

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "САУЛЕТ"

ГОС. ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №016882 от 7.12.2004г.



**Заказ 06-04-2022 РП**

**Наименование объекта:**

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, с центром дошкольного развития детей по адресу: г. Семей ВКО ул. Шмидта,15»  
( Пятая очередь строительства - Жилые дома (Блок 1,2) паркинг)

*Заказчик : ТОО "Завод Полимерных Изделий "MARTi"*

**Том 1**  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Директор

Главный инженер проекта



Таттибеков Б.У.

Азимбаева Г.У.

г. СЕМЕЙ - 2022 г.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

**ТОМ I**                    Общая пояснительная записка  
Исходные данные.

**ТОМ II**                   Рабочие чертежи

**Альбом 1.** **ГП** — Генеральный план.


**Альбом 2.** **АР** – Архитектурные решения  
**АС** – Архитектурно-строительная часть

**Альбом 3.** **КЖ** - Конструкции железобетонные

**Альбом 4.** **ОВ** – Отопление вентиляция  
**ВК** – Водоснабжение канализация

**Альбом 5.** **ЭОМ** – Электрооборудование и электроосвещение  
**СС** – Связь сигнализация  
**АПТ** - Автоматическое пожаротушение  
**ПС** - Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

## СОСТАВ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА

Отдел	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1.Архитектурно-строительная часть	ГИП	Азимбаева Г.У.	
	архитектор	Токаев Б.Т.	
	инженер	Чернышев К.А.	
	инженер	Иргизбаева Ш.	
Конструкции железобетонные	инженер	Темиргалиев А.	
2. Генеральный план	инженер		
3. Отопление и вентиляция	инженер		
4. Водоснабжение и канализация	инженер		
5.Силовое электрооборудование и электроосвещение	инженер	Тухватулин О.	
6.Автоматическая система дымоудаления Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	инженер	Тухватулин О.	
7.Связь и сигнализация	инженер	Тухватулин О.	

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

1. Общая часть.
2. Основные строительные показатели
3. Генеральный план.
4. Архитектурно – строительная часть.  
КЖ –конструкции железобетонные
5. Отопление и вентиляция.
6. Водопровод и канализация.
7. Электроосвещение. Связь и сигнализация.  
Автоматическое пожаротушение

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

### Наименование:

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, с центром дошкольного развития детей по адресу: г. Семей ВКО ул. Шмидта, 15»

(Пятая очередь Блок 1,2 паркинг)

### Заказчик:

ТОО "Завод Полимерных Изделий "MARTi"

### Генпроектировщик:

ТОО «ППФ «Саулет»

### Источник финансирования:

Собственные средства заказчика.

Рельеф участка спокойный.

Климатический район

- ША

Расчётная зимняя температура наружного воздуха

--35,7°

Вес снегового покрова на горизонтальной поверхности

- 100кг/м<sup>2</sup>

Скоростной напор ветра

- 56 кПа

Сейсмичность до

- 6 баллов

Уровень ответственности

-II (нормальный)

Степень огнестойкости

- II

Класс функциональной

пожарной опасности жилой части

-Ф1.3

Класс функциональной

пожарной опасности коммерческих помещений

-Ф 4.3

Класс функциональной

пожарной опасности подземного паркинга

-Ф 5.2

## 2.Основные строительные показатели (5 очередь Блок 1,2 паркинг)

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	10
2	Площадь застройки, всего,	кв. м	6 684,1
	в т.ч. :жилого дома	кв. м	1 135,0
	паркинга	кв. м	5 549,1
3	Общая площадь жилого здания, в т.ч.:	кв. м	11 279,0
	- жилой части	кв. м	8 298,2
	- коммерческих помещений	кв. м	1 009,2
	- технического этажа (чердака)	кв. м	952,2
	- подвала	кв. м	1 021,4
4	Площадь паркинга	кв. м	5 496,1
5	Общая площадь квартир (жилища)	кв. м	7 025,6
6	Строительный объем жилого дома, всего	куб. м	38 402,8
	в т.ч. ниже 0,000	куб. м	3 166,3
	паркинга	куб. м	16 488,3
7	Количество квартир, в т. ч.:	шт.	54
	- трехкомнатных	шт.	18
	- четырехкомнатных	шт.	36
8	Количество машино- мест в паркинге	шт.	140

### 3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Генеральный план «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, с центром дошкольного развития детей по адресу: г. Семей ВКО ул. Шмидта,15»

**(Пятая очередь Блок 1,2 паркинг)**

разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке масштаба 1:500. выполненной ТОО "Архитектура F" в 2022г. Система координат-местная. Система высот-Балтийская.

