Электропитание приемно-контрольных приборов выполняется по I-ой категории

надёжности в рабочем режиме от проектируемых внутренних электросетей жилого дома, в аварийном режиме – от источников резервированного питания РИП-12RS с аккумуляторными батареями. Цепи питания приборов монтируются кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм².

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется защитное заземление и зануление аппаратуры автоматической пожарно-охранной сигнализации путём присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Помещения офисов на 1-ом нежилом этаже.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) и оповещения и управления эвакуацией офисов 1-го нежилого этажа (СОУЭ) выполняется на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора (ПКОПП) типа «Нота-2мод.1.1», устанавливаемого в каждом офисе.

Все офисные помещения (кроме помещений с мокрыми процессами), оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации (АПС), оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 2-го типа. В качестве датчиков применены дымовые аналоговые пожарные извещатели типа ИП 212-45. На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели типа ИП514-3А.

Для оповещения о пожаре предусмотрены звуковые оповещатели типа «Свирель-2 исп.03», устанавливаемые внутри здания, и светозвуковые оповещатели типа «БИЯ-С» мод.3, устанавливаемые на наружной стене здания. По основным путям эвакуации предусматривается установка световых указателей «Выход» со встроенным аккумулятором. Передача сигнала о пожаре на ПЦН пожарной части города осуществляется с помощью телефонного информатора «DOZVON», подключаемый кабелем UTP к проектируемой телефонной сети жилой части жилого дома.

Шлейфы системы АПС и СОУЭ монтируются кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS 1x2x0,75 мм², прокладываемым открыто по стенам и потолку скрыто в мини-канале.

Электропитание приемно-контрольных приборов выполняется по I-ой категории надёжности в рабочем режиме от проектируемых внутренних электросетей нежилой части жилого дома, в аварийном режиме – от встроенных в ПКОПП аккумуляторных батарей. Цепи питания приборов монтируются кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм².

Автостоянка.

Автоматическая пожарная сигнализация автостоянки выполняется на базе пульта контроля и управления (ПКУ) «С2000-М» с программным обеспечением АРМ «Орион», к которому по интерфейсу RS-485 подключаются контроллеры «С2000-КДЛ»,

исполнительные релейные блоки «С2000-СП1». Приборы АПС и СОУЭ устанавливаются в помещении диспетчерской.

В качестве датчиков применены дымовые адресно-аналоговые пожарные извещатели типа ДИП-34А. На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели типа ИПР-513-3А. По сигналу АПС автоматически осуществляется включение системы оповещения о пожаре, отключение общеобменной вентиляции, включение системы дымоудаления.

Система оповещения и управления эвакуацией автостоянки и технических помещений принята 1-го типа и осуществляется адресными звуковыми оповещателями типа «Свирель-2».

Передача сигнала о пожаре на ПЦН пожарной части города осуществляется с помощью телефонного информатора «С2000-ИТ», подключаемый кабелем UTP к проектируемой телефонной сети жилой части жилого дома.

Шлейфы АПС и СОУЭ, линии интерфейса монтируются кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS проектных сечений, прокладываемым в мини-канале по стенам и потолку.

Электропитание приемно-контрольных приборов выполняется по I-ой категории надёжности в рабочем режиме от проектируемых электросетей автостоянки, в аварийном режиме – от источников резервированного питания РИП-12RS с аккумуляторными батареями. Цепи питания приборов монтируются кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм².

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется защитное заземление и зануление аппаратуры автоматической пожарно-охранной сигнализации путём присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Система автоматки пожаротушения мусоропровода.

Проектом предусмотрен монтаж оборудования системы мусороудаления с автоматическим пожаротушением, санитарной прочисткой и промывкой типа СПСМ. Проектом предусматривается монтаж автоматки пожаротушения - устройств автоматически подающих воду при возгорании в системе мусороудаления и отключающих воду при его подавлении. Предусматривается установка устройств автоматки пожаротушения в верхней части мусоропровода и в мусоросборной камере. Автоматика обеспечивает двухбарьерную защиту при возникновении очага возгорания и срабатывает при температуре 40-45°C:

– при возгорании в мусоросборной камере осуществляется автоматическое перекрытие нижней части ствола мусоропровода шибером, с одновременной подачей воды

в очаг возгорания;

– в случае возгорания в стволе мусоропровода на верхних этажах обеспечивается автоматическая подача воды в ствол мусоропровода.

