

Содержание

Состав рабочего проекта	3
Состав исполнителей рабочего проекта	4
1 Общая часть. Основание для проекта и исходные данные	5
2 Генеральный план	5
2.1 Благоустройство территории	6
2.2 Организация рельефа	7
2.3 Охрана окружающей среды	7
2.4 Противопожарные мероприятия	8
2.5 Техничко-экономические показатели по генплану (общие на все дома)	9
3 Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства	9
3.1 Гидрогеологические условия	10
4 Архитектурно-планировочные решения	10
4.1 Основные архитектурно-планировочные решения	11
4.2 Защита от шума	13
4.3 Техничко-экономические показатели	13
4.3.1 Жилые здания (блоки А, Б, В)	13
4.3.2 Паркинг (блок Г)	14
4.4 Санитарно-гигиенические мероприятия	14
5 Конструктивные решения	15
5.1 Жилые здания (блоки А, Б, В)	15
5.2 Паркинг (блок Г)	16
5.3 Указания по выполнению монолитных конструкций	17
5.4 Указания по выполнению сварных соединений арматуры	18
5.5 Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора	19
5.6 Перечень актов и документов, оформляемых при строительстве объекта	19
6 Конструкции железобетонные	19
7 Указания по монтажу сборных элементов каркаса	19
8 Указания по производству работ при устройстве армированной кладки стен	19
9 Указания по производству работ при устройстве перемычек. Монтаж ж/б перемычек	19
10 Возведение зданий в зимних условиях. Общие указания	20
11 Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время	20
12 Технические указания по производству каменных работ в зимнее время	21
13 Антикоррозийные мероприятия	22
14 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ	22
15 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта	24
16 Методы производства основных видов работ	25

17 Мероприятия по технике безопасности	27
18 Требования к персоналу	28
19 Противопожарные мероприятия	31
20 Производственная санитария и гигиена труда	33
21 Охрана окружающей среды. Общие указания	33
22 Инженерное обеспечение, сети и системы	38
22.1 Отопление и вентиляция	38
22.2 Водопровод и канализация	49
22.3 Электроосвещение и силовое электрооборудование	56
22.4 Системы связи	62
22.5 Автоматическое пожаротушение (АПТ)	69
23 Перечень использованной литературы	72

Состав рабочего проекта

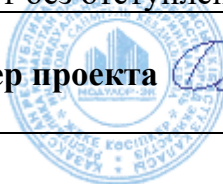
Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
	ПЗ	Пояснительная записка	
1	ГП	Генеральный план	
2		Архитектурные решения	
	11-21-АР	Блок А. Архитектурные решения	
	11-21-АР	Блок Б. Архитектурные решения	
	11-21-АР	Блок В. Архитектурные решения	
	11-21-АР	Блок Г. Архитектурные решения	
3		Конструкции железобетонные	
	11-21-КЖ	Блок А. Конструкции железобетонные	
	11-21-КЖ	Блок Б. Конструкции железобетонные	
	11-21-КЖ	Блок В. Конструкции железобетонные	
	11-21-КЖ	Блок Г. Конструкции железобетонные	
4		Отопление и вентиляция	
	11-21-ОВ	Блок А. Отопление и вентиляция	
	11-21-ОВ	Блок Б. Отопление и вентиляция	
	11-21-ОВ	Блок В. Отопление и вентиляция	
	11-21-ОВ	Блок Г. Отопление и вентиляция	
5		Водопровод и канализация	
	11-21-ВК	Блок А. Водопровод и канализация	
	11-21-ВК	Блок Б. Водопровод и канализация	
	11-21-ВК	Блок В. Водопровод и канализация	
	11-21-ВК	Блок Г. Водопровод и канализация	
6		Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	11-21-ЭОМ	Блок А. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	11-21-ЭОМ	Блок Б. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	11-21-ЭОМ	Блок В. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	11-21-ЭОМ	Блок Г. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
7		Системы связи	
	11-21-СС	Блок А. Системы связи	
	11-21-СС	Блок Б. Системы связи	
	11-21-СС	Блок В. Системы связи	
	11-21-СС	Блок Г. Системы связи	
8		Автоматическое пожаротушение	
	11-21-АПТ	Блок Г. Автоматическое пожаротушение	
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

Состав исполнителей проекта

№ п/п	Разделы, части	Должность	Ф.И.О.
ПЗ	Пояснительная записка	Инженер-проектировщик	Орехова И. И.
ГП	Генеральный план	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
АР	Архитектурные решения	Инженер-проектировщик	Орехова И.И. Кабиева С.А.
КЖ	Конструкции железобетонные	Инженер-проектировщик	Ефименко Г.И. Бабиенко И.Б.
ОВ	Отопление и вентиляция	Инженер-проектировщик	Лыба А.А.
ВК	Водопровод и канализация	Инженер-проектировщик	Василенко А.И.
ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Инженер-проектировщик	Расщупкина Н.Г.
СС	Системы связи	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Инженер-проектировщик	Василенко А.Е.
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Инженер-проектировщик	Зайцева И. А.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами, Постановлениями Правительства РК, ГОСТами, нормами и правилами, обеспечивает безопасные условия труда, пожарную и взрывоопасную безопасность в период строительства и эксплуатации при условии строгого выполнения мероприятий и выполнения работ без отступлений от рабочего проекта

Главный инженер проекта  С. Сартова



1 Общая часть. Основание для проекта и исходные данные

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом расположенный по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ж. Нәжімеденова и А52», без наружных инженерных сетей и сметной документации разработан на основании следующих документов:

1. Договор №3 от 24.05.21г;

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - 1 район, IV - подрайон.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:

- обеспеченностью 0,92 - -31,2 °С.

Согласно приложения В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 часть 1-3. "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки." объект расположен в III снеговом районе, снеговая нагрузка на покрытие составляет $s_k=1,5$ кПа.

Район по скоростному напору ветра - IV, базовая скорость ветра 35 м/с, давление ветра 0,77 кПа (по СП РК 2.04-01-2017). Направление господствующего ветра - юго - западный.

Класс здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Согласно национального приложения к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, таблица НП.2.1 класс расчетного срока эксплуатации - 4; расчетный срок эксплуатации - 50 лет.

Степень долговечности - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 357,65.

Уровень ответственности здания -II (нормального) уровня ответственности, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК.

- объекты жилищно-гражданского назначения: жилые и многофункциональные здания от 6 до 25 этажей.

2 Генеральный план

Общие данные

Раздел, генеральный план рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ж. Нәжімеденова и А52» разработан на основании следующих документов:

1. Постановление акимата города Нур-Султан №510-931 от 17 марта 2021г;

2. Договор №3 от 24.05.21г;

3. Задание на проектирование от 24.05.2021г.

4. Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях Арх. №16-2021.

5. Топографическая съемка от 11.05.2021, выполненная ИП «МОДУЛОР-ЭК»
Проектируемый объект представляет собой три многоквартирных жилых дома - 9 жилых этажей и цокольный этаж (блоки А, Б и В), объединяющим в цокольном этаже одноуровневым паркингом (блок Г).

Территория объекта не располагается в границах санитарно-защитной зоной и санитарного разрыва объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Объект не входит водоохраную зону, ближайшим водным объектом является река Ишим, расположенная в северо-восточном направлении на расстоянии 1200 метров.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 325 метров в восточном направлении через проектируемую внутриквартальную дорогу, с западной стороны располагаются на расстоянии 362метра через проектируемую дорогу, в северном направлении жилая зона расположена на расстоянии 425 метров через ул. А. Байтурсынова, в южном направлении жилые зоны отсутствуют.

Так как территория игровых площадок расположена на кровле паркинга, инженерные коммуникации городского назначения там не проходят.

В проекте предусмотрены открытые парковки для гостей жилого комплекса и посетителей офисных встроенных помещений. Количество парковочных мест определено расчетом согласно СП РК 3.02-101-2012, п. 4.4.7.5., СНиП РК 3.01.01 АС-2007, таблица 13.26, СП РК от 20 марта 2015 года, таблица 1, приложение 2). По результатам расчета количество мест для гостей - 25, для офисных помещений - 9. Расстояние от открытых парковкой с количеством от 11 до 50 машиномест до торцов жилых домов без окон, составляет 15м. согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приложение 2 таблица 1.

Расстояние от въездов-выездов паркинга и от вентиляционных шахт до жилого дома, площадок отдыха и других 15м.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 3.01-01-2013; СП РК 3.01-104-2012 "Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

- СН РК 3.01-05-2013; СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

- СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

- ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», от 23.09.2017г. №439.

2.1 Благоустройство территории

Территория, прилегающая к жилым домам, благоустраивается и озеленяется, подъездные пути и пешеходные дорожки имеют твердое покрытие.

Внутриквартальные проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, тротуары - из плит тротуарных из песчаного бетона.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов многолетних трав. Работы по посадке деревьев и кустарников осуществлять в несколько этапов: заготовка посадочного материала, разбивка посадочных мест, рытье ям, котлованов и траншей, подготовка почвы или растительной земли для посадки. Посадку деревьев производить только доброкачественными стандартными саженцами, отвечающими госстандарту. Саженцы лиственных пород ГОСТу 24909-81. Посадка деревьев с корневой системой с комом размером $d0.6 \times 0.5$ м, а размер посадочной ямы $d1,0 \times 0.8$ м. Глубина ям дана без учёта ДЭС из крупнозернистого песка - 0,20 м. Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой. Кустарник садить в ямы $\varnothing 0,5$, глубиной 0,5 м. Посадку деревьев производить с заменой грунтов в посадочных местах на 100%. Необходимо также обеспечить послепосадочный уход за растениями в течение периода приживаемости. На газонах необходима подсыпка растительной земли слоем 0,40 м. Устройство газона вдоль бортовых камней и бровок дорожек предусматривается с нормой высева 40 г. на 1 м². семян газонных трав. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения.

На эксплуатируемой кровле предусматривается озеленение из искусственной травы монофиламентной, с высотой ворса $h-40$ мм. - 887,02 м².

Ограждение эксплуатируемой кровли, заезда на эксплуатируемую кровлю выполнено из панелей с прутками, и металлическими стойками, $h-1,44$.

Благоустройством территории предусмотрены детские площадки, зоны отдыха, спортивная площадка, а также следующие малые архитектурные формы: урны «Сатурн» - 2 шт.; скамья антивандальная - 19 шт.; беседка летняя с крышей из профнастила - 4 шт. (в зоне отдыха).

Детские площадки оснащены: детский игровой комплекс - 1 шт.; песочница из фанеры - 1 шт.; качели двойные металлические - 1 шт.; карусель, тип I - 1 шт.; вешалка - 3 шт.; коврик резиновый (прямой 45 мм) - 1116,67 м².

Спортивная площадка оснащена: тренажерный комплекс комбинированный - 1 шт.; брусья-лабиринт

- 1 шт.; лавка для пресса с брусьями - 1 шт.; тренажер «велотренажер и степ» - 1 шт.; тренажер «жимот груди» - 1 шт.; вешалка - 3 шт.; коврик резиновый (прямой 30 мм) - 300,16 м².

Покрытие тротуаров и площадок плитами тротуарными из песчаного бетона - 1029,66 м². (включая

эксплуатируемую кровлю), с установкой бордюрного камня БР 100.20.8 - 568,1 п.м. Асфальтобетонное покрытие - 2811,58 м². (включая эксплуатируемую кровлю и заезды на территорию), с установкой бордюрного камня БР 100.30.15 - 637,12 п.м.

2.2 Организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией с сечением рельефа через 0,10 м. Размерная привязка дана от наружных стен жилых домов к границе участка. Границы участка совпадают с красной линией улиц.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Отвод поверхностных вод с территории решается вертикальной планировкой. Предусматривается устройство уклона рельефа для отвода дождевых и талых вод. Водоотвод на участке открытого типа осуществляется по уклонам проездов с дальнейшим выпуском на проектируемые внутриквартальные проезды.

2.3 Охрана окружающей среды

Сток поверхностных вод осуществляется по лоткам проездов за пределы проектируемого участка, загрязнения поверхностных и подземных вод на проектируемой территории не произойдет.

Все намечаемые виды работ проектируемого здания будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды. При этом планируется:

- не нарушать поверхностный, плодородный слой;
- не организовывать свалок мусора, твердых бытовых отходов.

В процессе деятельности образуются следующие отходы:

- бытовые отходы, отходы содержащие мусор от уборки помещений;

Складирование твердых бытовых отходов производить в специально оборудованных контейнерах, которые в дальнейшем будут вывозиться согласно договорам со специализированной организацией на свалку города, каждый день.

Согласно п.6.0.2 СНиП РК 3.01.01 АС-2007 и таблица 1 СП РК 3.02-101-2012 – 15м² жилой площади на 1 человека, количество жителей жилого комплекса составляет - 1276 человек. Норма накопления бытовых отходов согласно СП РК 3.01-101-2013 приложения Ж, таблица Ж1 - 1000л на 1 человека в год. Из этого следует, что на одного жителя необходимо - $1000/365=2,74$ л. Для жилого комплекса необходимы контейнеры суммарным объемом $2,74 \times 620 = 1698,8$ л = 1,7м³. Для данного жилого комплекса предусматриваем 2 металлических контейнера объемом 1,1м³. С учетом сортировки и разделения ТБО, соблюдения нормируемого максимального расстояния до жилого комплекса предусматриваем одну площадку временного складирования ТБО по 2 контейнера на каждой.

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- предусматривается организованный отвод стоков с проектируемой территории; Все намечаемые виды работ проектируемого здания будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды.

- для сохранения естественного плодородного слоя на участке строительства инженерных сетей

предусматривается срезка его толщиной 0,40м с целью использования его в дальнейшем при озеленении участка, подсыпка под газоны, замены грунта в посадочных ямах.

Учитывая всё вышперечисленное можно сделать вывод, что проектируемое здание в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

2.4 Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий II.

Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013 и СП РК 2.02-20-2006.

Противопожарная защита, ее организация и материально-техническое оснащение должны соответствовать ГОСТ 12.1.004-91* "Пожарная безопасность, общие требования", "Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденным Главным управлением пожарной охраны МВД, СНИП РК 2.02-05-2009 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015г.),

"Положению об организации работы по обеспечению пожарной безопасности на предприятиях и в организациях Министерства", СТ РК 1088-2003, Закону РК от 22 ноября 1994 года № 481 "О пожарной безопасности (с изм. от 20.12.04 №13-III) и "Правилам пожарной безопасности в РК", утвержденным приказом №22 Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 16 января 2012 года.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

Оснащение территории первичными средствами пожаротушения должно производиться в соответствии с требованиями "Правилами пожарной безопасности" в Республике Казахстан, утвержденными приказом №22 Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 января 2012 года.

При эксплуатации объектов предусмотреть установку указательных знаков пожарной безопасности к средствам противопожарной защиты согласно пункта 6.4.5 СТ РК ГОСТ Р12.04.026-2002.