#### Основные строительные показатели по генплану

Наименование	Кол. м2	%
Площадь отведенного земельного участка согласно кадастрового номера № 05-252-025-072 -1,0918га.	10918	100
а) площадь застройки	8551,54	78
б) площадь покрытия	1419	13
в) площадь озеленения	458	4
г) прочие площади	489,46	5

Имеющиеся на участке строительства жилого дома строения подлежат сносу, и коммуникации подлежат переносу.

На отведенном земельном участке площадью 1,0918 га. запроектировано строительство жилого комплекса, состоящего из 5 блоков различной этажности (5,9,10 этажей) в каждом блоке, находится 1 подъезд

Жилой комплекс имеет подземный паркинг с 2-мя закрытыми рампами, так же жилой комплекс имеет встроенные коммерческие помещения для бизнеса на 1 этаже блоков 1,2 с входом со стороны ул. Шмидта и отдельно стоящее здание центра дошкольного развития детей

Благоустройство территории предусматривает площадки для отдыха взрослых и игр детей, оборудованные малыми архитектурными формами, предусмотрена стоянка для кратковременной парковки автомобилей, площадка для мусороконтейнеров.

Размещение жилого комплекса предусмотрено с учетом противопожарных, санитарно-гигиенических требований, а также требований инсоляции к жилому дому.

Въезд на территорию предусмотрен с двух сторон со стороны ул.Шмидта и со стороны автогужевого моста.

Предусмотрена возможность сквозного проезда пожарных машин к зданию, и обеспечен доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания. Расстояние от края проездов до стен здания предусмотрены в

соответствие с нормативными требованиями. В зонах между краями проезжих частей и стенами зданий исключено устройство ограждений, воздушных инженерных коммуникаций и рядовых посадок деревьев.

Свободная от застройки, проездов, дорожек, площадок территория озеленяется посадкой деревьев, кустарников, посевом многолетних трав и цветников. Вертикальная планировка выполнена с учетом отвода талых и ливневых вод с территории участка в зеленую зону. Для предотвращения попадания талых и ливневых вод с автостоянок предусмотрены отстойники.

При проектировании разработке проекта использовался СП РК 3.01-11-2013г.

#### 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

##### ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, с центром дошкольного развития детей по адресу:

г. Семей ВКО ул. Шмидта,15.

Состоит из пяти жилых блоков различной этажности (5,9,10 этажей) в каждом блоке находится 1 подъезд.

1-2 Блоки -10 этажные с коммерческим 1 этажом, **3- Блок** -9 этажный, **4-5 Блоки** -5 этажные.

Пятая очередь строительства предусматривает строительство **блоков 1,2 и паркинга.**

Блоки **1,2** запроектированы 10-ти этажные 27 квартирные, 1 подъездные с подвальным этажом и холодным чердаком

Прямоугольный в плане с размерами в осях 30,0x18,0 м.

Классификация жилого здания по заданию на проектирование - II класс.

Вход в жилую часть запроектирован со стороны двора с тамбуром и тепловой завесой, для маломобильных групп населения при входах предусмотрен пандус.

Для удобства жителей предусмотрен дополнительный вход со стороны улицы.

Так же в жилую часть можно попасть из паркинга через тамбур шлюз в подвальной части жилого дома.

На первом этаже расположены помещения коммерческого назначения (офисы) свободной планировки с подсобными помещениями и санузлами.

Жилые этажи расположены: с 2-го по 10 этаж.

Поэтажная планировка жилых этажей типовая:

одна 3-комнатная и две 4-комнатные квартиры.

Квартиры запроектированы с учетом функционального зонирования помещений.

В квартирах предусмотрены просторные прихожие, большие кухни, комфортные по площадям жилые комнаты и санитарные узлы.

Все квартиры предусмотрены для заселения их одной семьей. Набор помещений в предлагаемых проектом квартирах соответствует нормативным и санитарно-гигиеническим требованиям. Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование и взаимосвязь отдельных помещений квартиры: гостиной, прихожей, кухни, спальни. В каждой квартире предусмотрены лоджии используемые в случае необходимости в качестве аварийного выхода. Инсоляционный режим в помещениях обеспечивается ориентацией жилого дома и принятыми планировочными решениями.

Высота помещений:

подвального этажа - 3,1 м,

1-го коммерческого этажа-3,9 м

помещений жилых этажей - 3,0 м;

технического этажа - 2,1 м.

паркинга-3,0 м

Лестничная клетка типа Н1

с выходом через незадымляемую наружную воздушную зону.