Сигнал о срабатывании автоматической системы пожаротушения передается на ПКУ «С2000-М» с помощью сигнализатора потока жидкости VSR-S, включаемого в шлейф пожарной сигнализации в мусорокамере.

Электроснабжение системы пожаротушения мусоропровода предусматривается по I-ой категории надёжности от панели АВР ВРУ №1÷ВРУ №3 кабелем марки ВВГнг-FRLS сечением $3 \times 2,5$ мм², прокладываемым в стальной трубе.

Установка автоматического пожаротушения.

Автоматическая установка водяного спринклерного и дренчерного пожаротушения (АУПТ) предназначена для локализации и ликвидации очагов пожара в помещении гаража-стоянки без непосредственного участия людей, с одновременной передачей звуковой и световой сигнализации о начале работы установки в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала - в помещение диспетчерской автостоянки, размещаемого на 1-ом этаже.

Контроль, управление и сигнализация состояния работы АУПТ осуществляется на базе шкафа управления и автоматики (ШАК) «СПРУТ-2» производства компании ФГУП «НПП «Торий» (г.Москва). Оборудование размещается в помещении насосной на 1-ом этаже.

В режиме контроля до пожара трубопроводы спринклерной установки заполнены воздухом.

При возникновении загорания в помещениях, защищаемых спринклерной установкой, и повышения температуры воздуха до 68°C разрушается тепловой замок одного или нескольких спринклерных оросителей, давление воздуха в трубопроводе над контрольно-сигнальным клапаном падает и клапан открывается. При падении давления на $0,05$ МПа срабатывают сигнализаторы давления, устанавливаемые на напорном трубопроводе, подаётся импульс на включение компрессора. При падении давления на $0,1$ МПа подаётся импульс на включение пожарного насоса.

Через открытый клапан вода поступает к сигнализатору давления, в сети трубопроводов и к оросителям для тушения пожара. Одновременно со срабатыванием сигнального клапана выдаётся сигнал «Пожар» в систему автоматической пожарной сигнализации. Если давление достигнет минимального значения, подаётся импульс на включение основного пожарного насоса, который забирает воду из городской водопроводной сети и подаёт её в систему трубопроводов установки пожаротушения, при

этом жокей-насос автоматически отключается. Если рабочий пожарный насос не выходит на расчётный режим, то происходит его отключение и включается резервный насос.

В дежурном режиме эксплуатации питающие и распределительные трубопроводы спринклерной установки постоянно заполнены воздухом и находятся под давлением 0,19-0,23 МПа, которое поддерживается компрессором. Давление контролируется сигнализаторами давления. Сигнал от сигнализатора приходит в шкаф ШАК, который принимает сигнал и включает/выключает жокей-насос.

Запуск дренчерных завес осуществляется автоматически пожарным запорным устройством ПЗУ 12-50, устанавливаемый рядом с защищаемыми проемами.

Сигнал о неисправности и срабатывании АУПТ выносится в виде свето-звуковой сигнализации на лицевую панель шкафа ШАК и передается по интерфейсу RS-485 на прибор индикации ПИ «СПРУТ» пожарном посту в помещении диспетчерской.

Насосная станция пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения размещается в помещении №2 (по экспликации) на 1-ом этаже. Станция оборудуется прямой телефонной связью с пожарным постом. В помещении насосной предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Над входом в станцию предусматривается световое табло СУП-МУ2 «Насосная станция пожаротушения», которое подключается к сети аварийного освещения. Снаружи на стене на участке размещения патрубков со стандартными соединительными головками для присоединения рукавов передвижных насосов устанавливается световое табло СУП-МУ2 «Для пожарных машин».