2.5 Техничко-экономические показатели по генплану (общие на все дома)

Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечания
		Участок строитель.	Участок благоуст.	
Площадь участка	га	1,0015		100,00%
Площадь застройки	м ²	5650,30		56,42%
Площадь твердых покрытий, включая отмостку	м ²	2814,56		28,10%
Площадь озеленения	м ²	1697,41		16,95%
Площадь эксплуатируемой кровли	м²	2152,40		
Площадь твердых покрытий (включая 255,0м ² на рампе)	м ²	1652,27		
Площадь озеленения	м ²	828,91		

3 Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства

Территория изыскания расположена в районе улицы Нәжімеденова и ул.А52 в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль.

Абсолютная отметка поверхности изменяется от 354,1 м до 355,1 м.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, песками гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинками и щебенистыми грунтами. Сверху эти отложения местами перекрыты насыпными грунтами современного возраста.

Территория г. Нур-Султана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Инженерно-геологические изыскания территории строительства выполнены 11 мая 2021 г. ТОО «Астана ГеоСтрой Компани» г. Нур-Султан.

3.1 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 1,4 - 2,4 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 352,7 - 353,0 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 0,5м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков.

По химическому составу подземные воды на площадке характеризуются как хлоридные, натриево-калиевые, сульфатные, кальциевые, с минерализацией 4,0 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды сильноагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой.

4 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения для строительства многоквартирного жилого комплекса с коммерческими помещениями и паркингом выполнены согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Правила технической эксплуатации жилищного фонда (утверждены приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2010 года № 606);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, строительству, эксплуатации и содержанию жилых зданий». Приказ №394 от 29 июня 2007 года Министерство здравоохранения Республики Казахстан;
- СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" с изм. 2019-10-29;
- СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05- 2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ РК-2019 "Правила пожарной безопасности": с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство : с изм. 2019-04-01;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология : с изм. 2019-04-01»;
- СН РК 3.02-37-2013 Крыши и кровли : с изм. 2018-08-01; СП РК 3.02-137-2013 Крыши и кровли : с изм. 2019-11-06;

- СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»: с изм. 2018-08-01;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.» Общие положения : с изм. 2019-04-01.

4.1 Основные архитектурно-планировочные решения

Жилой комплекс представляет собой три многоквартирных дома - 9 жилых этажей и цокольный этаж (блоки А, Б и В), объединяющим в цокольном этаже одноуровневым паркингом (блок Г). Блоки разделены деформационными швами.

Жилые дома (блоки А, В) в плане Г-образной формы, двухсекционные с размерами в осях - 57,49x22,20м, имеют девять жилых этажей и цокольный этаж, с кирпичными наружными и внутренними стенами.

На цокольном этаже расположены офисные, кладовые и технические помещения. В технических помещениях расположены: электрощитовая и помещение теплового пункта, насосная с отдельными изолированными входами.

На 1-9 этажах располагаются жилые квартиры.

Жилой дом (блок Б) в плане прямоугольной формы, двухсекционный с размерами в осях - 15,00x40,00м, имеет девять жилых этажей и цокольный этаж, с кирпичными наружными и внутренними стенами.

На цокольном этаже расположены кладовые и технические помещения. В технических помещениях расположены: электрощитовая и помещение теплового пункта, насосная с отдельными изолированными входами.

На 1-9 этажах располагаются жилые квартиры.

Высота цокольного этажа - 3,75м (3,45м от пола до потолка); 1-9 этажи - 2,80м (2,50м от пола до потолка).

Высота технического этажа - 2,0м от пола до потолка. Технический этаж - холодный.

Квартиры относятся к жилью IV класса

Лестничные клетки типа Л1.

Лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг.

Входы в жилой дом запроектированы с двойным тамбуром.

Для маломобильных групп населения при входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 5%.

Блок Г (паркинг) – встроенно-пристроенный, надземный закрытого типа на 43 парковочных места (в том числе 2 м/места для инвалидов), не отапливаемый, с размерами в осях 45,14x48,2м.

Паркинг (блок Г).

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 357,65.

Высота паркинга до низа выступающих конструкций - 2,95 м.

Кровля паркинга запроектирована эксплуатируемой.

Въезд-выезд осуществляется с внутриквартального проезда по двупутной открытой (не защищённой от атмосферных осадков) рампе.

Парковки, расположенные на прилегающей территории проектируемого жилого комплекса предусмотрены для парковки автомобилей обслуживающего персонала паркинга, а так же посетителей коммерческих помещений блоков А и В.

При въезде на автостоянку предполагается установка ворот.

Прием и выпуск автомобилей осуществляется через ворота с помощью брелока управления. В подземной автостоянке не предусматривается организация рабочих мест, кроме поста охраны.

Стоянка рассчитана на хранение наиболее массовых типов автомобилей - категория I (легковые автомобили) малого и среднего классов и аналогичных с ними импортных автомобилей

Помещения автостоянки оборудуются инженерными системами вентиляции, дымоудаления, пожарной сигнализации и пожаротушения, электроосвещения, в т.ч. - аварийного, электророзетками для обслуживания автомобилей, а также охранной сигнализации, контроля доступа и видеонаблюдения, в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормами и правилами. Расчетную температуру помещений автостоянки принять +5°C.

Проектом предусмотрен 100% независимый выезд автомобилей с мест хранения. Постановка легковых автомобилей на места хранения осуществляется задним ходом. Проектом предусматривается нанесение на пол автостоянки разметки по ГОСТ Р 51256-99 "Обозначение границ мест стоянки автомашины. Обозначение направления движения, выезда. Маркировка парковочного места".

Для предотвращения наезда автомобилей на людей и строительные конструкции, а также в целях обеспечения безопасного въезда и выезда в стоянке предусматриваются следующие мероприятия:

- установка колесоотбойных устройств для защиты стен и автомобилей.
- на пути следования автомобиля установка на колоннах светоотражающих указателей направления движения, выездов, выходов, а также указателей размещения пожарных кранов.
- нанесение разметки на полу светоотражающей краской.
- установка при въезде в автостоянку дорожного знака приоритета.
- при необходимости на путях движения автомобилей внутри автостоянки необходимо предусмотреть дорожные знаки приоритета.

Предусматривается установка покупных резиновых колесоотбойников, имеющих трапециадальную форму. Ширина колесоотбойников - 200 мм, высота - 80 мм. Возможно использование колесоотбойников другой конструкции.

Уборка помещений стоянки механизированная. Для уборки применяются специализированные уборочные агрегаты. Уборка сухая.

На стоянку должны устанавливаться только исправные автомобили. В стоянке предусмотрена оптимальная схема движения автомобилей. В целях пожарной безопасности помещения стоянки оснащены системой автоматического пожаротушения. В стоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также предусмотрен постоянный контроль окиси углерода с установкой датчиков и системы оповещения и с выводом сигнала на пульт охраны.

В помещениях, предназначенных для стоянки автомобилей, не допускается:

- курить, пользоваться открытым огнём;
- производить какой-либо ремонт автомобилей;
- оставлять открытыми горловины топливных баков автомобилей;
- подзаряжать аккумуляторные батареи;
- хранить какие-либо материалы и предметы;
- мыть или протирать бензином кузова автомобилей, детали и агрегаты, а также руки и одежду;

- хранить топливо (бензин, дизельное топливо), за исключением топлива в баках автомобилей;

- устанавливать предметы и оборудование, которое может препятствовать быстрой эвакуации в случае пожара или других стихийных бедствий.

Технические помещения здания и автостоянки расположены в подземном этаже здания, имеют выходы на улицу по внутренней лестнице.

4.2 Защита от шума

Принятые в проекте толщины стен, перегородок, исходя из конструктивных и теплотехнических требований, строгое соблюдение требований по монтажу элементов, герметизация щелей обеспечивает нормативную звукоизолирующую способность ограждающих конструкций.

Проектом предусматривается тройное остекление оконных проемов с обязательной герметизацией при примыкании к ограждениям. Вибрации и другие воздействия в здании отсутствуют.

Полы в жилых комнатах предусмотрены с термоизоляционным и звукоизоляционным слоем из наливного пенобетона М800 толщиной 55мм.

Объемно-планировочные решения участка размещения проектируемого объекта были разработаны с учетом их функционального назначения.

4.3 Техничко-экономические показатели

4.3.1 Жилые здания (блоки А, Б, В)

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм	Значения (общие)	Блок А	Блок Б	Блок В
1	Общая площадь зданий	м ²	23241,74	8822,72	5537,75	8881,27
	в т.ч. общая площадь квартир	м ²	16398,04	6267,32	3816,15	6314,57
	в т.ч. площадь офисных помещений	м ²	164,60	78,30	-	86,30
	в т.ч. общая площадь помещений общего пользования	м ²	4353,90	1600,70	1159,00	1594,20
	в т.ч. общая площадь технического этажа и машинного помещения	м ²	2325,20	876,40	562,60	886,20
2	Строительный объем выше 0,000	м ³	81621,30	30866,0	19943,0	30812,3
	Строительный объем ниже 0,000	м ³	10035,40	3795,00	2452,00	3788,40

3	Этажность		10	10	10	10
4	Жилая этажность		9	9	9	9
5	Класс жилья		IV	IV	IV	IV
6	Всего квартир в т.ч.:	шт.	233	81	71	81
	1-комнатных	шт.	56	11	36	9
	2-комнатных	шт.	71	25	19	27
	3-комнатных	шт.	54	18	16	20
	4-комнатных	шт.	52	27	-	25
7	Площадь застройки жилого здания	м ²	2817,50			

4.3.2 Паркинг (блок Г)

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм	Значения (общие)
1	Общая площадь паркинга	м ²	2323,70
2	Количество машино-мест в паркинге	шт.	43
3	Строительный объем паркинга	м ³	12181,00
4	Площадь застройки паркинга	м ²	2832,80

4.4 Санитарно-гигиенические мероприятия.

Эксплуатацию объекта осуществлять в соответствии с противопожарными требованиями.

Открывание дверей выполнять по направлению выхода из помещений (т.е. по ходу эвакуации). Для свободного перемещения дверные коробки выполнить без порогов.

Внутренняя отделка стен и потолков помещений принята из негорючих материалов. Предусмотреть облицовку потолков и внутренних поверхностей стен материалами, имеющими класс пожарной безопасности не более Г1 (слабогорючие), В1 (трудновоспламеняемые), Д2 (с умеренной дымообразующей способностью), Т2 (умеренноопасные).

Покрытие полов - материалами, имеющими класс пожарной безопасности не более В2, РП2, Д3, Т2, Т3, Г2, В3 согласно СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Полы при входе в здание и на лестничных площадках (при спуске) предусмотреть из материалов с шероховатой поверхностью (нескользящей), выполнить без перепадов, согласно п.13 гл.2 СПН[№]КРДСМ-29 Санитарные правила

«Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-29 от 26.10.2018 года.

Эвакуационные пути из всех помещений здания, кроме полового покрытия самих помещений, устраиваются с нескользкой поверхностью.

Необходимо иметь сертификаты, подтверждающие качество и безопасность используемых строительных и отделочных материалов, а также предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года №155.

5 Конструктивные решения

5.1 Жилые здания (блоки А, Б, В)

Здание многоквартирного жилого комплекса с паркингом запроектировано с кирпичными наружными и внутренними стенами.

Фундаменты - общая монолитная фундаментная плита Н=500мм выполнена под весь жилой комплекс из бетона класса С20/25. Армирование фундаментной плиты выполнено из арматуры класса S400 (A400) ГОСТ 34028-2016.

Между расположенными на плите блоками А, Б, В и Г предусмотрен деформационный шов на всю высоту фундаментной плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 50мм.

Стены цокольного этажа - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм и 500 мм, жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110 мм, облицовывается гранитом.

Стены 1-го и 2-го этажей – из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М150, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе М100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б), жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110мм, облицовывается декоративной штукатуркой под жидкий травертин.

Стены 3, 4, 5, 6 этажей - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М125, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе М100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б), жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110 мм, облицовывается декоративной штукатуркой под жидкий травертин.

Стены 7, 8, 9 - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М125, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе М100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б), жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110 мм, облицовывается декоративной штукатуркой под жидкий травертин.

Стены тех. этажа - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М125, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе М100, армируется сеткой из

проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60х60мм через 2 ряда кладки по высоте для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б).

Перегородки 1-го и 2-го этажей - из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F50) толщиной 120мм, на растворе М50, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60х60мм через 2 ряда кладки для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б).

Перегородки 3, 4, 5, 6 этажей - из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F50) толщиной 120мм, на растворе М50, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60х60мм через 2 ряда кладки для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б).

Перегородки 7, 8, 9 и тех. этажей - из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F50) толщиной 120мм, на растворе М50, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60х60мм через 2 ряда кладки для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б).

Перегородки межквартирные и на техническом этаже - из газоблока толщиной 250мм и 200мм, В2,5 D600 F15-2 по ГОСТ 21520-89, на растворе М50. Кладка армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60х60мм через 2 ряда для блока А, В (через 3 ряда кладки по высоте для блока Б).

Стены лифтовой шахты 1 - 9 этажей и самонесущие стены толщиной 380мм - выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1.

Лестницы - типа "Л1", с монолитными ступенями по металлическим косоурам. Лестничные площадки с покрытием из нескользящих материалов - керамической рельефной плитки.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1, металлические по ГОСТ34028-2016 и ГОСТ26020-83.

Кровля - мягкая, рубероидная. Кровельное покрытие из 4-х слоев рулонного наплавляемого материала. Водосток внутренний организованный.

Полы - в жилых комнатах линолеум, в ванных и санузлах из керамической рельефной плитки.

Оконные и балконные дверные блоки алюминиевый профиль по ГОСТ 21519-2003; из ПВХ профилей одинарной конструкции с двухкамерным стеклопакетом (тройное остекление) по ГОСТ 30674-99.

Двери - подъездные: входные-металлические, утепленные с домофоном по ГОСТ 31173-2016. Внутренние: деревянные по ГОСТ 475-2016.

Тамбуры входа - покрытия полов из нескользящих материалов - керамической рельефной плитки.

Устройство бетонной отмостки по всему периметру здания шириной 1,0м.

5.2 Паркинг (блок Г)

Фундаменты - свайные, отдельностоящие, из бетона класса C25/30, W60, F150 на портландцементе, высотой 600 мм. Продольная рабочая арматура ростверка класса A500.

Колонны - монолитные железобетонные постоянного сечения по высоте здания, из бетона класса C20/25, W4, F150 размером 500x500 мм, 500x600 мм. Рабочая арматура монолитных конструкций принята класса A500, диаметры, шаг и анкеровка арматуры приняты в соответствии с результатами расчета и конструктивными требованиями.