Лифты -2шт грузопассажирский грузоподъемностью - 1000кг и пассажирский грузоподъемностью-400кг

Выход на кровлю и машинное отделение через технический этаж

К жилому дому пристроен подземный паркинг на 140 легковых автомобиля в том числе (2 машино-места для МГН) въезд и выезд осуществляется по двум однопутным прямолинейным рампам. Из паркинга есть сообщение с подвальной частью каждого подъезда жилого дома через тамбур шлюз. В паркинге в местах въезда и выезда на рампу и смежный пожарный отсек предусмотрены лотки для предотвращения возможного растекания топлива при пожаре. Покрытие полов паркинга и рампы выполнено из материалов исключающих скольжение и обеспечивают группу распространения пламени не ниже РП-1.

Пути движения автомобиля оснащены ориентирующими водителя указателями и световыми указателями эвакуационных выходов. Ворота паркинга оснащены противопожарными дверьми (калиткой)

Паркинг не предназначен для автомобилей с двигателями , работающими на сжатом природном газе.

## НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Основной фасад здания вентилируемая фасадная система с облицовкой первых 2-х этажей керамогранитом, верхние этажи фиброцементные панели.

Оконные блоки и балконные двери - металлопластиковые с коричневой лицевой поверхностью.

Витражи - остекления лоджий и входных групп алюминиевые с переплетами коричневого цвета из закаленного стекла с тонировкой.

Цоколь, боковые поверхности крылец, пандусов и прямков - облицовываются керамогранитом темно серого цвета

Ступени и площадки крылец облицовываются напольной бетонной плиткой серых тонов нескользкой, стойкой к истиранию.

Кровля над машинным отделением гибкая черепица "Технониколь" "Оптима" серого цвета.

Карнизы и декоративные элементы металосайдинг с полимерным покрытием белого цвета.

Стойки козырьков и перила пандусов, и декоративные корзины для кондиционеров коричневого цвета с полимерным покрытием

Наружную отделку смотри дополнительно АР-2 "Ведомость наружной отделки "

Внутреннюю отделку помещений выполнить согласно ведомости отделки помещений АР-20.

### ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Предел огнестойкости дверей шахт лифтов составляет не менее Е 30, двери лестниц оборудованы приспособлениями для само закрывания и уплотнением в притворах. В качестве аварийного выхода в каждой квартире предусмотрена лоджия с простенком от глухого торца 1,2м.

### КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания принята связевая. Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных стен, жестко заземленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017, НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2017 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и нагрузке на сваи.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 204.00.

Фундаменты - с монолитной ж/б плитой высотой 700 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F75, W4 на сульфатостойком портландцементе. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм

Монолитные диафрагмы жесткости - приняты железобетонными, толщиной 250 мм, армируются арматурой кл. А400 связанных шпильками кл.А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А400, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры не менее 40d. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Перегородки - согласно разделу АР.

Лестница - сборная железобетонная по косоурам.

Кровля - плоская с вентилируемым чердаком.

Покрытие - из рулонных материалов.

#### Антикоррозийная защита

Выполняется в соответствии СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". После монтажа закладные детали, соединительные элементы и открытые сварные швы покрыть пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 по ГОСТ 15907-70\* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021, ГФ-00119 или ПФ. Все поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом оклеить рулонным материалом "Технониколь Унифлекс ХПП".

#### Противопожарные мероприятия

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованием СН РК 2.02-01-2014. "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

#### Производство работ в зимних условиях

Производство работ выполнять в соответствии с требованием СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий ", СП РК EN 1997-1:2004/2011 "ГЕОТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Часть 1. Общие правила".

### **Конструкции железобетонные (паркинг).**

Каркас паркинга монолитный железобетонный со столбчатыми фундаментами 1200x1200x300(h), монолитными колоннами 600x600мм и монолитным железобетонным безкапитальным покрытием в виде плиты толщиной 300мм Жесткость и геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивается жесткостью узлов колонна-фундамент, жесткостью узлов колонна-плита и горизонтальной жесткостью плиты покрытия. Кроме того, в работу каркаса вовлечены монолитные железобетонные стены толщиной 250мм. Опирание плиты покрытия на наружные стены шарнирное. Величина опирания 350мм.

Расчет конструкций каркаса (колонны, плита) выполнен в программном комплексе Лира 9.4. Плита покрытия рассчитана на особое сочетание нагрузок в котором, кроме постоянных, длительных и кратковременных нагрузок присутствует особая нагрузка от осей пожарной машины (16т. согласно п.46 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности")

Фундаменты под колонны столбчатые монолитные железобетонные. Под монолитные стены - ленточные монолитные.

Фундаменты под наружные стены из блоков ФБС приняты из сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93.