В помещении насосной устанавливается следующее оборудование АУПТ: насосы типа 1Д500-63б (1 - основной, 1 - резервный), жокей-насос марки «Hydro Solo FS CR 3-12» с мембранным баком 60 л, шкаф управления и автоматики (ШАК) «(ШАК) «СПРУТ-2» производства компании ФГУП «НПП «Торий» (г.Москва), компрессор марки К29 (производства ОАО «Бежецкий завод АСО»), узел управления спринклерный воздушный УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04.

Электроустановка автоматического пожаротушения по степени обеспечения надёжности электроснабжения относится к I-ой категории. Электропитание шкафа ШАК осуществляется двумя взаиморезервируемыми линиями от проектируемой трансформаторной подстанции. Питающие линии электродвигателей пожарных насосов и компрессора выполняются кабелем марки ВВГнг-FRLS-0,66 кВ проектных сечений, прокладываемых в трубе ПВД в подготовке пола.

Контрольные, управляющие и сигнальные линии выполняются кабелем марки КВВГнг-FRLS, КПКВнг (А)- FRLS, ВВГнг(А)- FRLS (управляющие линии клапанов

дренчерных завес), сигнальные линии - кабелем марки КПСЭнг(А)- FRLS, прокладываемым по потолку в металлических лотках, трубе ПВД в подготовке пола и металлорукаве.

Все нетоковедущие части электроустановок заземляются присоединением к проектируемому внутреннему контуру заземления помещения насосной кабелем марки ПВ-1 сечением $1 \times 4 \text{ мм}^2$. Внутренний контур заземления насосной присоединяется к наружному контуру заземления здания.

Автоматизация системы дымоудаления жилой части.

Система дымоудаления состоит из дымоудаляющих лифтовых шахт с поэтажными электрифицированными клапанами типа КПУ-1Н, крышных вытяжных и приточных вентиляторов (ВД-3 и ПД-4 для блок-секции в осях «А-И», «13-19», «ВД-2» и «ПД-3» для блок-секции в осях «А-Л», «3-13», «ВД-1» и «ПД-2» для блок-секции в осях «М-У», «1-8») с клапанами наружного воздуха и клапанами универсальными для лифтовых шахт и автоматического устройства включения системы дымоудаления.

Включение в работу системы дымоудаления осуществляется при срабатывании пожарных извещателей, сигнал от которых поступает на блок сигнально-пусковой «С2000-СП1» исп.01. Проектом предусматривается возможность местного опробования работоспособности системы дымоудаления при помощи кнопок ПКЕ-212-1, устанавливаемых у клапанов на каждом этаже. Пусковые блоки и кнопки устанавливаются в слаботочном отделе этажных шкафов у каждого клапана дымоудаления. Аппаратура управления поэтажными клапанами и вентиляционными системами размещается в щите автоматики дымоудаления (ЩАД-1÷ЩАД-3) на базе металлического шкафа Atlantic производства компании Legrand (Франция), устанавливаемом на техническом этаже каждой блок секции. В щите предусмотрена световая сигнализация открытия и закрытия клапанов дымоудаления.

Управление электроприводами вентиляторов системы дымоудаления осуществляется от контрольно-пусковых ящиков ЯУ типа ЯП 5111, устанавливаемых на чердаке рядом с соответствующими вентиляторами.

Цепи контроля и управления выполняются проводом марки ПуПнг-ФН, ПуГПнг-ФН проектных ёмкостей и сечений, прокладываемым в стояках из гладких труб ПВХ с креплением скобами по стенам.

Электропитание щитов дымоудаления предусматривается по I-ой категории надежности от панели противопожарных устройств (ППУ) соответствующего ВРУ. Сеть электропитания приборов выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS проектных сечений.

Проектом предусматривается защитное зануление корпусов средств автоматики

путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Автоматизация системы дымоудаления гаража.

Система дымоудаления состоит из дымоудаляющих лифтовых шахт с электрифицированными клапанами типа КПУ-1Н в помещении гаража, крышных вытяжных и приточных вентиляторов (ВД-4, ВД-5, ПД-1) с клапанами наружного воздуха и клапанами универсальными для лифтовых шахт и автоматического устройства включения системы дымоудаления.