Перекрытие - горизонтальными дисками являются ж/б монолитные плиты покрытия толщ. 250 мм из C20/25, W4, F150.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона кл. C20/25, W4, F150. В процессе бетонирования монолитной стены в местах проемов выполнить дополнительное усиление.

Балки - монолитные железобетонные сечением 500x600 мм, 500x500 мм из бетона класса C20/25, W4.

Парапет - монолитный железобетонный из бетона класса C12/15, высотой 550 мм, толщиной 150 мм. Рабочая продольная арматура - 12 класса S500.

Монолитная рампа Рпм-1 - выполнена из бетона класса C20/25, армированная сеткой из арматуры 12 класса S500 по подстилающему слою из бетона класса C8/10, h=80мм.

Монолитная рампа Рпм-2 для подъема на кровлю - монолитная железобетонная из бетона класса C20/25, армированная арматурой 12 класса S500, по щебеночному слою 150 мм. Покрытие плиты - асфальтобетон.

Перегородки толщиной 250мм и 120мм - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F25) на растворе М50, армируется сеткой диаметром 4 Вр-І с ячейкой 50x50 мм через 6 ряда кладки.

Перегородки не доводить до железобетонных конструкций перекрытий на 30 мм, зазоры между перегородками и плитами перекрытий проконопатить минеральной ватой и зачеканить с двух сторон цементным раствором.

Перемычки - железобетонные по ГОСТ 948-84.

Лестница наружная - металлическая, типа "П1", с металлическими ступенями по металлическим косоурам.

Кровля паркинга - эксплуатируемая, дворовая площадка.

Оконные блоки помещения пункта охраны - металлопласт, двухкамерный стеклопакет.

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические.

Дверные блоки наружные - металлические.

Ворота - распашные, производство DoorHan.

Внутренняя отделка помещений помещений принята в соответствии с санитарными требованиями.

Внешняя отделка - керамогранит.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

5.3 Указания по выполнению монолитных конструкций.

Фундаменты запроектированы в соответствии с СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Фундаменты свайные из свай по ГОСТ 19804-2012 с ленточным монолитным ростверком из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса А400.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

До начала работ по устройству фундаментов, подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, геолога. Комиссия должна установить соответствие расположения, размеров, отметок дна котлована, а также возможность заложения фундамента на проектной отметке.

Не допускаются перерывы более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундамента. При более длительных перерывах должны быть приняты мероприятия обводнения котлована поверхностными водами и промораживания.

Грунты должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами путем устройства нагорных канав на бровке котлована, и от промораживания на весь период строительства.

Устройство фундаментов на мерзлом грунте не допускается.

Под бетонную подготовку выполнить щебеночное основание толщиной 150мм.

Обратную засыпку котлована производить с тщательным послойным уплотнением (СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты").

Засыпку производить (не пучинистым) щебенистым грунтом с песчаным заполнителем без строительного мусора и органических примесей (в зимних условиях только талым). Укладку грунта обратной засыпки выполнять слоями, толщиной 200-250 мм с уплотнением, обеспечивая коэффициент уплотнения $K_{com} = 0,95$.

Для обеспечения устойчивости стен подвала на стадии незаконченного строительства здания обратную засыпку наружных пазух котлована производить только после монтажа плит перекрытия над подвалом с замоноличиванием швов и вертикальной гидроизоляции.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом принята согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии».

- фундаментная плита - обмазка мастикой гидроизоляционной битумной холодной AquaMast;

- стены подвала – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Сварку сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры". Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура от налета и ржавчины. Антикоррозийная защита закладных деталей должна выполняться путем окраски до их установки в проектное положение. Смонтированная арматура ответственных конструкций должна быть принята авторским надзором с составлением акта на скрытые работы.

Бетонирование конструкций производить с устройством рабочих швов в местах, определенных только по согласованию с авторским надзором. Снятие

опалубки производить после достижения бетоном 100% проектной прочности на сжатие. В начальный период необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потери влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

При производстве бетонных работ в зимних условиях соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

5.4 Указания по выполнению сварных соединений арматуры.

Сварку сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры». Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

5.5 Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора:

- опалубка монолитных фундаментов.

5.6 Перечень актов и документов, оформляемых при строительстве объекта

1. Сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, применяемых при производстве строительно-монтажных работ.

2. Акты освидетельствования скрытых работ и акты промежуточной приемки ответственных конструкций на основании СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.).

3. Исполнительные съемки фундаментов.

4. Акт о приемке основания фундаментов (котлована).

5. Акт приемки арматурных работ.

6. Акт приемки бетонных работ.

7. Акт приемки сварных соединений стальных конструкций.

6 Конструкции железобетонные

Блок А

Характеристика грунтов

Основанием под фундаменты служат суглинки элювиальные светло-зеленоватые, желтовато-бурые, твердые, трещиноватые, ожелезненные, местами с прослойками глины (m= до 20 см). Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, мощностью 2,0 - 4,5 м.

Физико-механические свойства: плотность грунта - 2,04г/см³; удельное сцепление - 21КПа; модуль деформации E - 14 МПа; угол внутреннего трения - φ=24°, показатель текучести 0,00.

Нормативная глубина промерзания - 2,1м.

Фундаменты - свайные железобетонные сечением 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011.1-10 вып.1).

Ростверк - ленточный монолитный из бетона класса C25/30, W4, F150 на портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса S500 (A500).

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса C8/10 толщиной 100 мм. по щебеночному основанию толщиной 100 мм. Горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию стен ростверка выполнить обмазкой горячим битумом за два раза.

Стены цокольного этажа - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм и 500 мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза..

Горизонтальная гидроизоляция - из 2-х слоёв гидроизола.

Блок Б

Характеристика грунтов

Основанием под фундаменты служит щебенистый грунт, зеленовато-желтого цвета, представлен обломками аргиллитов и алевролитов различной прочности, с суглинистым заполнителем до 30 %. Вскрыты они повсеместно под суглинками элювиальными, мощностью 7,0 - 9,5 м.

Нормативная глубина промерзания составляет 2,1м.

Физико-механические свойства: расчетное сопротивление R₀ - 0,40 МПа; модуль деформации E - 30 МПа.

Фундаменты - свайные железобетонные по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011.1-10 вып.1).

Ростверк - ленточный монолитный из бетона класса C25/30, W4, F150 на портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса S500 (A500).

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса C8/10 толщиной 100 мм. по щебеночному основанию толщиной 100 мм. Горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию стен ростверка выполнить обмазкой горячим битумом за два раза.

Стены цокольного этажа - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм и 500 мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза..

Горизонтальная гидроизоляция - из 2-х слоёв гидроизола.

Блок В

Характеристика грунтов

Основанием под фундаменты служат суглинки элювиальные светло-зеленоватые, желтовато-бурые, твердые, трещиноватые, ожелезненные, местами с прослойками глины (m= до 20 см). Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, мощностью 2,0 - 4,5 м.

Физико-механические свойства: плотность грунта - 2,04г/см³; удельное сцепление - 21 КПа; модуль деформации E - 14 МПа; угол внутреннего трения - φ=24°, показатель текучести 0,00.

Нормативная глубина промерзания - 2,1м.

Фундаменты - свайные железобетонные по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011.1-10 вып.1).

Ростверк - ленточный монолитный из бетона класса кл. С25/30 W4, F150 на портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса S500 (A500).

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм. по щебеночному основанию толщиной 100 мм. Горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию стен ростверка выполнить обмазкой горячим битумом за два раза.

Стены цокольного этажа - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм и 500 мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция - из 2-х слоёв гидроизола.

Блок Г

Характеристика грунтов

Основанием под фундамент служат суглинки элювиальные светло-зеленоватые, желтовато-бурые, твердые, трещиноватые, ожелезненные, местами с прослойками глины (m= до 20 см). Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, мощностью 2,0 - 4,5 м.

Физико-механические свойства: плотность грунта - 2,04 г/см³; удельное сцепление - 21 КПа; модуль деформации E - 14 МПа; угол внутреннего трения - φ=24°.

Нормативная глубина промерзания составляет 2,1м.

Фундаменты - свайные, отдельностоящие, из бетона класса С25/30, W60, F150 на портландцементе, высотой 600 мм. Продольная рабочая арматура ростверка класса А500.

Сваи - размером 300х300 мм по с. 1.011.1-10 вып. 1, из бетона кл. С16/20, W6, F150 на портландцементе.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола свай в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 350 мм.

Колонны - монолитные железобетонные постоянного сечения по высоте здания, из бетона класса С20/25, W4, F150 размером 500х500 мм, 500х600 мм. Рабочая арматура монолитных конструкций принята класса А500, диаметры, шаг и анкеровка арматуры приняты в соответствии с результатами расчета и конструктивными требованиями.

Связь колонны с фундаментами осуществляется через выпуски, заложенные в монолитных фундаментах.

Горизонтальными дисками являются ж/б монолитные плиты покрытия толщ. 250 мм из С20/25, W4, F150.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона кл. С20/25, W4, F150. В процессе бетонирования монолитной стены в местах проемов выполнить дополнительное усиление.

Балки - монолитные железобетонные сечением 500х600 мм, 500х500 мм из бетона класса С20/25, W4.

Парапет - монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, высотой 550 мм, толщиной 150 мм. Рабочая продольная арматура - 12 класса S500.

Монолитная рампа Рпм-1 - выполнена из бетона класса С20/25, армированная сеткой из арматуры 12 класса S500 по подстилающему слою из бетона класса С8/10, h=80мм.

Монолитная рампа Рпм-2 для подъема на кровлю - монолитная железобетонная из бетона класса С20/25, армированная арматурой 12 класса S500, по щебеночному слою 150 мм. Покрытие плиты - асфальтобетон.

Сопряжение рампы с горизонтальными участками поверхности должно плавное.

Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной грунтовке из раствора битума в керасине в соотношении 1:3

Колонны, балки и плиту перекрытия оштукатурить и окрасить эмалями согласно ведомости внутренней отделки.

Антикоррозийную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить согласно СН РК 2.01-01-2013, масляной краской по ГОСТ 8292-85* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 2512982*.

7 Указания по монтажу сборных элементов каркаса

До начала монтажа сборных конструкций должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные главой СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Монтаж сборных железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Отклонения смонтированных конструкций от проектного положения не должны превышать величин, установленных СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сборку каркаса следует производить поярусно. До начала монтажа каркаса на следующем ярусе необходимо полностью закончить установку всех конструкций нижележащего яруса со сваркой и замоноличиванием его узлов.

Законченные монтажом конструкции поярусно оформлять актом приемки.

На строительной площадке антикоррозийную защиту сварных соединений выполнять не позднее чем через 3 дня после выполнения сварочных работ.

Закладные и соединительные детали сборных элементов защищаются окраской. Защита от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

8 Указания по производству работ при устройстве армированной кладки стен.

Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Чтобы повысить прочность кладки применять армирование. Для этого стальную арматуру (сетку) укладывают (утапливают) на раствор в швы между

кирпичами. Под действием сжимающих сил арматура зажимается в швах и благодаря силам трения и сцепления с раствором работает как одно целое с кладкой.

Чтобы предохранить кладочную сетку от коррозии, её утапливают в раствор так, чтобы сверху и снизу сетка была покрыта толщиной раствора не менее 2-х мм. Поэтому общая толщина шва, в котором уложена прямоугольная сетка, например из проволоки диаметром 4 мм, должна быть не менее 14 мм.

При обнаружении в процессе производства работ деформаций, которые могут привести к аварийному состоянию, должны быть приняты срочные меры по обеспечению, устойчивости и прочности конструкций здания с одновременным уведомлением об этом представителей проектного отдела.

9 Указания по производству работ при устройстве перемычек.

Монтаж железобетонных перемычек.

В наружных стенах и кирпичных перегородках предусмотрены железобетонные перемычки по с.1.038.1-1. Укладку перемычек ведут по завершении кладки на уровне проектных отметок. Перед монтажом уровнем проверяют опоры и в местах укладки расстилают раствор.

Перед кладкой перемычки проверяются на наличие повреждений. Во время установки железобетонных изделий необходимо соблюдать технику безопасности и все рекомендации изготовителя с целью недопущения травм и для предотвращения появления повреждений изделия.

Перемычки устанавливают на слой раствора в горизонтальном положении. Раствором заполняют швы между кладкой и перемычкой. Чтобы закрыть всю ширину проёма кладки, перемычки собираются из нескольких элементов, при этом боковые поверхности перемычек не должны выступать из плоскости стены.

10 Указания по возведению здания в зимних условиях. Общие указания

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций» и СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Настоящие указания разработаны для кладки стен здания возводимого в зимнее время при среднесуточной температуре наружного воздуха до минус 30°C.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

11 Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время.

При условии выполнения работ в зимнее время года должен быть обеспечен прогрев бетонной смеси для достижения 100% проектной прочности. Работы вести в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Настоящие правила выполняются в период производства работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси, не ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При температуре воздуха ниже 10°С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных ж/б элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Контроль прочности бетона следует осуществлять испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч при температуре 15-20 °С .

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на:

- портландцементе - определяется расчетом, но не более 80 °С;
- на шлакопортландцементе - 90 °С.

При отрицательной температуре наружного воздуха предусмотреть электрообогрев бетон.

12 Технические указания по производству каменных работ в зимнее время.

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СП РК5.03-107-2013; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"; СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Использование замёрзшего, а затем отогретого водой раствора **запрещается**.

Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

Применение свежеприготовленного кирпича для кладки стен, ввиду его большой усадки **не допускается**.

В период строительства осуществлять систематический контроль прочности кирпича и раствора, как в зимнее, так и в летнее время.

Бетонные конструкции очищать от наледей и грязи.

Морозостойкость кирпича должна быть не менее марки F50.

Кладку каменных стен в зимних условиях допускается вести на растворах с противоморозными добавками обеспечивающими накопление прочности в замороженном состоянии.

Прочность раствора противоморозными добавками должна контролироваться лабораторными испытаниями образцов раствора, выдержанных в одинаковых с возводимыми конструкциями условиях.

Осуществлять контроль за состоянием конструкций и выполнять необходимые мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора.

Необходимо осуществлять систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Контроль прочности кирпича должен производиться независимо от данных заводских паспортов.

Испытанию должны подвергаться образцы каждой новой партии кирпича. Установка арматурных сеток в кладку, анкеров, связей в стенах и между панелями перекрытий должна активироваться (составлять акты на скрытые работы).

Перед приближением весеннего оттаивания раствора, на период оттаивания и начального твердения раствора, конструкции здания должны быть освобождены от излишних нагрузок - снега, льда, мусора, материалов и закрыты от доступа в них посторонних лиц.

Состояние конструкций (наличие трещин, отклонения) должны фиксироваться, а затем периодически проверяться через 1 - 2 суток до набора прочности (или близкого к ней) раствором кладки.