Колонны монолитные железобетонные 600X600ММ, армированные вязанными каркасами. Продольная арматура из А400 ГОСТ30248-2016, поперечная арматура из А240 ГОСТ30248-2016. Бетон тяжелый класса прочности В25

Наружные стены из блоков ФБС по ГОСТ13578-78 монтируются на цементно-песчаном растворе М100. Монолитные участки выполнять из бетона класса В15.

Перекрытие монолитное капительное. Толщина плиты 300мм, капитель размеров 3х3х0.2м. Бетона плиты В25. Нижнее и верхнее полевое армирование плиты выполнить отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А400 ГОСТ30248-2016. Вязать вязальной проволокой. Поперечное армирование капители отдельными стержнями А240 ГОСТ34028-2016, огибающими рабочую арматуру капители и верхнюю основную и дополнительную арматуру плиты.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных документов.

### **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности". Несущие конструкции выполнены из железобетона, защитный слой рабочей арматуры колонн 5см., арматуры плиты покрытия - 4см. Стены приняты из бетонных блоков и керамического кирпича.

### **ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ**

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". В частности, Фундаментные плиты и монолитные фундаменты выполнены из бетона изготовленного на сульфатостойком цементе по ГОСТ22266-2013. В конструкции стен имеется отсечка от капиллярного поднятия влаги, выполненная из цементно-песчаного раствора в соотношении 1:2 толщиной 2см. Конструкция колонн и фундаментоф под них выполнена по слою полиэтиленовой пленки толщиной 0.25мм. Вертикальная гидроизоляция стен принята обмазочная за два раза битумом толщиной не менее 3-4мм по предварительной выровненной и очищенной поверхности.

## **5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

### **Общие указания**

Рабочий проект отопления и вентиляции Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, с центром дошкольного развития детей по адресу: г. Семей ВКО. ул. Шмидта,15 выполнен на основании:

-СП РК 4.02-101-2012\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: с изм. 2019-09-02»; -СН РК 4.02-01-2011\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: с изм. 2018-11-23 "

-СП РК 2.04-01-2017\* "Строительная климатология: с изм. 2019-04-01 "

-СП -СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные"РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные: с изм. 2019-10-29 "

-СН РК 2.04-21-2004\*"Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий: с изм. 2019-11-06 "

-СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов: с изм. 2017-09-07».

Расчетная наружная температура воздуха  $-35,7^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура наружного воздуха отопительного периода  $-6,9^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность отопительного периода  $-200$  дней.

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено согласно технических условий №1299 от 02.06.2022г выданных ГКП "Теплокоммунэнерго"Источник теплоснабжения - котельная "103-103А" Теплоноситель - вода с параметрами  $95-70^{\circ}\text{C}$  Система теплоснабжения -2-х трубная, зависимая, закрытого типа. Сопротивление систем отопления составляет  $52243\text{Па}$ .

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами:

Зимний период

а) в жилых, гостиных помещениях  $t_{в}=20-22^{\circ}\text{C}$ .

б) в кухнях  $t_{в}=+18^{\circ}\text{C}$ ;

в) в санузлах, ванных комнатах  $t_{в}=+25^{\circ}\text{C}$ ;

серия 5.904-50 г) в лестничных клетках  $t_{в}=+16-18^{\circ}\text{C}$ ;

### **Общие указания**

Расположенный в техподполье здания блока №3 блочный тепловой пункт обеспечивает поддержание

заданных параметров отопления и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала. Нагрев воды на нужды системы ГВС осуществляется в разборных пластинчатых

теплообменниках, установленных в ИТП. Подключение подогревателей системы ГВС производится по одноступенчатой смешанной схеме. Трубопроводы системы ГВС,

проходящие в тепловом пункте выполнить из трубы оцинкованной по ГОСТ 3262-75\*. В качестве теплоносителя в системах ГВС принята вода с температурой  $5-60^{\circ}\text{C}$ . Схема присоединения системы отопления жилого дома - зависимая, через тепловой узел. Параметры теплоносителя:  $T_1=95^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ . Согласно требованиям - СП РК 4.02-101-2012\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: с изм. 2019-09-02»; п 6.4.1 для жилого дома разработаны поквартирные системы отопления. От узла управления предусмотрена отдельная ветка системы отопления для лестничной клетки.

Разводящие магистральные трубопроводы предусмотрены с нижней разводкой. Поквартирная система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды. Подключение поквартирных систем отопления к разводящим стоякам через квартирные узлы управления.

Магистральные разводящие трубопроводы, разводящие стояки и трубопроводы поквартирных систем

отопления монтируются из стальных водогазопроводных (обыкновенных) труб ГОСТ3262-75\*  $d_u$  до 50мм включительно,  $d_u$  более 50мм-из стальных электро-сварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке.

Поквартирные разводящие трубопроводы прокладываются в частично в нишах, в отдельных случаях - в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов предусмотрена установка радиаторы секционные биметаллические.