Включение в работу системы дымоудаления осуществляется автоматически по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации. Проектом предусматривается возможность местного опробования работоспособности системы дымоудаления при помощи кнопок ПКЕ-212-1, устанавливаемых у каждого клапана. Системы ВД-4, ВД-5, ПД-1 дистанционно включаются со щита автоматики дымоудаления ЩАД-4 на базе металлического шкафа Atlantic производства компании Legrand (Франция), устанавливаемом в помещении охраны гаража. В щите предусмотрена световая сигнализация открытия и закрытия клапанов дымоудаления.

Управление электроприводами вентиляторов системы дымоудаления осуществляется от контрольно-пусковых ящиков типа ЯП 5111:

- ЯУ-ПД1, устанавливаемого в венткамере рядом с приточной установкой ПД-1;
- ЯУ-ВД4, ЯУ-ВД5, устанавливаемых на кровле рядом с вытяжными установками ВД-4, ВД-5.

Цепи контроля и управления выполняются проводом марки ПуПнг-ФН, ПуГПнг-ФН проектных ёмкостей и сечений, прокладываемым в трубах ПВХ с креплением скобами по стенам.

Электропитание щита дымоудаления предусматривается в рабочем режиме от ППУ ВРУ№4. Сеть электропитания выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS проектных сечений.

Проектом предусматривается защитное зануление корпусов средств автоматики путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Для беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) по участку предусматриваются съезды-пандусы с тротуара на проезд с уклоном 10%.

Входы в офисные помещения обустроены пандусами с уклоном 8%. Для доступа МГН с отметки дворовой территории запроектирована платформа подъемная с вертикальным перемещением БКА-110. Входы в жилую часть дома приспособлены для

доступа МГН обустройством пандусами с уклоном 10%. Досыгаемость квартир для МГН обеспечена обустройством здания лифтами. Кабины лифтов предусмотрены с параметрами, позволяющими пользоваться МГН любой группы мобильности.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Основным показателем общей энергетической характеристики здания является класс энергетической эффективности, определяемый в соответствии с требованиями таблицы №9 СНиП 23-02-2003. Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию шестнадцатиэтажного жилого дома составляет $70 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{сут})$.

В проекте расчётное сопротивление теплопередаче наружных стен принято $R=3,91 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$; полов по грунту - $R=3,55 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$; перекрытия над техническим и первым нежилым этажами - $R=4,52 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$; перекрытия чердака - $R=5,14 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$; окон - $R=0,58 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$; входных дверей - $R=1,58 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

В результате расчётов, выполненных при заполнении энергетического паспорта, фактический удельный расход тепловой энергии на отопление здания составил $52,27 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{сут})$. Величина расчётного удельного расхода тепловой энергии на отопление здания меньше нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию шестнадцатиэтажного жилого дома на 25%, что соответствует нормативным требованиям таблицы №3 СНиП 23-02-2003 для зданий класса энергетической эффективности «В» - высокий.

Мероприятия по энергосбережению при проектировании инженерных систем здания предусматривают выполнение следующих конструктивных решений, обеспечивающих выполнение нормативных требований:

- установку приборов учета холодной воды на вводе для жилой и нежилой частей жилого дома, в каждом офисе и в каждой квартире;
- установку новой водосберегающей сантехнической арматуры и оборудования.

Мероприятия по энергосбережению при проектировании инженерных систем здания предусматривают выполнение следующих конструктивных решений, обеспечивающих выполнение нормативных требований:

- использование для отопления жилой и нежилой частей дома теплогенераторов на газовом топливе с закрытой камерой сгорания полной заводской готовности. Теплогенераторы обеспечивают стабильный гидравлический режим, исключается утечка теплоносителя и потери тепла;
- изоляцию трубопроводов отопления, прокладываемых в конструкции пола;

– отопительные приборы в помещениях устанавливаются с терморегуляторами RA - N, в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 п.6.5.13.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ГО). Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Представленный в составе проекта раздел «ПМ ГОЧС» разработан в соответствии с Перечнем исходных данных и требований для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, выданным Главным управлением МЧС России по Астраханской области от 18.03.2015 №2030-5-2-7.