При выявлении продолжающегося процесса развития трещин или отклонения стен от вертикали больше допустимого должны приниматься срочные меры по временному усилению конструкций.

Высота проёмов в кирпичной кладке должна быть увеличена на 5 мм (компенсируя осадку кирпичной кладки при усадке стен).

13 Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные и соединительные изделия в плитах перекрытия, недоступные для возобновления на них покрытия, оцинковать методом металлизации, толщина цинкового покрытия 50 мкм.

На всех оцинкованных изделиях швы очистить от шлака и насечь, после монтажа конструкций покрыть дополнительным слоем цинка методом газопламенного напыления с обведением общей толщины покрытия до 180 мкм, согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

14 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ

1. При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;

-СНРК1.03-00-2011*«Строительноепроизводство.Организациястроительства, предприятий зданий и сооружений»;

-СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

3. На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

5. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при беспетлевом монтаже).

7. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

8. Стropовку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

9. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

10. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

11. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

12. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

13. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

14. Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

15. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

16. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

17. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

18. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

19. При надвижке (передвижке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

20. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекта.

21. Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10 м.

22. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они заполняются на строительной площадке, следует производить, как правило до их подъема на проектную отметку, после подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

23. При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, вертикали - 0,5 м.

24. При демонтаже конструкций следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

25. Одновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали не допускается.

15 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта

Противопожарная безопасность проектируемого жилого дома обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Степень огнестойкости жилых дома II.

Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих поэтажных межквартирных коридоров противопожарными перегородками.

Предусмотрены аварийные выходы с квартир выше 15м. Лоджии в квартирах, расположенных на 6, 7, 8 этажах, оборудованы наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии, согласно п. 193, п. 189 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Дверь в технических помещениях подвала (тепловой пункт, электрощитовая) противопожарная с уплотнениями в притворах.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из трудносгораемых материалов.

16 Методы производства основных видов работ

Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», п.9 СП РК 2.02-20-2006 Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

а) Устройство полов

Работы по устройству полов производить в соответствии с указаниями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия" и СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

Перед бетонированием стяжки поверхность подстилающего слоя тщательно очистить от мусора и промыть водой.

Устройство покрытий пола допускается только после монтажа и прокладки инженерных сетей в полу. Влажность воздуха в помещениях, где ведутся работы по устройству полов, не должна превышать 60%.

Перед укладкой керамических плиток очищенный от строительного мусора и пыли подстилающий слой обильно смачивают водой. Для укладки плиток применяют цементно-песчаный раствор марки 150с добавлением различных добавок, увеличивающих пластичность и вязкость раствора.

Операционный контроль осуществляют непосредственно в процессе выполнения операций по устройству пола, а также сразу после завершения работ. При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале производства работ.

Трещины, выбоины и открытые швы в элементах пола, щели в местах примыкания покрытия пола к плинтусам, стенам и перегородкам не допускаются и подлежат исправлению.

б) Кровельные работы

До начала работ по устройству основания и покрытия кровли из наплавляемого рулонного материала должны быть выполнены следующие организационно-подготовительные мероприятия и работы:

- выполнены и приняты работы по устройству несущих конструкций, парапетов крыши, замоноличивание швов между сборными железобетонными конструкциями;
- выполнены детали деформационных швов;
- установлены закладные детали;
- сделаны отверстия для пропуска коммуникаций;
- оштукатурены участки каменных конструкций на высоту наклеивания кровельного ковра;
- оформлен наряд-допуск на работы повышенной опасности;
- подготовлен инструмент, приспособления, инвентарь;
- доставлены на рабочее место материалы и изделия;
- исполнители ознакомлены с технологией и организацией работ.

Устройство основания и покрытия кровли из наплавляемого рулонного материала выполняют в следующем порядке:

- выполняют пароизоляцию;
- устраивают теплоизоляционный слой;
- устанавливают водоприемные воронки;
- устраивают стяжку;
- послойно выполняют мягкую кровлю наплавляемого рулонного материала;
- устраивают примыкания.

При устройстве пароизоляции возможны следующие процессы и операции: срезание монтажных петель; удаление строительного мусора; выравнивание дефектных участков на несущих конструкциях; обеспыливание поверхности; просушивание влажных участков; подача материалов на рабочее место; огрунтовка поверхности; наклеивание полос рулонного материала на стыки между железобетонными плитами и на усадочные швы в стяжке; нанесение мастики, наклеивание рулонного материала; ликвидация дефектов.

Выравнивание поверхности плит, а также заделку стыков, сколов, выбоин и раковин размером более 5 мм выполняют цементно-песчаным раствором марки 50. Поверхность раствора обрабатывают гладилкой. Уход за слоем цементно-песчаного раствора производят в соответствии с нормативными требованиями.

Просушивание влажных участков основания производят тепловым способом с применением нагревательных устройств и машин.

Огрунтовку поверхности железобетонных плит выполняют механизированным способом, а при площади менее 500 м² - вручную.

Наклеивание полос рулонного материала на стыки между плитами производится мастикой, которая наносится только с одной стороны стыка. Окрасочную пароизоляцию выполняют путем нанесения битумной или битумно-полимерной мастики. Пароизоляцию из рулонного материала укладывают насухо с нахлестом полотнищ в 7 см и проклеивают стыки полотнищ на холодной битумной мастике. Раскладку полотнищ производят начиная от пониженных участков. Устройство насыпной теплоизоляции из керамзитового гравия

выполняют в следующем порядке: выносят отметки верха теплоизоляции на парапеты и маячные столбики; устанавливают маячные рейки с шагом 3+4 м и выверяют их положение; подготавливают и подают материалы; распределяют сыпучий материал в полосы с уплотнением.

В стяжке устраивают деформационные швы с шагом 4 метра. В местах примыкания рулонного ковра к стенам, шахтам и стоякам устраивают выкружки радиусом не менее 100 мм.

После набора прочности цементно-песчаную стяжку огрунтовывают холодной битумной грунтовкой-праймером. Праймер наносят кистями, валиком а при площади кровли более 200 м.кв. - с помощью краскопульта.

К началу устройства покрытия кровли необходимо произвести контроль качества основания и соблюдение уклонов, проверить законченность других строительно-монтажных работ на покрытии, проверить наличие и комплектность материалов для устройства кровли, произвести подготовку машин и оборудования для выполнения транспортных и кровельных работ, подготовить строительную площадку и рабочие места по вопросам охраны труда и пожарной безопасности, проверить наличие и готовность инструмента и приспособлений.

При устройстве рулонной кровли процессы и операции выполняются в следующей последовательности: подготовка материалов, мастик, составов и деталей; устройство карнизных свесов; подача материалов, мастик, составов и деталей на покрытие; огрунтовка основания; наклеивание дополнительных слоев рулонного материала в местах установки водоприемных воронок, разжелобках; наклеивание рулонного материала в основные слои; оформление мест примыкания водоизоляционного слоя к стенам, шахтам, парапетам, трубам; контроль качества выполняемых процессов.

Устройство рулонной кровли на захватке выполняют от пониженных участков к повышенным. Раскатку и наклеивание полотнищ выполняют в направлении противоположном стоку воды.

Расплавление мастики выполняют с помощью газовых горелок. Раскатывание рулона производят раскатчиком.

Наклеивание полотнищ с разжижением слоя мастики производят при температуре наружного воздуха не ниже +5 °С. В качестве разжижителя мастики используют керосин или бензин.

Порядок устройства рулонного ковра следующий. Размечают положение первой полосы материала, заряжают рулон в установку, заполняют бак растворителем. Установку перемещают на 1,5 м, укладывая полотнище по разметочной линии без приклеивания, конец пригружают. Затем открывают кран для подачи растворителя к щеткам и кровельщик начинает медленно перемещать установку вперед. Количество подаваемого растворителя регулируется краном. Не допускается стекание растворителя с полотнища. Уплотнение слоя выполняется катком установки. По окончании приклеивания полотнища прекращается подача растворителя. Неприклеенный начальный участок полотнища (1,5м) отворачивается или скручивается, на тыльную сторону щеткой наносят растворитель, затем он в обратном порядке укладывается на основание, разглаживается и прижимается. Швы и стыки в рулонном ковре проклеивают горячей битумной мастикой.

Устройство каждого элемента кровли следует выполнять после проверки правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Акты составляются на

следующие работы: подготовку основания, огрунтовку поверхностей, укладку каждого слоя рулонного материала, устройство примыканий.

Приемка кровли должна сопровождаться тщательным осмотром ее поверхности, особенно в местах примыканий к выступающим конструкциям над крышей.

Выполненная рулонная кровля должна удовлетворять следующим требованиям: иметь заданные уклоны; не иметь местных обратных уклонов, где может задерживаться вода; кровельный ковер должен быть надежно приклеен к основанию, не расслаиваться и не иметь пузырей, впадин.

Обнаруженные при осмотре кровли производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи зданий или сооружений в эксплуатацию.

Водонепроницаемость кровельного ковра на плоских кровлях следует проверять после сильного дождя, таяния снега или заливкой водой при положительной температуре.

После окончания всех кровельных работ необходимо выполнить требования экологической чистоты: все остатки мастичных комьев, обрезков армирующих материалов должны быть тщательно упакованы, уложены в емкости, контейнеры и спущены с кровли, затем вывезены в специально отведенные зоны.

17 Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», ППБ РК-2019 "Правила пожарной безопасности: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038)и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Все работы производить в соответствии СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.103-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве бетонных работ в зимних условиях, а так же при температуре воздуха выше +25 °С и относительной влажности менее 50% соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций. Монтируемые строительные конструкции на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;

- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;

- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;

- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения. В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84 «Система стандартов безопасности труда. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Каски строительные».

Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При монтаже технологического оборудования необходимо соблюдать требования СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»: с изм. 2017-09-07. Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»: с изм. 2019-11-06 и Закона Республики Казахстан от 21 июля 2007 года №305-III ЗРК «О безопасности машин и оборудования»: с изм. 2018-05-24.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

18 Требования к персоналу

- Запрещается прием на работу лиц моложе 18 лет;
- Все рабочие и служащие при приёме на работу подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 «Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры» и Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов;
- Все рабочие проходят обучение технике безопасности по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов в комиссиях под председательством главного инженера;
- Со всеми вновь принятыми, а также с работниками, направляемыми на новую работу, производится первичный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже одного раза в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в "Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда";
- Администрация предприятия составляет для обслуживающего персонала график работы с разрывом рабочего времени для принятия пищи и отдыха;
- В соответствии с "Положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности у руководящих работников и специалистов предприятий, организаций и объектов, поднадзорных Госгортехнадзору РК (РД-02-

02-94)", инженерно - технические работники и специалисты обязаны проходить проверку знаний ими Законов Республики Казахстан:

- «Трудовой кодекс Республики Казахстан: с изм. 2019-11-26» Кодекс № 414-V (2015, 23 ноября);

- Периодическая проверка знаний, правил, норм и инструкций по безопасности труда осуществляется не реже одного раза в три года. Руководители и ИТР обязаны проходить внеочередную проверку знаний в следующих случаях:

— при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;

— при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;

— при допущении несчастных случаев - групповых, со смертельным или инвалидным исходом, а также при возникновении аварии, взрыва, пожара или отравления;

— по требованию органов Государственного надзора и контроля;

— при перерыве в работе более одного года.

- Перед пуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности;

- Инструктаж следует проводить с привлечением работников службы охраны труда (техники безопасности) предприятия, на территории которого проводятся работы;

- Руководители обязаны соблюдать требования Закона Республики Казахстан "Трудовой кодекс Республики Казахстан";

- Допуск обслуживающего персонала к самостоятельной работе осуществляется после прохождения требуемых инструктажей, стажировки на рабочем месте, квалификационной проверки и проверки знаний в объеме производственных инструкций, дублирования противоаварийной тренировки.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны соблюдать Кодекс Республики Казахстан от 18.09.2009 года № 193-4 «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Статья 90. Обязанности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

1. Граждане обязаны:

1) заботиться о сохранении своего здоровья;

2) проходить профилактические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения;

3) выполнять относящиеся к индивидуальному и общественному здоровью предписания медицинских работников, органов и организаций здравоохранения;

4) соблюдать меры предосторожности по охране собственного здоровья и здоровья окружающих, проходить обследование и лечение по требованию медицинских организаций, информировать медицинский персонал о своём заболевании при инфекционных заболеваниях, представляющих опасность для окружающих. В случае уклонения от обследования и лечения граждане, больные

заболеваниями, представляющими опасность для окружающих, подвергаются освидетельствованию и лечению в принудительном порядке;

5) соблюдать законодательство Республики Казахстан в области здравоохранения.

2. Беременные женщины в срок до 12 недель беременности обязаны встать на медицинский учёт.

3. Иностранцы и лица без гражданства, находящиеся на территории Республики Казахстан, несут те же обязанности в области здравоохранения, что и граждане Республики Казахстан.

4. Индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны:

1) проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия;

2) выполнять требования нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов, а также актов и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор;

3) обеспечивать безопасность и качество выполняемых работ, оказываемых услуг и продукции при ее производстве, транспортировке, хранении и реализации населению;

4) осуществлять производственный контроль в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

5) своевременно информировать государственные органы санитарно-эпидемиологической службы об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, в случаях возникновения массовых и групповых инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений;

6) своевременно информировать уполномоченный орган в случае выявления побочных действий лекарственных средств и изделий медицинского назначения;

7) обеспечивать гигиеническое обучение работников, работающих в сфере обслуживания, представляющей опасность для заражения окружающих инфекционными и паразитарными заболеваниями;

8) представлять должностным лицам государственных органов санитарно-эпидемиологической службы возможность проводить отбор проб продукции, сырья, товаров, производственной среды для проведения лабораторных исследований в соответствии с их компетенцией;

9) не допускать к работе лиц, не имеющих документ, удостоверяющий прохождение медицинского осмотра, а также отстранять от работы больных инфекционными заболеваниями и носителей возбудителей инфекционных болезней, выявленных организациями здравоохранения;

10) не допускать к реализации товары, продукты, сырье при установлении несоответствия их требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно - эпидемиологического благополучия населения и гигиеническим нормативам, а также принимать решение о возможности их использования или утилизации;

11) иметь санитарный паспорт;

12) представлять на проверку в государственные органы санитарно-эпидемиологической службы учетную и отчетную документацию, касающуюся вопросов санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

13) приостанавливать предпринимательскую и (или) иную деятельность в случае создания ими угрозы жизни или здоровью населения;

14) обеспечивать беспрепятственный доступ должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно - эпидемиологический контроль, к объектам в целях проверки их на предмет соблюдения нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов;

15) за счет своих средств проводить по эпидемиологическим показаниям и предписаниям, постановлениям должностных лиц санитарно-эпидемиологической службы дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

19 Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность зданий обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями предусмотренные проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Степень огнестойкости зданий жилых домов II. Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих поэтажных межквартирных коридоров противопожарными перегородками. Предусмотрен аварийный выход с квартир выше 15м. Лоджии в квартирах, расположенных на 6,7,8,9 этажах, имеют глухие простенки не менее 1,2м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6м между остекленными проемами, выходящими на лоджию, согласно п. 193, п. 189 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439. Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности несет руководитель предприятия.