РБС 500,  $q = 0,185$  кВт/секц. Удаление воздуха осуществляется через краны Маевского. Для регулирования теплового потока у отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы с термостатическим элементом RTR-N Ø20. Для гидравлической увязки при двухтрубной поквартирной системе отопления у всех отопительных приборов в квартире устанавливаются клапаны с предварительной настройкой.

Для гидравлической устойчивости системы отопления здания предусмотрена установка балансировочных клапанов на трубопроводах индивидуального квартирного узла ввода, и на разводящих стояках. Кроме того, на разводящих стояках устанавливается спускная арматура. Проектом предусмотрен учет расхода тепла для каждой квартиры отдельно и в целом по дому. Индивидуальные узлы ввода выполняют следующие функции: -Присоединительная - обеспечивает соединения квартирной системы со стояком, отключение ее от системы отопления здания, очистку теплоносителя, дренаж -Измерительная-производит измерения количества тепловой энергии, расходуемой на отопление данной квартиры;

-Регулирующая - стабилизирует гидравлический режим в квартирной системе отопления при помощи автоматического балансировочного клапана, устанавливаемого на обратном трубопроводе и ручного балансировочного (настраиваемого запорно-измерительного) клапана, устанавливаемого на подающем трубопроводе; Индивидуальные узлы ввода располагаются в шкафах.

Автоматизированные системы отопления присоединяются к тепловой сети по зависимой схеме, главными элементами которой являются насос, установленный на обратном трубопроводе, и двухходовой регулирующей клапан с электроприводом. Управляющим устройством для клапана служит специализированный электронный регулятор температуры. Корректировка производится по заданному графику зависимости температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха Трубопроводы поквартирных систем отопления и нагревательные приборы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

Для изолированных трубопроводов предусмотрено антикоррозийное маслянно - битумное покрытие БТ-177 по слою грунтовки ГФ-021 за 2 раза. Рабочее давления 0,7 МПа(7кгс/см<sup>2</sup>). Величина пробного давления для гидравлического испытания 1,25МПа(12,5кгс/см<sup>2</sup>). Магистральные трубопроводы, прокладываемые в подвале и разводящие стояки, трубопроводы теплового узла покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

### Вентиляция

Вытяжная вентиляция из санузлов, кухонь -естественная, через воздухопроводы, проходящие через индивидуальные каналы. На последнем жилом 5-этаже предусмотрены вытяжные канальные вентиляторы-Styl 120SP. Вытяжная вентиляция из санузлов, кухонь -естественная, через воздухопроводы, проходящие через индивидуальные

каналы. На последнем жилом предусмотрены вытяжные каналные вентиляторы-Styl 120SP. Выпуск воздуха происходит в утепленную вытяжную шахту с дефлектором на кровле.

Объем удаляемого воздуха выполнен: из кухонь квартир - 60 м<sup>3</sup>/ч, 50 м<sup>3</sup>/ч – из совмещенного санузла, 25 м<sup>3</sup>/ч – из индивидуальных санузлов Приток воздуха в помещения осуществляется через открываемые оконные фрамуги. В качестве вытяжных воздухораспределительных устройств установлены решетки вентиляционные вытяжные пластиковые РВ.

Воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80\*; Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести согласно требованиям СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

#### Энергоэффективность

Для увязки, регулировки и с целью экономии тепла в системах отопления применяются

балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и

температурой наружного воздуха для систем отопления, работающих по закрытой схеме, осуществляется в запроектируемых узлах управления. Для экономии энергопотребления в проекте разработана автоматизация тепловых пунктов. Класс энергетической эффективности: нормальный.

## 6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.

### Общие указания

На основании задания на проектирование, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 4.01-02-11 "Внутренний водопровод и канализация зданий" в жилом доме запроектированы следующие системы

- холодный водопровод В1;
- горячий водопровод Т3, Т4;
- бытовая канализация К1
- внутренние водостоки К2.

### Водоснабжение

Водоснабжение здания предусмотрено от существующих сетей водопровода.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10м.вод.ст. Для обеспечения необходимого напора в системе внутреннего водопровода станция повышения давления будет предусмотрена отдельным заказом.

Требуемый напор на вводе в здание составляет 30 м.вод.ст.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/с

Согласно приложению 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается проектируемыми пожарными гидрантами. Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается согласно таблице 1 п.1 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", при высоте здания до 28м.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника. На горячем трубопроводе устанавливается счетчик горячей воды марки "ZENNER-32", на циркуляционном - "ZENNER-25".

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водопровода изолируются изоляционными трубками "K-FLEX EC" толщиной 19мм, антикоррозийное покрытие битумно-полимерное ГТ-753Н в два слоя.