Согласно показателям для отнесения организаций к категориям по ГО и постановлению Правительства Российской Федерации №1115 от 19.09.1998 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне», данным Главного управления МЧС России по Астраханской области, проектируемый жилой дом является некатегорируемым объектом по гражданской обороне.

Жилой дом расположен на территории категорированной по группе ГО - город Астрахань (I группа).

Объекты особой важности отсутствуют.

Территория размещения проектируемого объекта по возможному воздействию современных средств поражения и их вторичных поражающих факторов (СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и исходные данные и требования, выданные Главным управлением МЧС России по Астраханской области) находится:

- в зоне возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения);
- в зоне возможного катастрофического затопления;
- в зоне возможного сильного разрушения;
- в зоне светомаскировки.

Проектируемый жилой дом не попадает в запретные, охранные и санитарно-защитные зоны.

Строительство ЗСГО проектом не предусматривается.

В проекте определены зоны действия основных поражающих факторов при авариях с участием природного газа.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации предусмотрена эвакуация людей с территории. Направления путей эвакуации и ввода аварийно-спасательных формирований нанесены на плане объекта.

В соответствии с требованиями Главного управления МЧС России по

Астраханской области организация и осуществление оповещения проводится в соответствии с положением о системах оповещения населения (введено в действие совместным приказом МЧС России, Министерства информационных технологий и связи РФ, Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 25.07.2006 №422/90/376).

Согласно требованиям ГОСТ Р 22.1.12-2005 п.4.9 и требованиям выданным Главным управлением МЧС России по Астраханской области от 18.03.2015 №2030-5-2-7 на данном объекте установка СМИС не предусматривается.

Сведения об оперативных изменениях, внесенных в проектную документацию в процессе проведения экспертизы.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

- устройство проезда в дворовой части по эксплуатируемой кровле в границах 1 этапа строительства предусмотрено по замкнутой кольцевой схеме (п.2.9 СНиП 2.07.01-89*);
- ширина проезда в пределах фасада здания, имеющего входы, предусмотрена 5,5 м (п.2.9* СНиП 2.07.01-89*).

Раздел «Архитектурные и объемно- планировочные решения»:

- представлен расчет с обоснованием обеспечения нормируемой продолжительности инсоляции двухкомнатных квартир (со 2 по 13 этаж) в осях «11-15» с учетом затеняющей части проектируемого здания в осях «У-К» (п.7.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01).

Раздел «Инженерное обеспечение».

Подраздел «Электроснабжение»:

- согласно ГОСТ 31946-2012 откорректирована марка провода линии наружного освещения;
- согласно п.4.2.130 ПУЭ-2003 издание 7 на проектируемой трансформаторной подстанции предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 24 В;
- вводно-распределительные устройства выбраны в соответствии с требованиями ГОСТ 32396-2013;
- питающие линии лифтов, системы автоматического пожаротушения мусоропроводов, телекоммуникационного оборудования выполнены кабелями с низким газо- и дымовыделением (с индексом нг-FRLS) согласно ст.82 п.8 ФЗ №123 от 22.07.2008 и табл.2 ГОСТ Р 53315-2009;
- согласно п.«х» подраздела «Система электроснабжения» раздела 5 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 п.4.1.23 ПУЭ

представлен план электрощитовой с размещением электрощитового оборудования (с указанием габаритных размеров оборудования; помещения);

- согласно п.4.45 СП31-110-2003 на балконах и лоджиях квартир исключена установка светильников общего освещения;

- согласно п.5.1.17 СП 31-108-2002 в мусоросборных камерах предусмотрено электрическое освещение с выключателем и светильником в пыле- и влагозащищенном исполнении;

- согласно п.п.«в», «м», «т», «у», «х», подраздела «Система электроснабжения» раздела 5 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008, п.4.2, 4.4,4.5 СП31-110-2003:

- в текстовой части указаны помещения с аварийным освещением (эвакуационным, безопасности);

- в текстовой части указаны основные силовые электроприёмники жилого дома;

- на плане 1-го этажа показаны светильники для освещения номерных знаков и указателей пожарных гидрантов;

- представлен план освещения чердака с учётом требований п.10.15 СП 31-110-2003;

- представлена схема молниезащиты здания на плане кровли.