Руководитель обязан:

- Организовывать изучение и выполнение требований пожарной безопасности всеми работниками, служащими и рабочими;

- Организовать проведение пожарно - технической комиссии и добровольных пожарных расчетов, обеспечивать их работу;

- Устанавливать в производственных, складских, административных и вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим и постоянно контролировать его неукоснительное соблюдение всеми рабочими и обслуживающим персоналом;

- Периодически проверять состояние пожарной безопасности объектов, наличие исправность технических средств борьбы с пожарами, боеспособность пожарного расчета и принимать необходимые меры к улучшению их работы.

На предприятии для работающих там лиц должна быть разработана и утверждена главным инженером по согласованию с городской пожарной охраной конкретная инструкция о мерах пожарной безопасности.

Инструкция о мерах пожарной безопасности должна разрабатываться на основе правил пожарной безопасности, нормативно - технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из

специфики пожарной опасности зданий и сооружений, технологических процессов и производственного оборудования.

В инструкциях о мерах пожарной безопасности необходимо отражать следующие вопросы:

- Порядок содержания территории, зданий и помещений, в том числе эвакуационных путей;

- Мероприятия по изучению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;

- Места для курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;

- Порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды.

Обязанности и действия, работающего персонала при пожаре, в том числе:

- Последовательность вызова подразделений противопожарной службы;

- Порядок аварийной остановки оборудования;

- Правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики;

- Порядок эвакуации людей, горючих веществ и материальных ценностей;

- У телефонов вывешиваются таблички с указанием номера телефона вызова противопожарной службы.

Пожарная безопасность обеспечивается системами предотвращения пожара и пожарной защитой. Под системой предотвращения пожара имеется в виду комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение возможности возникновения пожара. Под системой пожарной защиты понимают комплекс организационных мероприятий и технологических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Согласно ППБ РК-2019 «Правила пожарной безопасности»: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038) руководителям и должностным лицам организации, лицам в установленном порядке назначенным ответственными за обеспечение пожарной безопасности, следует:

- Соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов противопожарной службы;

- Разрабатывать и осуществлять мероприятия по пожарной безопасности;

- Проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам противопожарной безопасности;

- Создавать и содержать в соответствии с установленными нормами подразделения противопожарной службы;

- Содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

- Оказывать содействие противопожарной службе при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

- Осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и тушения пожаров;

- Обеспечивать доступ представителям противопожарной службы при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в установленном законодательством порядке;

- Предоставлять органами противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также о прошедших на их территории пожарах и их последствиях;

- Незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов.

Расследование пожаров и установление их последствий производиться в соответствии с законодательством.

В случае выявления нарушений правил пожарной безопасности или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

20 Производственная санитария и гигиена труда

В производственном процессе должны выполняться следующие мероприятия по устранению вредных производственных факторов:

- Продолжительность рабочего дня, рабочей недели строго регламентируется, сверхурочные работы рассматриваются как исключительная мера;

Рабочие, руководители, специалисты и служащие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ, степени риска для своевременной и эффективной доврачебной помощи в местах производства работ должны быть в наличии:

- Аптечки;

- Плакаты о правилах оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, вывешенных на видных местах;

- Указатели и знаки для облегчения поиска аптечек первой помощи на территории предприятия.

21 Охрана окружающей среды. Общие указания

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- бытовые отходы предусматривается складировать в контейнер и ежедневно вывозить автотранспортом коммунальных служб на основании заключенного договора.

Наличие фоновых концентраций вредных веществ не имеется.

Здание в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду. Все намечаемые виды работ должны осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды и Экологического кодексом РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2017г).

Все намечаемые виды работ будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды.

Содержать строительный участок в соответствии с санитарными нормами.

22 Инженерное обеспечение, сети и системы

22.1 Отопление и вентиляция

Блок А

Общие данные (начало).

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий №2857-11 от 14.05.2021г. на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, выданные АО "Астана-Теплотранзит";
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
 - технического задания Заказчика на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"; СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"; СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"; МСН РК 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций", СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"; СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"; СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования."

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: -наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2 С; -средняя температура отопительного периода минус 6,3 С; -продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2013, СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные" и действующими нормативными документами.

2. Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение решено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, независимая с применением теплообменников. Для системы отопления блока А узел управления расположен в тепловом узле цокольного этажа на отм. -3,750. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65 С.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка систем отопления осуществляется от распределительных этажных узлов TDU-3, расположенных в коридорах. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Темакс РБС-500. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-II фирмы DANFOSS. Расчетная температура в помещениях принята в соответствии с СП РК 3.02-101-2013 "Здания жилые многоквартирные": в помещениях кухонь +18°C, в жилых комнатах +20°C, в коридорах +16°C, в туалетах +18°C, в ванных комнатах +25°C (в угловых помещениях расчетная температура увеличена на 2°C).

Трубопроводы поквартирного отопления проложены в конструкции пола в гофротрубе. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX S" толщиной 9 мм. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляно-битумным в два слоя по грунту ГФ-021, стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Система отопления офисов - горизонтальная, двухтрубная, в конструкции пола в гофротрубе. Разводка систем отопления офисов осуществляется от распределительного этажного узла TDU-3, расположенного в коридоре.

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Через деформационный шов проходят трубопроводы системы отопления, для этого предусматривается компенсация трубопроводов с углами поворота. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В качестве отопительных приборов в лестничных клетках применены конвекторы отопительные "Универсал" КСК-20С.

Для дренажа поквартирных ответвлений на его подающем и обратном коллекторах предусмотрены штуцеры с кранами, допускающими подсоединение передвижного компрессора для ремонтных работ в отдельной квартире. Для слива воды из горизонтальных систем на этаже необходим компрессор. Его подключают к входной трубе, включают, и подача воздуха способствует движению жидкости в тепловом контуре. На обратной трубе установлен сливной клапан, который открывается для удаления воды. Нарастивание давления компрессором производят постепенно и прекращают слив, когда на выходе будет выделяться воздух. Контур поквартирной системы отопления имеют небольшую емкость и вмещают не более 10 литров воды. Подставить ведро для слива воды или подсоединить шланг и слив произвести в канализацию.

После завершения слива теплоносителя приступают к необходимым действиям по ремонту или реконструкции системы.

После окончания монтажных работ произвести гидropневматическую промывку системы отопления и дезинфекцию системы отопления, согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоесточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водоиспользования и безопасности

водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., после проверки системы отопления на герметичность - опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов., после проверки системы отопления на герметичность - опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

3. Вентиляция.

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные", СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Удаление загрязненного воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. В качестве приточных устройств применяются оконные створки. В насосных, машинных отделениях лифтов и тепловом пункте предусмотрена естественная вытяжная вентиляция;

В качестве вытяжных воздухоприёмных устройств применяются вытяжные вентиляционные решетки типа "Р" и индивидуальные вытяжные вентиляторы ELEKTROLUX Slim EAFS-100, устанавливаемые в вентиляционные каналы. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны, вентиляционные решетки и вентиляторы расположить на расстоянии не ниже 2 м от пола до низа отверстий;

Оголовки вытяжных вентиляционных шахт на кровле здания расположить на одном уровне и вывести на отметку не менее 0,5 м над уровнем прилегающих стен;

За пределами отапливаемых помещений, а также за пределами здания вентиляционные блоки теплоизолируются базальтовой ватой толщиной 50мм с отделкой штукатуркой либо любым атмосферостойким способом.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята согласно норм;

Аэродинамический расчет выполнен по кратностям воздухообмена согласно СН РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

4. Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания и пуско-наладка систем вентиляции в соответствии с требованиями ГОСТ12.3.018

4. Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Отклонение показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектом значений допускается в пределах 20%.

Изменение конструктивных решений вентиляционных систем и их отдельных элементов без согласования с проектной организацией не допускается.

Общее обслуживание систем вентиляции должно производиться специализированной организацией. Обслуживание вытяжных вентиляционных

клапанов или решеток, расположенных в квартире, должно производиться владельцами квартир.

Плановые осмотры состояния вентиляционных систем должны производиться не реже двух раз в течении года.

Чистка вентиляционных систем должна производиться в сроки, установленные руководством по эксплуатации.

Блок Б

Общие данные (начало).

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий №2856-11 от 14.05.2021г. на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, выданные АО "Астана-Теплотранзит";
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
- технического задания Заказчика на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"; СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"; СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"; МСН РК 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций", СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"; СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"; СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования."

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: -наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2 С; -средняя температура отопительного периода минус 6,3 С; - продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2013, СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные" и действующими нормативными документами.

2. Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение решено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, независимая с применением теплообменников. Для системы отопления блока Б узел управления расположен в тепловом узле цокольного этажа на отм. - 3,750. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65 С.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка систем отопления осуществляется от распределительных этажных узлов TDU-3, расположенных в коридорах. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Темакс РБС-500. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-II фирмы DANFOSS. Расчетная температура в помещениях принята в соответствии с СП РК 3.02-101-2013 "Здания жилые многоквартирные": в помещениях кухонь +18°C, в жилых комнатах +20°C, в коридорах +16°C, в туалетах +18°C, в ванных комнатах +25°C (в угловых помещениях расчетная температура увеличена на 2°C).

Трубопроводы поквартирного отопления проложены в конструкции пола в гофротрубе. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX S" толщиной 9 мм. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляно-битумным в два слоя по грунту ГФ-021, стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Через деформационный шов проходят трубопроводы системы отопления, для этого предусматривается компенсация трубопроводов с углами поворота. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В качестве отопительных приборов в лестничных клетках применены конвекторы отопительные "Универсал" КСК-20С.

Для дренажа поквартирных ответвлений на его подающем и обратном коллекторах предусмотрены штуцеры с кранами, допускающими подсоединение передвижного компрессора для ремонтных работ в отдельной квартире. Для слива воды из горизонтальных систем на этаже необходим компрессор. Его подключают к входной трубе, включают, и подача воздуха способствует движению жидкости в тепловом контуре. На обратной трубе установлен сливной клапан, который открывается для удаления воды. Нарастивание давления компрессором производят постепенно и прекращают слив, когда на выходе будет выделяться воздух. Контур поквартирной системы отопления имеют небольшую емкость и вмещают не более 10 литров воды. Подставить ведро для слива воды или подсоединить шланг и слив произвести в канализацию.

После завершения слива теплоносителя приступают к необходимым действиям по ремонту или реконструкции системы.

После окончания монтажных работ произвести гидropневматическую промывку системы отопления и дезинфекцию системы отопления, согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому

водоснабжению и местам культурно-бытового водоиспользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., после проверки системы отопления на герметичность - опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов., после проверки системы отопления на герметичность - опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные", СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Удаление загрязненного воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. В качестве приточных устройств применяются оконные створки. В насосных, машинных отделениях лифтов и тепловом пункте предусмотрена естественная вытяжная вентиляция;

В качестве вытяжных воздухоприёмных устройств применяются вытяжные вентиляционные решетки типа "Р" и индивидуальные вытяжные вентиляторы ELEKTROLUX Slim EAFS-100, устанавливаемые в вентиляционные каналы. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны, вентиляционные решетки и вентиляторы расположить на расстоянии не ниже 2 м от пола до низа отверстий;

Оголовки вытяжных вентиляционных шахт на кровле здания расположить на одном уровне и вывести на отметку не менее 0,5 м над уровнем прилегающих стен;

За пределами отапливаемых помещений, а также за пределами здания вентиляционные блоки теплоизолируются базальтовой ватой толщиной 50мм с отделкой штукатуркой либо любым атмосферостойким способом.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята согласно норм;

Аэродинамический расчет выполнен по кратностям воздухообмена согласно СН РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

4.Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания и пусконаладка систем вентиляции в соответствии с требованиями ГОСТ12.3.018

4.Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутреннесанитарно-технические системы". Отклонение показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектом значений допускается в пределах 20%.

Изменение конструктивных решений вентиляционных систем и их отдельных элементов без согласования с проектной организацией не допускается.

Общее обслуживание систем вентиляции должно производиться специализированной организацией. Обслуживание вытяжных вентиляционных

клапанов или решеток, расположенных в квартире, должно производиться владельцами квартир.

Плановые осмотры состояния вентиляционных систем должны производиться не реже двух раз в течение года.

Чистка вентиляционных систем должна производиться в сроки, установленные руководством по эксплуатации.

Блок В

Общие данные (начало).

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий №2857-11 от 14.05.2021г. на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, выданные АО "Астана-Теплотранзит";
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
- технического задания Заказчика на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"; СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"; СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"; МСН РК 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций", СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"; СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"; СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования."

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: - наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2 С; - средняя температура отопительного периода минус 6,3 С; - продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2013, СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные" и действующими нормативными документами.

2. Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение решено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, независимая с применением теплообменников. Для системы отопления блока В узел управления расположен в тепловом узле цокольного этажа на отм. - 3,750. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65 С.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка систем отопления осуществляется от распределительных этажных узлов TDU-3, расположенных в коридорах. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Темакс РБС-500. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-II фирмы DANFOSS. Расчетная температура в помещениях принята в соответствии с СП РК 3.02-101-2013 "Здания жилые многоквартирные": в помещениях кухонь +18°C, в жилых комнатах +20°C, в коридорах +16°C, в туалетах +18°C, в ванных комнатах +25°C (в угловых помещениях расчетная температура увеличена на 2°C).

Трубопроводы поквартирного отопления проложены в конструкции пола в гофротрубе. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX S" толщиной 9 мм. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляно-битумным в два слоя по грунту ГФ-021, стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Система отопления офисов - горизонтальная, двухтрубная, в конструкции пола в гофротрубе. Разводка систем отопления офисов осуществляется от распределительного этажного узла TDU-3, расположенного в коридоре. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Через деформационный шов проходят трубопроводы системы отопления, для этого предусматривается компенсация трубопроводов с углами поворота. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В качестве отопительных приборов в лестничных клетках применены конвекторы отопительные "Универсал" КСК-20С.

Для дренажа поквартирных ответвлений на его подающем и обратном коллекторах предусмотрены штуцеры с кранами, допускающими подсоединение передвижного компрессора для ремонтных работ в отдельной квартире. Для слива воды из горизонтальных систем на этаже необходим компрессор. Его подключают к входной трубе, включают, и подача воздуха способствует движению жидкости в тепловом контуре. На обратной трубе установлен сливной клапан, который открывается для удаления воды. Нарастивание давления компрессором производят постепенно и прекращают слив, когда на выходе будет выделяться воздух. Контур поквартирной системы отопления имеет небольшую емкость и вмещают не более 10 литров воды. Подставить ведро для слива воды или подсоединить шланг и слив произвести в канализацию.