Сеть холодного и горячего водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø50-15мм. Трубы по ГОСТ 3262-75\* изготовлены по техническому регламенту из стали ГОСТ380-88 и ГОСТ 1050-88.

В каждой квартире устанавливаются счетчики на горячую и холодную воду марки СГВ-15. В ванных комнатах устанавливаются полотенцесушители.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской ЭП-575за 2 раза.

## **Канализация**

Отвод бытовых сточных вод от здания осуществляется в существующую канализационную сеть.

Вентиляция сети обеспечивается одним вентиляционным стояком, диаметром 110 мм, принятые согласно СН РК 4.01-02-2011 приложение Е7(количество приборов 106), которые объединяют все канализационные стояки горизонтальными трубопроводами, и выводятся выше кровли на 0,3м.

Канализация запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89 Ø110-50мм.

Трубы, расположенные в подвале, в целях безопасности, прокладываются в коробах 150x150 и 100x100 из огнеупорных ГВЛ системы "КНАУФ" по металлическому каркасу.

Сети канализации, на чердаке, утепляются изоляционными трубками "K-FLEX EC" толщиной 19мм.

В помещении узла управления предусмотрен приямок для опорожнения систем отопления и горячего водоснабжения.

Внутренние водостоки запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 Ø110мм и стальных труб Ø108x4

по ГОСТ 10704-91. Выпуск водостока запроектирован на рельеф. Предусмотрен перепуск талых вод в бытовую канализацию.

На чердаке водостоки утепляются изоляционными трубками "K-FLEX EC" толщиной 19мм

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-02-11.

режиме от уровня воды.

## **7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

### **Общие указания**

Данный проект выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарно-технической части. По степени надежности обеспечения электроэнергией жилой дом относится ко II-й категории электроснабжения, за исключением лифтов, электроприемников пожарной сигнализации, системы дымоудаления и аварийного освещения которые относятся к электроприемникам I-ой категории.

Электроприемники жилого дома запитаны от двухсекционного вводно-распределительного устройства, установленного в помещении электрощитовой. Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В.

Проектом приняты светодиодные светильники. В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки для присоединения люстр, а в прихожей и кухне - клеммная колодка с подвесным патроном. В ванных комнатах, туалетах, балконах и в лоджиях устанавливаются стеновые патроны.

Управление рабочим освещением лестничных клеток, этажных площадок осуществляется датчиком движения и/или выключателем на стене, а аварийным освещением лестничных клеток и этажных площадок - выключателями на стенах.

Высота установки в помещениях над полом в метрах: выключателей-0,9м, розеток-0,3м; розеток для кухни и санузлов-1,2м.

Групповые сети внутри квартир и офисов прокладываются скрыто в бороздах стен кабелем ВВГ, а группа до электроплиты - скрыто в бороздах стен в гофротрубе. Кабельные линии от этажных щитов до квартирных щитков прокладываются в ПНД трубах в бетонной подготовке пола. Присоединение розеток к разветвительным коробкам - радиальное.

В помещениях цокольного этажа кабели прокладываются открыто по стенам и потолку.

### **Заземление**

Система заземления электроустановки здания - TN-C-S. Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые защитные РЕ проводники кабельных линий. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников, выполняются 3-х (5-и) проводными (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-РЕ проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

Система уравнивания потенциалов

Основная система уравнивания потенциалов должна предусматривать подключение к главной заземляющей шине (РЕ-шина ВУ) следующие проводящие части:

- 1) нулевые защитные проводники питающих линии;
- 2) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 3) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание - трубы отопления;
- 4) металлические части каркаса здания, станины насосных установок, металлические рамы дверей в насосных, металлическое обрамление дренажных приемков и т.п.;
- 5) заземляющее устройство системы молниезащиты;
- 6) металлическая оболочка и муфта телекоммуникационного кабеля.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

Подключение проводящих частей основной системы уравнивания потенциалов выполняется по радиальной схеме, т.е. к каждой проводящей части должен идти отдельный заземляющий проводник от РЕ-шины.

Металлические воздухопроводы систем вентиляции техэтажа следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов

Квартиры и машинное помещение лифтов оборудуются дополнительными системами уравнивания потенциалов ДСУП

К ДСУП квартир должны быть подключены металлические ванны и мойки кухонь путем соединения их дополнительным проводником системы уравнивания потенциалов с РЕ-шиной квартирного щитка.