- согласно п.5.10.15 СП5.13130.2009 предусмотрено у входа в насосную станцию пожаротушения световое табло с надписью «Станция пожаротушения»;

- согласно п.14.41 СП 31-110-2003 предусмотрено ремонтное освещение на напряжении до 50 В на техническом этаже;

- согласно п.6.4.4, 6.4.5, 6.4.6 СП113.13330.2012 представлены проектные решения по электрооборудованию и электроосвещению проектируемой автостоянки закрытого типа;

- согласно п.16.3 СП 31-110-2003 для электропитания каждого гаражного бокса предусмотрен самостоятельный распределительный щит с устройством прибора учёта. Для электропитания переносного электроинструмента предусмотрены в гаражном боксе электророзетки;

- согласно п.7.10 СП 31-110-2003, 4.10, СП 6.13130.2009 в текстовую часть подраздела «Система электроснабжения» включено указание о отличительной (красной) окраске щита противопожарных устройств;

- в соответствии с подразделом «Система газоснабжения» на функциональной

схеме газовой безопасности квартиры исключена газовая плита. Согласно п.7.3.6 СНиП 31-01-2003 в кухнях жилых домов проектируемого жилого дома установлены электроплиты. Электрические нагрузки жилого дома выполнены с учётом электроплит;

– согласно п.7.2 СНиП 42-01-2002 контрольный пульт системы загазованности установлен в помещении с постоянным обслуживающим персоналом – в диспетчерской гаража.

Подраздел «Водоснабжение и водоотведение».

Наружные сети.

– представлены планы с сетями водоснабжения и водоотведения, согласованные МУП «Астрводоканал», с информацией о закольцованности сетей водоснабжения, к которым предусматривается подключение (п.8.4, п.8.6 СП 8.13130.2009);

– приведены в соответствие проектные решения на плане, профиле раздела 2.3.1 и плане раздела 2.3.2 в части местоположения вводов водопровода. Наружные сети водоснабжения выполнены в соответствии с требованиями п.3.9 ГОСТ 21.604-2011;

– предусмотрена защита полиэтиленовых трубопроводов водоснабжения и водоотведения, проходящих под проезжей частью – трубопроводы предусмотрены в футлярах (п.8.53 СНиП 2.04.02-84*).

Внутренние сети.

– пропускная способность вводов водопровода в насосную станцию обеспечена за счет изменения расчетного расхода до 78 л/сек, с учетом принятого материала труб и допустимой скорости движения воды во всасывающих трубопроводах - 2,8 м/сек (п.В.1.9 Приложения В СП 5.13130.2009) и приведена в соответствие с разделами «Автоматические установки водяного пожаротушения» и «Наружные сети канализации и водопровода»;

– приведены площади озеленения в настоящем разделе в соответствии с разделом ПЗУ и пересчитан расход на полив зеленых насаждений;

– количество поливочных кранов принято согласно п.10.7 СНиП 2.04.01-85*;

– представлены проектные решения по защите всех трубопроводов, прокладываемых в зоне влияния отрицательных температур в техническом этаже - трубопроводы прокладываемые в изоляции и с электрообогревом (п.9.13 СНиП 2.04.01-85*);

– в уборных офисов для работающих женщин, дополнительно предусмотрены крышки для унитазов с функцией биде (п.4.35 СНиП 31-06-2009).

Подраздел «Отопление и вентиляции».

– предусмотрено отопление в санузлах №5 в осях «Т-У/1Г-2Г»; «И-Ж/13-14» и электрощитовых №9 – 1 этаж (п 5.1 СНиП 41-01-2003, раздел 7, гл.7.1 ПУЭ);

- исключен выброс воздуха от систем естественной вентиляции ВЕ5, ВЕ17 (теплогенераторные) под балконы квартир;
- представлено техническое решение по вентиляции гаражных боксов (п.6.1* СНиП 21-02-99*).

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

- согласно п.16 табл.2 12.2.1 СП 3.13130.2009 для нежилой части здания (офисы) предусмотрена СОУЭ 2-го типа. Согласно п.5.3 СП 3.13130.2009 на путях эвакуации предусмотрена установка световых оповещателей «Выход».