После завершения слива теплоносителя приступают к необходимым действиям по ремонту или реконструкции системы.

После окончания монтажных работ произвести гидropневматическую промывку системы отопления и дезинфекцию системы отопления, согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоесточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., после проверки системы отопления на герметичность - опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов., после проверки системы отопления на герметичность - опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

3. Вентиляция.

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные", СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Удаление загрязненного воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. В качестве приточных устройств применяются оконные створки. В насосных, машинных отделениях лифтов и тепловом пункте предусмотрена естественная вытяжная вентиляция;

В качестве вытяжных воздухоприёмных устройств применяются вытяжные вентиляционные решетки типа "P" и индивидуальные вытяжные вентиляторы ELEKTROLUX Slim EAFS-100, устанавливаемые в вентиляционные каналы. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны, вентиляционные решетки и вентиляторы расположить на расстоянии не ниже 2 м от пола до низа отверстий;

Оголовки вытяжных вентиляционных шахт на кровле здания расположить на одном уровне и вывести на отметку не менее 0,5 м над уровнем прилегающих стен;

За пределами отапливаемых помещений, а также за пределами здания вентиляционные блоки теплоизолируются базальтовой ватой толщиной 50мм с отделкой штукатуркой либо любым атмосферостойким способом.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята согласно норм;

Аэродинамический расчет выполнен по кратностям воздухообмена согласно СН РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

4. Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания и пуско-наладка систем вентиляции в соответствии с требованиями ГОСТ12.3.018

4. Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Отклонение показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектом значений допускается в пределах 20%.

Изменение конструктивных решений вентиляционных систем и их отдельных элементов без согласования с проектной организацией не допускается.

Общее обслуживание систем вентиляции должно производиться специализированной организацией. Обслуживание вытяжных вентиляционных клапанов или решеток, расположенных в квартире, должно производиться владельцами квартир.

Плановые осмотры состояния вентиляционных систем должны производиться не реже двухраз в течение года.

Чистка вентиляционных систем должна производиться в сроки, установленные руководством по эксплуатации.

Блок Г

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
 - технического задания Заказчика на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей .

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-01-2012, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование;

- СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные" ;

- СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-103-2012 "Тепловая защита зданий";

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий":

- СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей":

- МСН 2.02-05-2000* "Стоянки автомобилей":

- Пособие к СНиП 2.04-05-91 №4.91 "Противодымная защита при пожаре":

- ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования."

Проектируемый паркинг одноэтажный, предназначен для стоянки 43 легковых автомобилей.

Класс здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - CO.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: -расчётная температура наружного воздуха в зимний период минус 31,2 С; -расчётная температура наружного воздуха теплого периода года 26,8 С; -средняя температура отопительного периода минус 6,3 С; - продолжительность отопительного периода 209 сут.

2. Отопление

Паркинг - не отапливаемый. Отопление помещения охраны и сан. узла выполнено электрическим конвекторам ЭВУБ-0,5, ЭВУБ-2,0 в комплекте с регулятором температуры, с исполнением IP24 и уровнем защиты от поражения током класса 0.

3. Вентиляция

Система вентиляции блока Г запроектирована автономной (не входящей в системы вентиляции других блоков), автоматизированной, запуск приточно-вытяжного оборудования происходит контроллером управления вентиляции по команде газоанализаторов (при превышении ПДК).

По расчету на определение вредных выделений наибольшее количество вредных выделений составляет оксид углерода. Предельно допустимая концентрация оксида углерода (СО) принята 20 мг/м³, предусмотрена установка сигнализаторов оксида углерода СОУ1.

Воздухообмен определен сравнительным анализом двукратного воздухообмена и расчёта на усредненное значение количества въездов и выездов (для паркингов жилых зданий соответственно равным 2 и 8% от общего количества машиномест). В проекте принят двукратный воздухообмен как наибольший.

Удаление воздуха из помещений выполнен отдельными вытяжной системой В1, равномерно из верхней и нижней зоны. Вытяжная общеобменная вентиляция осуществляется крышным вентилятором ВРКО-Б-9,0ВК-00-У1, производства "Климатвентмаш", установленным на кровле жилого здания блока В. Решетки приняты регулируемые типа АМР-М.

Подача воздуха в помещения осуществляется приточной системой П1, П2 обеспечивающими подачу воздуха компактными струями вдоль проездов в рабочую зону. Приток воздуха обеспечивается при помощи канальных вентиляторов ВРПП производства "Климатвентмаш". Объём притока принят в размере 80 % от объёма вытяжной вентиляции. Решетки приняты регулируемые типа АМР-М.

При числе машиномест 43 (более 25) предусмотрена установка резервных вентиляторов на вытяжке и притоке.

В помещении санузла принята механическая вытяжная вентиляция В2, осуществляемая при помощи воздуховода и вентилятора "IN 9/3,5". В помещении охраны вентиляция механическая приточная П2, осуществляемая при помощи воздуховода и вентилятора СК100.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80. На воздуховоды нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции автоматически отключаются.

4. Противодымная вентиляция.

Удаление дыма при пожаре из автопаркинга осуществляется канальными клапанами дымоудаления КПД-4-01-1000x800-2*ф-МВ220-СН и вентилятором ВЕНК-В-9,0КРДУ600-4-05-У1 фирмы "КлиматВентМаш" системами ДВ1, ДВ2. Открывание дымоприемных клапанов и включение вентиляторов осуществляется автоматически от сигнала автоматической пожарной сигнализации.

Согласно требованиям норм для исключения перетекания дыма из помещения автостоянки в помещения лестничных клеток и лифтовых холлов жилой части принято решение установить противодымный приток в тамбур-шлюзы ПД1-ПД5, разделяющие данные помещения.

Вентиляторы подпора приняты канальные ВРПП-30х15АВ-У1 производства "Климатвентмаш". Противопожарные двери тамбур-шлюзов должны быть в исполнении по МГСН 4.04-94.

Воздуховоды и шахты противодымных систем проектируются класса П из тонколистовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, толщиной не менее 1,0 мм, огнестойкими с пределом огнестойкости не ниже EI 30. Участки воздуховодов с разъемными соединениями выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. Воздуховоды противодымных систем ПД1-ПД6, проектируются класса П из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

На воздуховоды приточной и вытяжной вентиляции дымоудаления нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К МОНТАЖУ.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами. Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются пусконаладочные работы и сдача систем в эксплуатацию. Системы вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

22.2 Водопровод и канализация

Блок А

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основании технических условий 36/994 от 30.06.20 выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании архитектурно-строительного задания

в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Проектом предусмотрены один ввод водопровода для блоков А и Б/2. Ввод запроектирован от наружных сетей водопровода из стальных водопроводных труб Ø108х4мм (см. расчет водопотребление).

В связи с тем, что высота жилого дома ниже 28м внутренний противопожарный водопровод не предусматривается (СП РК 4.01-101-2012, п 4.2.7).

Для учета расхода воды на водомерном узле установлен крыльчатый счетчик фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. "С" Ø50мм. Для поквартирного учета воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON".

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стояки и подводы к сан-приборам, также из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 32415-2013. Гарантированный напор в наружной сети водопровода 10м. Потребный напор во внутренней сети хоз-питьевого водопровода 37м. Для повышения давления во внутренней сети хоз. питьевого водопровода в помещении насосной станции установлена многонасосная установка повышения давления фирмы Grundfos Hydro Multi-E 3 СМЕ 5-6, Q=10,725м³/ч Н=37,0м, работающая в повторно

кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком GT-D-200 PN10 V=200л Pmax=10бар. Насосные агрегаты установлены на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих патрубках предусмотрены антивибрационные вставки. Для более качественной очистки питьевой воды после насосной установки за обводной линией установлен автоматический самопромывной фильтр "YAMIT" производства Израиль.

Трубопровод В2, Ø108x4мм (ГОСТ10704-91), наносную автоматического пожаротушения паркинга (в осях 8-9 блока Б), проложить, под потолком цокольного этажа, от водомерного узла блока А.

Водоснабжение офисов (цокольный этаж) предусмотрено от магистральной сети водопровода перед водомерным узлом жилого дома. На вводе водопровода к офисам установлен водомерный узел с крыльчатый счетчиком Ø15мм фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M класса "С". Кроме этого в каждом санузле офиса запроектирован индивидуальный счетчик учета потребляемой воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON". Для сан. Узла паркинга в насосной установить водомерный узел (аналогично офисного), с прокладкой полипропиленовой трубы Ø25x4,2 (ГОСТ32415-2013).

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПИН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Горячее водоснабжение блока А предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте. Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стояки и подводки к сан-приборам, также из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 32415-2013. Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. "С" Ø40мм. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Проектом предусмотрен поквартирный учет воды посредством установки счетчиков горячей воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON". Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, по цокольному и техническому этажам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 13мм.

В сан. узле офисов, цокольного этажа, для подогрева воды установить водоподогреватель на 10л.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов секции А в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники, а также при присоединении стояков к горизонтальным трубопроводам выполнить плавно из трех отводов по 30°. Стояки канализации зашить в короба.

Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм. Прокладку труб ниже отм. пола цокольного этажа выполнить в лотковом канале.

Все трубопроводы вентиляционной канализации, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 9мм.

Канализация напорная К1Н

Для сбора воды и случайных стоков с пола насосной станции предусмотрен дренажный приемок, в котором установлен дренажный насос "ГНОМ 7-7". Сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 25$ мм по ГОСТ3262-75*, с устройством "петли" обратного подпора.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В зимнее время года внутренние водостоки переключить в общедомовую канализацию с установкой затворов $\varnothing 100$ мм.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором. Стояки В1,Т3,Т4,К1,К2 зашить в гипсокартонные короба.

Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

Блок Б

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20 выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании архитектурно-строительного задания

в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Проектом предусмотрены два ввода водопровода В1 для блока Б. Ввод из блока А - трубами ПЭ $\varnothing 75 \times 12,5$ (ГОСТ 32415-2013) для подачи воды потребителям (в осях 1-5), а из блока В - трубами ПЭ $\varnothing 90 \times 15$ (ГОСТ 32415-2013) для подачи воды потребителям и на подогрев воды в ИТП (в осях 5-9). Трубопровод В2, $\varnothing 108 \times 4$ мм (ГОСТ10704-91), наносную автоматического пожаротушения паркинга (в осях 1-2 блока Б) предусмотрен от водомерного узла блока А.

В связи с тем, что высота жилого дома до 28м внутренний противопожарный водопровод не предусматривается (СП РК 4.01-101-2012, п 4.2.7).

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стояки и подводки к сан-приборам, также из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 32415-2013. Для поквартирного учета воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON".

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Горячее водоснабжение блока Б предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте блока Б.

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стояки и подводки к сан-приборам, также из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 32415-2013. Для поквартирного учета воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON". Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. "С" Ø40мм. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Проектом предусмотрен поквартирный учет воды посредством установки счетчиков горячей воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON". Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, по цокольному и теническому этажам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 13мм.

Канализация хоз-бытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов секции Б в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм. Прокладку труб ниже отм. пола цокольного этажа выполнить в лотковом канале.

Все трубопроводы вентиляционной канализации, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 9мм.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В зимнее время года внутренние водостоки переключить в общедомовую канализацию с установкой затворов Ø100мм.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 9мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

Блок В

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20 выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании архитектурно-строительного задания

в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Проектом предусмотрены один ввод водопровода для блоков В и Б. Ввод запроектирован от наружных сетей водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб $\varnothing 127 \times 67,4$ мм.

В связи с тем, что высота жилого дома ниже 28 м внутренний противопожарный водопровод не предусматривается (СП РК 4.01-101-2012, п 4.2.7).

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стояки и подводы к сан-приборам, также из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 32415-2013. Для учета расхода воды на водомерном узле установлен крыльчатый счетчик фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. "С" $\varnothing 50$ мм. Для поквартирного учета воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем кл. "С" Flodis $\varnothing 15$ мм фирмы "ITRON".

Гарантированный напор в наружной сети водопровода 10 м. Потребный напор во внутренней сети хозпитьевого водопровода 38 м. Для повышения давления во внутренней сети хозпитьевого водопровода в помещении насосной станции установлена многонасосная установка повышения давления фирмы "Grundfos" Hydro MPC -E CRE 3-5 Q=11.0 м³/ч Н=37 м, работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком GT-D-450 PN10 V=450 л P_{max}=10 бар. Насосные агрегаты установлены на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих патрубках предусмотрены антивибрационные вставки. Для более качественной очистки питьевой воды после насосной установки за обводной линией установлен автоматический самопромывной фильтр "YAMIT" производства Израиль.

Водоснабжение офисов (цокольный этаж) предусмотрено от магистральной сети водопровода перед водомерным узлом жилого дома. На вводе водопровода к офисам установлен водомерный узел с крыльчатым счетчиком $\varnothing 15$ мм фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M класса "С". Кроме этого в каждом

санузле офиса запроектирован индивидуальный счетчик учета потребляемой воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON".

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и СанПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Горячее водоснабжение блока В предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте блока В. Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стояки и подводки к сан-приборам, также из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 32415-2013. Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. "С" Ø40мм. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Проектом предусмотрен поквартирный учет воды посредством установки счетчиков горячей воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON". Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, по цокольному и теническому этажам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-Flex" толщиной 13мм.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов секции В в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм. Прокладку труб ниже отм. пола цокольного этажа выполнить в лотковом канале.

Все трубопроводы вентиляционной канализации, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Канализация напорная К1Н

Для сбора воды и случайных стоков с пола насосной станции предусмотрен дренажный приямок, в котором установлен дренажный насос "ГНОМ 7-7". Сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб Ø25мм по ГОСТ3262-75*, с устройством "петли" обратного подпора.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на тех. этаже предусмотрен их электрообогрев. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В зимнее время года внутренние водостоки переключить в общедомовую канализацию с установкой затворов Ø100мм.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков,

по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

Блок Г

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20г выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании задания на проектирование

в) В соответствии со СН РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем ВК".

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Проектом предусмотрен ввод водопровода для сан. узла паркинга из ж/дома блок секции А. Магистральный трубопровод запроектирован из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001, Ø25x3,4мм. Для учета воды в сан.узле предусмотрена установка счетчика расхода воды с радиомодулем кл. "С" ВСКМ Ø15мм. Трубы водопровода, за исключением подводов к санприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико- химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПИН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжениеТЗ.