ДСУП машинного помещения организуется следующим образом:

- в машинном отделении лифта смонтировать на стене дополнительный контур уравнивания потенциалов стальной полосой 40\*4, к которому присоединить металлические непроводящие части электрооборудования, металлические лестницы;

- по шахте лифта проложить шину заземления стальной полосой 40\*4 и присоединить её к верхнему дополнительному контуру заземления машинного помещения и направляющим (рельсам) шахты лифта;

- шину заземления шахты присоединить к ЗУ полосой стальной 40x4.

Присоединение всех проводников к РЕ шине выполнить болтовыми.

Соединения контура заземления выполнить сваркой.

Соединения заземляющих защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Монтаж полосы заземления внутри здания производится на высоте 0,2 м от пола с шагом 1 м

### **Заземление**

Система заземления электроустановки здания - TN-C-S. Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые защитные РЕ провод-

ники кабельных линий. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников, выполняются 3-х (5-и) проводными (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-РЕ проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

### **Система уравнивания потенциалов**

Основная система уравнивания потенциалов должна предусматривать подключение к главной заземляющей шине (РЕ-шина ВУ) следующие проводящие части:

- 1) нулевые защитные проводники питающих линии;
- 2) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 3) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание - трубы отопления;
- 4) металлические части каркаса здания, станины насосных установок, металлические рамы дверей в насосных, металлическое обрамление дренажных прямков и т.п.;
- 5) заземляющее устройство системы молниезащиты;
- 6) металлическая оболочка и муфта телекоммуникационного кабеля.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

Подключение проводящих частей основной системы уравнивания потенциалов выполняет по радиальной схеме, т.е. к каждой проводящей части должен идти отдельный заземляющий проводник от РЕ-шины.

Металлические воздухопроводы систем вентиляции техэтажа следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов

Квартиры и машинное помещение лифтов оборудуются дополнительными системами уравнивания потенциалов ДСУП

К ДСУП квартир должны быть подключены металлические ванны и мойки кухонь путем соединения их дополнительным проводником системы уравнивания потенциалов с РЕ-шиной квартирного щитка.

ДСУП машинного помещения организуется следующим образом:

- в машинном отделении лифта смонтировать на стене дополнительный контур уравнивания потенциалов стальной полосой 40\*4, к которому присоединить металлические непроводящие части электрооборудования, металлические лестницы;

- по шахте лифта проложить шину заземления стальной полосой 40\*4 и присоединить её к верхнему дополнительному контуру заземления машинного помещения и направляющим (рельсам) шахты лифта;

- шину заземления шахты присоединить к ЗУ полосой стальной 40x4.

Присоединение всех проводников к РЕ шине выполнить болтовыми.

Соединения контура заземления выполнить сваркой.

Соединения заземляющих защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Монтаж полосы заземления внутри здания производится на высоте 0,2 м от пола с шагом 1 м

### **Пожарная сигнализация**

Коммерческие помещения

Проект разработан на основании архитектурно-планировочных решений.

Коммерческие помещения первого этажа оборудуются системой пожарной сигнализации на основе приборов управления ВЭРС-ПК. Приборы управления системой монтируются на стене на высоте 2,2 м.

Проектом предусмотрено использование дымовых и ручных извещателей. Ручные извещатели устанавливаются на стены на высоте 1,5 м. Дымовые извещатели монтируются на потолке и в подвесном потолке помещений. Шлейфы сигнализации, оповещения и линии питания световых табло выполняются неэкранированным кабелем с медными жилами.

Прокладка кабелей системы производится за подвесным потолком по конструкциям подвесного потолка открыто в жгутах. Спуски к ручным оповещателям - открыто в ПВХ кабельных каналах по стенам.

Расстояние между кабельными каналами и кабелями слаботочных сетей и каналами силовых сетей должно составлять не менее 50 см. Проходки через стены выполнить в ПВХ трубах.

Емкость батареи прибора ПС обеспечивает работу системы в режиме "Тревога" в течении 3 ч.

Монтаж и подключение приборов системы пожарной сигнализации проводится согласно инструкциям завода-изготовителя.

### **Оповещение о пожаре.**

Согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014 объект оборудуется автоматической системой оповещения 2-го типа. Для этого на стенах на расстоянии 0,2 м от потолка устанавливаются светозвуковые оповещатели и на высоте 2,5 м - световые табло "Выход". Кабели системы оповещения прокладываются таким же образом, что и системы сигнализации.

От реле ПЦН приборов ПС А1...А4 прокладываются линии ввода сигнала работы приборов в общую систему ПС и АПТ здания посредством адресных меток АМ-1, которые устанавливаются рядом с прибором.

### **Паркинг**

Согласно требованиям СП РК 2.02-102-2012, паркинг оборудуется автоматическими системами пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и пожаротушения на основе аппаратуры фирмы Болид.