Автоматическая система пожаротушения.

- пропускная способность вводов водопровода в насосную станцию обеспечена за счет изменения расчетного расхода до 78 л/сек, с учетом принятого материала труб и допустимой скорости движения воды во всасывающих трубопроводах - 2,8 м/сек (п.В.1.9 Приложения В СП 5.13130.2009) и приведена в соответствие с разделами «Автоматические установки водяного пожаротушения» и «Наружные сети канализации и водопровода»;
- перед пожарными кранами предусмотрено устройство диафрагм (п.5.2.24 СП 5.13130-2009).

3. Выводы по результатам рассмотрения.

3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов.

3.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации.

Техническая часть выполнена в соответствии с инженерными изысканиями, техническими регламентами, действующими строительными нормами и правилами, соответствует заданию на проектирование, техническим условиям, требованиям безопасности эксплуатации, требованиям инструктивно-нормативных документов и природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

3.3. Общие выводы.

Проектная документация без сметы на строительство и результаты инженерных изысканий на строительство, по объекту «Жилой дом по ул.Брестской в Советском районе г.Астрахани (I этап)» соответствуют установленным требованиям.


Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - конструктивные решения разделы: «Конструктивные решения», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической




Т.В.Кириллова

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

Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - объемно-планировочные и архитектурные решения, схемы планировочной организации земельных участков
разделы: «Схема планировочной организации земельных участков», «Объемно-планировочные и архитектурные решения», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

 В.К.Курганов

Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование
подразделы: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

 Н. В.Морозова

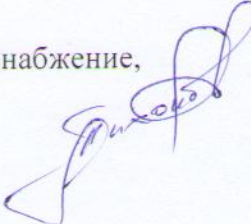
Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - системы газоснабжения
подраздел «Система газоснабжения»

 М.И. Кузьмина

Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации
подразделы: «Система электроснабжения», «Сети связи»

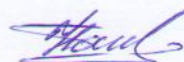
 И.Ю.Алякринский

Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование.
подразделы: «Система водоснабжения», «Система водоотведения»,



В.В.Тихонова

Начальник отдела - эксперт в области экспертизы проектной документации - охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность; инженерно-экологические изыскания
разделы: «Инженерно-экологические изыскания», «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», «Санитарно-эпидемиологическое обоснование», Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера




Н.Г. Панфилова

Заведующий сектором - эксперт в области экспертизы проектной документации - охрана окружающей среды
раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

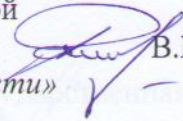


В.Я Кузина


Заведующий сектором - эксперт в области экспертизы проектной документации - инженерно-геотехнические изыскания, инженерно-геологические изыскания
разделы: «Инженерно-геодезические изыскания», «Инженерно-геологические изыскания»

 И.М. Шереметов

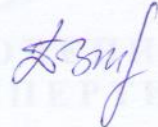
Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - пожарная безопасность
раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

 В.Б. Тельных

Главный специалист - эксперт в области экспертизы проектной документации - организация строительства
раздел: «Проект организации строительства»

 Т.П. Зинина

Ответственный за выпуск

 З.М. Дуйсалиева

№4-1-1-0005-15

Объект капитального строительства

г. Астана, Советский район, ул. Брестской

Объект негосударственной экспертизы

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы на строительство и результаты

испытаний

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Проектная документация без сметы проектная документация, включая сметы и результаты инженерных изысканий, проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий (проектная документация)

Всего прошнуровано и пронумеровано 84

(Восемьдесят четыре) листа

Начальник отдела



Шапу

№ 13

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
СЕРТИФИКАЦИИ"
ОГРН 1073016001201
ИНН 3015077080

ИЗ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
"КОЛЛЕКТИВНО-ПРОЕКТОВНО-
АДЪЮДИТСКАЯ ПОДПИСЬ"
"ТАЙНА И РЕЗУЛЬТАТОВ
ИЗЫСКАНИЙ"

(Faint handwritten notes and signatures)