Горячее водоснабжение сан. приборов сан.узла, предусмотрено от электрического водонагревателя "Ariston" емк. 10л. Трубы горячего водоснабжения приняты полипропиленовые.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хозбытовая запроектирована для отвода стоков от сан. приборов секции в наружную канализационную сеть. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются прочистки. Перед унитазом установить воздушный канализационный клапан. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли паркинга в дренажный приямок, с последующей откачкой дренажным насосом типа "ГНОМ-10-10" в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов предусмотрен их электрообогрев. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Дренажная канализация КЗ.

При опробывания работы спринклерной и дренчерной систем автоматического пожаротушения или после пожаротушения, для сбора воды с пола паркинга на отм. -3,600, предусмотрена прокладка в бетонном полу полиэтиленовых труб $\varnothing 110-160$ мм, с уклоном в сторону бетонного приямка, объемом 2,5м³. В приямке установить дренажный насос типа "ГНОМ-10-10" для перекачки сточной воды в наружную ливневую канализацию. Для сбора воды с пола на трубопроводе установить канализационные траты $\varnothing 100$ мм через 3,5м. Для очистки трубопровода предусмотреть прочистки. После прокладки собирательного трубопровода и установки трапов, произвести заливку бетонного пола с уклоном в сторону трапов.

22.3 Электроосвещение и силовое электрооборудование

Блоки А и В

Общие указания.

Электротехническая часть проекта здания выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования." По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к I, II и III категории.

Электроснабжение здания осуществляется через вводно-распределительные устройства типа ВРУ, установленные в электрощитовой. К ВРУ подводится питание двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Сети к этажным щитам выполняются пятипроводными.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к этажным щитам (с отсеком для слаботочных устройств) в нишах, предусмотренных в строительной части проекта.

В этажных щитах размещаются счетчики квартирного учета и вводной автоматический выключатель.

В квартирах предусматриваются однофазные групповые линии:

- группа 1 на ток 16А - для питания общего освещения.
- группы 2,4 на ток 25А - для питания электрических розеток.
- группа 3,5 на ток 40А,25А - для питания кухонной плиты.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ,

прокладываемым скрыто по стенам в слое штукатурки и в ПЭ трубах в монолитном перекрытие. Сечение кабелей:

-3x1,5мм² (Группа 1)

-3x2,5мм² (Группы 2,4,5)

-3x6мм² (Группа 3)

В помещениях квартир, согласно п.2.39, СП РК 4.04-106-2013, предусмотрена возможность установки светильников общего освещения, приобретаемых населением. В помещениях общего пользования светильники выбраны с учетом их назначения и условий окружающей среды.

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Высота установки: розеток - 0,3м от пола, 1,0м от пола в кухнях, выключатели 0,9м от пола.

К установке приняты розетки 2К+3 с защитной шторкой, безопасные для детей.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой.

Питающие и групповые линии общедомовых потребителей выполняются кабелем марки ВВГ и прокладываются от щитов скрыто ПВХ трубах. Управление освещением лифтовых холлов, межэтажных коридоров инфракрасными датчиками движения с углом обзора 180°. В технических помещениях выключателям, установленными со стороны дверной ручки на высоте 1м от уровня пола.

Для своевременной ликвидации снега и льда в водосточных трубах предусмотрено подключение распределительного щита антиобледенительной системы ТЕПЛОКАТ, проектируемой и монтируемой специализированной фирмой- поставщиком оборудования.

Коммерческие помещения.

Электроснабжение помещений общественного назначения в цокольном этаже предусмотрено через вводно-распределительный щит с учетом электроэнергии, с отдельным кабельным вводом от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции.

В помещениях предусмотрено рабочее, аварийное освещение на 220В.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК .04-104-2012.

В качестве осветительных щитков к установке приняты щиты распределительные навесного исполнения производства Алматинского электромеханического завода.

Управление освещением местное выключателям, установленными со стороны дверной ручки.

Высота монтажа электроустановочных изделий:

- розетки 0,3м от пола,

- выключатели 0,9м от пола

Групповые линии выполняются кабелем марки ВВГ и прокладываются скрыто в штробах стен и гофротрубах. Для управления электродвигателями сантехнического оборудования предусматривается установка шкафов управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Электробезопасность

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундаментов.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом питающей сети.

В квартирах предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов. Для этого металлические корпуса ванн соединяются с РЕ проводником квартирного щита проводом ПВ1-1х4, прокладываемым в полиэтиленовой трубе.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части систем центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации, защитные проводники питающей электросети, заземляющие проводники заземлителя повторного заземления, металлические части каркаса здания присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства.

Главная шина заземления присоединяется не менее чем в двух точках к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Внутренний контур соединяется с металлической арматурой колонн и фундаментов здания.

Все стальные соединения выполнить электросваркой.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК 4.04.107-2013.

Молниезащита

Молниезащита выполнена в соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" по III категории.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения молниеприемной сетки на неметаллическую кровлю. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки Ø6мм, уложенной непосредственно на кровлю и под слой утеплителя. Шаг ячеек принять не более 6х6м.

Все узлы сетки должны быть соединены сваркой. Неметаллические части сооружения, возвышающиеся над крышей, оборудуются дополнительными молниеприемниками, присоединенными к сетке, в качестве которых используются телеантенны и стальной прут Ø6мм L= 1м.

В качестве токоотводов служат направляющие лифтов и токоотводы из стальной проволоки Ø6 мм, проложенные по наружной стене здания.

Контур заземления машинного помещения приварить к направляющим лифтов и приварить к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется из 6-и забиваемых вертикально в землю стальных уголков сечением 50х50х4мм, длиной 3м на расстоянии друг от друга не менее 3-х метров соединенных горизонтально проложенной в земле на глубине 0,5-0,7м полосовой сталью сечением 4х40мм.

Все соединения заземлителей между собой и с токоотводами производить сваркой. После устройства молниезащиты проверить сопротивление и при необходимости увеличить количество заземлителей.

Блок Б

Общие указания.

Электротехническая часть проекта здания выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и

общественных зданий. Правила проектирования." По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к I, II и III категории.

Электроснабжение здания осуществляется через вводно-распределительные устройства типа ВРУ, установленные в электрощитовой. К ВРУ подводится питание двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Сети к этажным щитам выполняются пятипроводными.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к этажным щитам (с отсеком для слаботочных устройств) в нишах, предусмотренных в строительной части проекта.

В этажных щитах размещаются счетчики квартирного учета и вводной автоматический выключатель.

В квартирах предусматриваются однофазные групповые линии:

- группа 1 на ток 16А - для питания общего освещения.
- группы 2,4 на ток 25А - для питания электрических розеток.
- группа 3,5 на ток 40А,25А - для питания кухонной плиты.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто по стенам в слое штукатурки и в ПЭ трубах в монолитном перекрытие. Сечение кабелей:

- 3x1,5мм² (Группа 1)
- 3x2,5мм² (Группы 2,4,5)
- 3x6мм² (Группа 3)

В помещениях квартир, согласно п.2.39, СП РК 4.04-106-2013, предусмотрена возможность установки светильников общего освещения, приобретаемых населением. В помещениях общего пользования светильники выбраны с учетом их назначения и условий окружающей среды.

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Высота установки: розеток - 0,3м от пола, 1,0м от пола в кухнях, выключатели 0,9м от пола.

К установке приняты розетки 2К+3 с защитной шторкой, безопасные для детей.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой.

Питающие и групповые линии общедомовых потребителей выполняются кабелем марки ВВГ и прокладываются от щитов скрыто ПВХ трубах. Управление освещением лифтовых холлов, межэтажных коридоров инфракрасными датчиками движения с углом обзора 180°. В технических помещениях выключателям, установленными со стороны дверной ручки на высоте 1 м от уровня пола.

Для своевременной ликвидации снега и льда в водосточных трубах предусмотрено подключение распределительного щита антиобледенительной системы ТЕПЛОСКАТ, проектируемой и монтируемой специализированной фирмой - поставщиком оборудования.

Электробезопасность

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундаментов.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом питающей сети.

В квартирах предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов. Для этого металлические корпуса ванн соединяются с РЕ проводником квартирного щита проводом ПВ1-1х4, прокладываемым в полиэтиленовой трубе.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части систем центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации, защитные проводники питающей электросети, заземляющие проводники заземлителя повторного заземления, металлические части каркаса здания присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства.

Главная шина заземления присоединяется не менее чем в двух точках к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Внутренний контур соединяется с металлической арматурой колонн и фундаментов здания.

Все стальные соединения выполнить электросваркой.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК 4.04.107-2013.

Молниезащита

Молниезащита выполнена в соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" по III категории.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения молниеприемной сетки на неметаллическую кровлю. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки Ø6мм, уложенной непосредственно на кровлю и под слой утеплителя. Шаг ячеек принять не более 6х6м.

Все узлы сетки должны быть соединены сваркой. Неметаллические части сооружения, возвышающиеся над крышей, оборудуются дополнительными молниеприемниками, присоединенными к сетке, в качестве которых используются телеантенны и стальной прут Ø6 мм L= 1м.

В качестве токоотводов служат направляющие лифтов и токоотводы из стальной проволоки Ø6 мм, проложенные по наружной стене здания.

Контур заземления машинного помещения приварить к направляющим лифтов и приварить к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется из 6-и забиваемых вертикально в землю стальных уголков сечением 50х50х4мм, длиной 3м на расстоянии друг от друга не менее 3-х метров соединенных горизонтально проложенной в земле на глубине 0,5-0,7м полосовой сталью сечением 4х40мм.

Все соединения заземлителей между собой и с токоотводами производить сваркой. После устройства молниезащиты проверить сопротивление и при необходимости увеличить количество заземлителей.

Блок Г

Общие указания.

Электротехническая часть проекта паркинга выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013

"Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей".

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к III категории.

Электроснабжение здания выполнено от наружных сетей.

Силовое электрооборудование.

На вводе устанавливается вводно-распределительное устройство, предназначенное для приема, распределения и учета электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

Электроснабжение паркинга предусмотрено от вводно-распределительной панели типа ВРУ1-21-10 УХЛЗ. Питание ВРУ осуществляется от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции.

Подключение электроприемников противопожарных устройств предусмотрено через ВРУ с АВР типа ВРУ1-18-80 УХЛ4.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающих и групповых электросетей, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве силовых распределительных щитов к установке приняты модульные щиты.

Основными силовыми потребителями являются технологическое, вентиляционное и санитарно-техническое оборудование.

Для управления электродвигателями предусматривается установка шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием, ящиков управления типа Я5000.

Групповые сети силового электрооборудования и питающие линии выполняются скрыто кабелем с медными жилами и прокладываются в ПВХ трубах в конструкциях пола, в гофротрубах, по основаниям из негорючих материалов при замоноличивании в строительные конструкции. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл.1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В, аварийное освещение на напряжение 220В, ремонтное освещение на напряжение 24В.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СП РК-2.04-104-2012.

Управление освещением в паркинге осуществляется с помощью автоматических выключателей в щитках освещения. В технических помещениях управление освещением предусмотрено от выключателей, установленных по месту.

В качестве осветительных щитков к установке приняты щиты распределительные навесного исполнения типа ЩРН.

Групповые линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-ls и прокладываются скрыто в штробах стен и в гофрированных трубах по основаниям из негорючих материалов при замоноличивании в строительные конструкции.

Электробезопасность

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов.

Для этого металлические части систем водоснабжения, вентиляции, канализации, защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства (ГЗШ).

Главная шина заземления присоединяется не менее чем в двух точках к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Внутренний контур соединяется с металлической арматурой колонн и фундаментов здания. Все стальные соединения выполнить электросваркой. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2013 и СП РК 4.04.107-2013.

Молниезащита

Молниезащита подземного паркинга блок Г обеспечивается рядом стоящими 9-ти этажными жилыми домами.

22.4 Системы связи

Блок А и В

Общие указания

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНИП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

- системы автоматической пожарной сигнализации (цокольный этаж, коммерческие помещения),
- внутренней сети телефонии, телевидения, домофона, внутреннего и наружного видеонаблюдения.

Вертикальные прокладки кабелей связи производятся скрыто в полиэтиленовых трубах.

Для этого прокладываются три трубы $d=32\text{мм}$, входящие в этажный щит с отсеком для слаботочных устройств. Для ввода абонентских сетей в квартиры предусмотрена скрытая прокладка в ПВХ трубах $d=16\text{мм}$ в конструкциях пола и под слоем штукатурки.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и подачи опτικο-акустических сигналов тревоги.

При срабатывании датчика пожарной сигнализации происходит переключение контактов реле в приемно-контрольном устройстве, выдавая импульс на индикатор соответствующего шлейфа на передней панели прибора, отключение силового щита питания общеобменной вентиляции и, через определенный интервал времени, на включение светозвукового сигнала тревоги.

В качестве приемно-контрольного устройства системы пожарной сигнализации приняты приемно-контрольный прибор «С2000-4», установленный в холле.

Электропитание «С2000-4» осуществляется от ВРУ через встроенный блок питания. Данная система питания концентратора является энергонезависимой, благодаря наличию в блоке питания кислотных аккумуляторов. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24В.

К установке приняты извещатели дымовые ИП 212-44 и ручные ИПР-ЗСУ.

Для подачи светозвуковых сигналов тревоги снаружи помещения установлен светозвуковой оповещатель "Маяк-24-КП".

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS 2x0,5мм². При прокладке шлейфов сигнализации, силовых и осветительных сетей расстояние между ними должно быть не менее 0,5м. Сети светозвуковой сигнализации выполнены кабелем ШВВПнг-LS 2x0,75мм².

Заземление приемно-контрольной панели предусмотрено от щита силового ЩС кабелем ВВГнг-FRLS сечением 1,5мм.

Прокладку проводов и кабелей выполнить в горизонтальном и вертикальном направлениях в кабель-каналах по потолкам и стенам здания. Прокладку кабеля через стены и перекрытия выполнить в трубах ПВХ.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 предусмотрена система оповещения первого типа, а именно световое и звуковое оповещение, оповещатели свето-звуковые установлены у входов в здание и в коридорах.

Телевидение

Для приема программ эфирно-кабельного телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны АТКГ-2.1.6-60.1 (Принимаемые каналы: МВ (с 6 по 12 канал), ДМВ (с 21 по 60 канал)).

На данном объекте в качестве установки радиоэлектронных средств будут использованы антенны телевизионные приемные наружные АТКГ(В), предназначенные для приема сигналов телевидения, мощностью до 1Вт. Согласно главе 1 пункту 4 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №188 «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» данная антенна относится к бытовым радиоприемным устройствам, на которые требования Санитарных правил не распространяются.

Стойка телеантенны соединена с сеткой заземления круглой сталью d=6мм, см. раздел ЭЛ. Для усиления телевизионных сигналов на техническом этаже установлен усилитель ОТТУ. Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и тех. этажу прокладывается в металлорукаве согласно СНиП РК 3.02-10-2010.

Ответители ТАН412F, ТАН612F устанавливаются в этажных шкафах.

Сеть телевидения по стояку выполняется кабелем RG-11 в ПВХ трубе d=32мм.

Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем RG-6 в ПВХ трубах d=16мм в полу поэтажных коридоров; в квартирах - скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок по заявкам жильцов.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежит антенна телевидения. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали Ø6мм по кровле здания, соединяющаяся с молниеприемной сеткой запроектированной в разделе ЭЛ.

Телефонизация

Для телефонизации объекта предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Емкость ввода выбрана с учетом 10% запаса телефонизации данного жилого дома.

Проектом предусмотрена установка телекоммуникационных шкафов с пассивными оптическими сплиттерами 1/32 на цокольном этаже жилого здания, оптических распределительных коробок в межэтажных нишах.

Оптические распределительные коробки устанавливаются в этажных щитках, там, где это невозможно - рядом с ними. Исполнение оптических шкафов и распределительных коробок соответствует защите IP54.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от квартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Домофонная связь

Согласно задания на проектирование в жилом доме предусмотрено переговорно- замочное устройство типа "VIZIT".

Данные устройства предназначены: а) для подачи сигнала вызова в квартиру; б) двухсторонней связи "жилец- посетитель"; в) дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда жилого дома.

Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов там, где это невозможно - рядом с ними.

В квартирах УКП устанавливаются в холле возле входной двери на стене на высоте 1,4м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи КСПвЭв 1х2х0.5 в ПХВ трубе d16 в подготовке пола. Межэтажный кабель связи прокладывается в ПХВ трубе d32.

Монтаж системы домофонной связи осуществляет фирма- поставщик оборудования.

Система Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой въездных групп. Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Размещение аппаратуры систем видеонаблюдения предусматривается в помещении охраны в блоке Г.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ».

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

Блок Б

Общие указания

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНИП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

- внутренней сети телефонии, телевидения, домофона, внутреннего и наружного видеонаблюдения.

Вертикальные прокладки кабелей связи производятся скрыто в полиэтиленовых трубах.

Для этого прокладываются три трубы $d=32\text{мм}$, входящие в этажный щит с отсеком для слаботочных устройств. Для ввода абонентских сетей в квартиры предусмотрена скрытая прокладка в ПВХ трубах $d=16\text{мм}$ в конструкциях пола и под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ эфирно-кабельного телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны АТКГ-2.1.6-60.1 (Принимаемые каналы: МВ (с 6 по 12 канал), ДМВ (с 21 по 60 канал)).

На данном объекте в качестве установки радиоэлектронных средств будут использованы антенны телевизионные приемные наружные АТКГ(В), предназначенные для приема сигналов телевидения, мощностью до 1Вт. Согласно главе 1 пункту 4 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №188 «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» данная антенна относится к бытовым радиоприемным устройствам, на которые требования Санитарных правил не распространяются.

Стойка телеантенны соединена с сеткой заземления круглой сталью $d=6\text{мм}$, см. раздел ЭЛ. Для усиления телевизионных сигналов на техническом этаже установлен усилитель ОТТУ. Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и тех. этажу прокладывается в металлорукаве согласно СНИП РК 3.02-10-2010.

Ответвители ТАН412F, ТАН612F устанавливаются в этажных шкафах.

Сеть телевидения по стояку выполняется кабелем RG-11 в ПВХ трубе $d=32\text{мм}$.

Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем RG-6 в ПВХ трубах $d=16\text{мм}$ в полу поэтажных коридоров; в квартирах - скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок по заявкам жильцов.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежит антенна телевидения. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали Ø6мм по кровле здания, соединяющаяся с молниеприемной сеткой запроектированной в разделе ЭЛ.

Телефонизация

Для телефонизации объекта предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Емкость ввода выбрана с учетом 10% запаса телефонизации данного жилого дома.

Проектом предусмотрена установка телекоммуникационных шкафов с пассивными оптическими сплиттерами 1/32 на цокольном этаже жилого здания, оптических распределительных коробок в межэтажных нишах.

Оптические распределительные коробки устанавливаются в этажных щитках, там, где это невозможно - рядом с ними. Исполнение оптических шкафов и распределительных коробок соответствует защите IP54.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от квартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Домофонная связь

Согласно задания на проектирование в жилом доме предусмотрено переговорно-замочное устройство типа "VIZIT".

Данные устройства предназначены: а) для подачи сигнала вызова в квартиру; б) двухсторонней связи "жилец- посетитель"; в) дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда жилого дома.

Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов там, где это невозможно - рядом с ними.

В квартирах УКП устанавливаются в холле возле входной двери на стене на высоте 1,4м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи КСПвЭв 1х2х0.5 в ПХВ трубе d16 в подготовке пола. Межэтажный кабель связи прокладывается в ПХВ трубе d32.

Монтаж системы домофонной связи осуществляет фирма- поставщик оборудования.

Система Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой въездных групп. Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Размещение аппаратуры систем видеонаблюдения предусматривается в помещении охраны в блоке Г.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ»

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

Блок Г

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНиП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

- системы автоматической пожарной сигнализации
- внутренней сети телефонии, видеонаблюдения.
- Подача сигнала о пожаре на оборудование вентиляции, дымоудаления.

Система автоматической пожарной сигнализации

Проект системы неадресной пожарной сигнализации паркинга выполнен на основании архитектурных решений и задания на проектирование.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации.

В данном проекте пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора "Сигнал 10", "Сигнал 20" и "С2000-4". Управление состоянием зон, а также просмотр событий системы осуществляется с сетевого контроллера - пульта "С2000М", через сеть кабелей с интерфейсом RS-485. Управление звуковыми оповещателями осуществляется при помощи "С2000-КПБ". В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИПД-3.1М. Вдоль путей эвакуации на высоте 1,5 м размещаются ручные пожарные извещатели марки ИПР-3СУ. Сеть пожарной сигнализации выполнить по потолку кабелем марки КСВВнг-LS 2x0,4.

Необходимо предусмотреть систему оповещения первого типа, а именно: звуковое оповещение. Извещение людей о пожаре выполнено от прибора "С2000-КПБ". Акустические системы установлены в коридорах. Подключение оповещения выполнено кабелем КСВВнг-LS 2x0,4 по потолку.

В Помещении охраны блока Г предусмотрен пульт централизованного наблюдения и объектовый радиоприемник для приема сигнала о срабатывании сигнализации в блоках А, В.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Электромонтажные работы вести в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 и рекомендациями заводов-изготовителей в соответствии с действующими нормативными документами.

Скрытые работы оформить актом.

Телефонизация

Для телефонизации помещения охраны предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Абонентская сеть от шкафа ОРЩ в блоке "А" до оптической розетки помещения охраны выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от оптической розетки до телефонной розетки выполняется кабелем УТР5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Система Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой паркинга и въездной группы.

Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Размещение аппаратуры системы видеонаблюдения предусматривается в помещении охраны.

Видеомониторы предназначены для отображения обстановки в зонах обзора, для мультиэкранного наблюдения за изображением от видеокамер и для полноэкранного режима - для наблюдения за камерами, находящимися в режиме детекции движения, либо выбранными к просмотру.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Цифровые видеорегистраторы DS-N332/2 и DS-N316/2 позволяют транслировать мультиплексированное изображение от видеокамер DS-T103 и DS-T106 на видеомониторы в различных режимах, сохранять его на жестком диске, вести запись в режимах - ручном, по тревоге, по таймеру.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ»

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

Подача сигнала о пожаре на оборудование вентиляции, дымоудаления

Сигнал о пожаре для отключения вентиляции передается от контрольной панели пожарной сигнализации по кабелю ВВГнг-FRLS 4x2,5 на пускатель КМ в системе отключения вентиляции при пожаре щита ЩСВ, предусмотренной в разделе ЭОМ.

Сигнал о пожаре для включения системы дымоудаления подается от контрольной панели, через контрольно-пусковой блок кабелем КСВВнгLS-2x0,4 на пускатели вентиляторов подпора КМ предусмотренные в разделе ЭОМ, а также на ящики управления вентиляторами дымоудаления Я-ВДУ1 и Я-ВДУ2, предусмотренные в разделе ЭОМ.

Автоматизация газосигнализации и пожаротушения предусмотрена в разделе ЭОМ.

22.5 Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Блок Г

Общие указания

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты блока-секции В (паркинг) многоквартирного жилого комплекса разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Задания смежных отделов;
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией".

Блок Г (паркинг) представляет собой помещение в цокольной части для размещение легкового автотранспорта в один ярус.

Помещение паркинга неотапливаемое вентилируемое с минимальной температурой в помещениях выше +5°C.

В соответствии со СП РК 2.02-104-2014 п. 5.2 в проектируемом здании предусматривается объединенная система внутреннего пожаротушения, автоматического спринклерного пожаротушения.

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения

Для защиты помещений принята воздушная система автоматического спринклерного пожаротушения - СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией» п.5.2.

Согласно техническим условиям подача воды на пожаротушение предусмотрена один ввод от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

Всего в секции 82 шт. оросителей с 10 %-м запасом на паркинг приходится 90 спринклерных оросителя.

В проекте запроектированы спринклерные оросители (розеткой вниз) с условным диаметром выходного отверстия: $d_y = 12$ мм, свободный напор у верхнего (последнего) спринклерного оросителя - 5м вод. ст.

Для уточнения адреса возгорания устанавливается сигнализатор потока жидкости.

Для проектируемого здания принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами 2 струи по 2,5 л/с, пожарные краны размещены на системе спринклерного пожаротушения и устанавливаются на высоте 1,35м. от уровня пола так, чтобы каждая точка помещения орошалась двумя струями. Каждый пожарный шкаф

укомплектован пожарным краном Ø65мм, пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16мм, рукавами длиной 20м и двумя порошковыми огнетушителями - 10л.

Контрольно-сигнальные клапаны на секцию (для воздухозаполненных систем, фланцевые, диам. 80мм) установлены в помещении насосной блок секции Б.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена повысительная насосная установка GRUNDFOS Hydro MX 1/1 2CR20-5 Q=20л/с, H=25,0м.в.с., P_н=2x5,5кВт (1раб.1рез.), в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами. Для поддержания рабочего давления в насосной системе принят «Жокей»-насос фирмы GRUNDFOS Hydro Solo-FS CR 3-10 Q=3,0м³/ч, H=41м, N=0,75кВт. , в комплекте с баком 130л, автоматикой и арматурой и воздушный компрессор ДКТ100, с ресивером, производительностью Q=0,25м³/мин, H=6,0бар, N=2,2кВт, установленный в комплекте с рабочими насосами, для поддержания рабочего давления в трубопроводной системе.

Выбор и размещение спринклерных оросителей

Интенсивность орошения принята 0,08л/см², расстояние между спринклерами не более 4м. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 30 минут.

Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12мм. Оросители устанавливаются розеткой вниз. На системе распределительного трубопровода не более 6-х оросителей на каждой ветке.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4м, до стен и перегородок - не более 2,0м. Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4м.

Схема автоматического спринклерного пожаротушения

Спринклерная сеть состоит из следующих трубопроводов: магистрального (питательного), подводящего воду от водопитателя к контрольно-сигнальному клапану; подводящего трубопровода и соединяющего питательные трубопроводы с водисточником; распределительных трубопроводов, на которых устанавливаются спринклеры.

При падении давления воздуха в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей или открытия пожарного крана срабатывает контрольно-сигнальный клапан, что приводит к автоматическому включению насосной установки с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор. В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос. Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения. Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе до начала подачи воды из него не должно превышать 180с.

Сигнализатор потока жидкости предназначен для контроля потока жидкости, и формирования команд управления с помощью «сухих» контактов реле во внешние цепи, совместно с электроконтактным манометром и подкачки воздуха компрессором. При небольшом падении давления в трубопроводе, сигнализатор потока жидкости подает сигнал на электроконтактный манометр, который в свою очередь включает на подкачку давления в нужные пределы, компрессор.

Дренажная канализация

Для опробования системы на трубопроводе установлены спускники воды, от куда вода по средством трубопровода уходит в трап расположенный в насосной станции (см. Альбом ВК).

Общие указания

Трубная разводка спринклерной установки выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* - Ø20, Ø25, Ø32, Ø40 и стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 Ø89x4, Ø108x4. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СНиП 3.04.03-85.

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Питающие и распределительные трубопроводы установки следует прокладывать с уклоном (согласно схеме) в сторону узла управления или спускных устройств, равным: 0,005 - СП РК 4.01-101-2012.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м. Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе должно составлять не более 0,9 м.

Монтаж установок вести в соответствии ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения», технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

От системы внутреннего противопожарного водопровода предусматривается выведение наружу двух пожарных патрубков с соединительными полугайками диаметром 80мм, с установкой в здании обратного клапана и задвижки управляемой снаружи.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

23 Перечень использованной литературы:

-Приказ №517 от 20.12.2016 года Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, строительству, эксплуатации и содержанию жилых зданий». Приказ №394 от 29 июня 2007 года Министерство здравоохранения Республики Казахстан;

-Закон РК №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию 01.07.2018 г.);

-Кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V ЗРК «Трудовой кодекс Республики Казахстан»: с изм. 2019-11-26;

-Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»: с изм. 2019-11-25;

-СП РК 2.02-20-2006* Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» к СНиП РК 2.02-05-2009*);

-СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

- Правила технической эксплуатации жилищного фонда (утверждены приказом и.о. Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2010 года № 606);

-СН РК 3.01-05-2013; СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

-СН РК 3.01-01-213; СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

-СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- ППБ РК-2019 «Правила пожарной безопасности»: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038);

-СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-СН РК 2.04-05-2014; СП РК 2.04-10-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятия, здания и сооружения»: с изм. 2017-06-26;

-СН РК 3.02-37-2013; СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;

-СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций»;

-СН РК 5.01-02-2013; СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые»;

-СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СП 50-101-2004 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 19804-2012 «Сваи железобетонные заводского изготовления. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13579-2018 «Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия»;
- ГОСТ 9573-2012 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия»;
- СН РК 2.04-04-2013; СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СТ СЭВ 1407-88 «Надежность строительных конструкций и оснований. Нагрузки и воздействия. Основные положения»;
- Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.04.2017 г.);
- СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
- СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 «Надземные стоянки легковых автомобилей»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СП РК 4.04-107-2013, СНРК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования»;
- СН РК 4.01-02-2013, СПРК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 4.01-01-2011; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-103-2012 «Тепловая защита зданий»;
- Пособие к СНиП 2.04-05-91 №4.91 «Противодымная защита при пожаре»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией».
- СН РК 4.02-01-2011; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамический. Общие технические условия»;

- ГОСТ 30826-2014 «Стекло многослойное. Технические условия»;
- ГОСТ 22011-95 «Лифты пассажирские и грузовые».