### **Пожарная сигнализация и оповещение**

В помещении узла связи на стене на высоте 1,5м устанавливаются контроллеры АЛС системы Болид, клавиатура дистанционного управления системой.

Помещение паркинга оборудуется тепловыми и ручными извещателями. На потолке устанавливаются светозвуковые оповещатели, над выходами из паркинга и в помещении паркинга устанавливаются световые табло.

### **Управление АПТ**

Пуск и контроль состояния порошковых модулей производится приборами, которые монтируются в металлических боксах на стенах и колоннах паркинга на высоте 2,5м.

При обнаружении системой сигнала "Пожар" от дымового извещателя паркинга производится:

- пуск системы оповещения;
- отключение питания электромагнитных замков домофонов;
- включение системы аварийного освещения лестничных площадок;
- отключение общеобменной вентиляции;
- открытие клапанов дымоудаления;
- пуск системы дымоудаления и, через 20с, пуск системы подпора воздуха паркинга;
- начало отсчета выдержки времени, необходимой для эвакуации людей;

При дальнейшем обнаружении системой сигнала "Пожар" от теплового извещателя паркинга производится начало отсчета выдержки времени, необходимой для эвакуации людей.

По окончании выдержки времени:

- отключение систем дымоудаления и подпора;
- открытие электромагнитного клапана дренчерной завесы;
- пуск огнетушащего вещества в зоне (зонах), где произошла сработка теплового пожарного извещателя.

При нажатии ручного извещателя производится:

- открытие байпасной задвижки на вводе водопровода, пуск насосной установки;
- пуск системы оповещения;
- отключение питания электромагнитных замков домофонов;
- отключение общеобменной вентиляции;
- включение системы аварийного освещения лестничных площадок;
- открытие клапанов дымоудаления;
- открытие электромагнитного клапана дренчерной завесы;
- пуск системы дымоудаления и подпора воздуха паркинга

### **Установка АПТ**

Проектом определен класс пожара в пом. паркинга - В. В качестве огнетушителя использована порошок в модульных установках, монтируемых на перекрытие и на стенах. Количество зон пожаротушения - 15.

Прокладка кабелей систем ПС и АПТ осуществляется открыто не поддерживающими горение кабелями в кабельных каналах. Питание системы противопожарной защиты предусмотрено разделом ЭОМ по 1-ой категории. Шкафы и все металлические части приборов, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены согласно ПУЭ.

Система СКУД представлена аудиодомофонной системой производства фирмы VIZIT. В каждом слаботочном отсеке этажных щитов устанавливается этажный разветвитель.

Кабели питания и управления до блока вызова, замков и кнопок входных дверей прокладываются скрыто в штрабе. В стояках кабели прокладываются в ПВХ гофротрубах открыто в шахтах, по жилым этажам - в ПВХ кабельных каналах совместно с кабелями систем телефонизации.

### **Видеонаблюдение**

Проект видеонаблюдения здания выполнен на основании архитектурно-строительной части. Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи и визуального наблюдения за происходящим на проектируемом объекте.

Для реализации необходимых функций системы установлено следующее оборудование:

1. В помещении узла связи на настенной полке устанавливается видеорекордер
2. На внешних стенах здания у входов и в паркинге установлены FullHD AHD видеокамеры с ИК-блоком подсветки
3. Все видеокамеры подключаются посредством коаксиального кабеля с питающими жилами марки КВК.
4. Для работоспособности системы видеонаблюдения на время отключения электроэнергии, в проекте предусмотрены источники бесперебойного питания 220В и резервированные источники постоянного тока ББП (220/12В).

Кабели системы прокладываются открыто в ПВХ кабельном канале в подвале здания по стенам, открыто по кабельному лотку, скрыто в штрабе по внешним стенам здания и в подъездах и в металлорукаве в паркинге. Емкость жестких дисков рассчитана на хранение видеоряда в течении 30 дней в формате FullHD с частотой 12 к/сек

Монтажные работы вести в соответствии с инструкциями изготовителей оборудования и ПУЭ РК.

### **СКУД**

Система СКУД представлена аудиодомофонной системой производства фирмы VIZIT. В каждом слаботочном отсеке этажных щитов устанавливается этажный разветвитель.

Кабели питания и управления до блока вызова, замков и кнопок входных дверей прокладываются скрыто в штрабе. В стояках кабели прокладываются в ПВХ гофротрубах открыто в шахтах, по жилым этажам - в ПВХ кабельных каналах совместно с кабелями систем телефонизации.

### **Видеонаблюдение**

Проект видеонаблюдения здания выполнен на основании архитектурно-строительной части. Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи и визуального наблюдения за происходящим на проектируемом объекте.

Для реализации необходимых функций системы установлено следующее оборудование:

1. В помещении узла связи на настенной полке устанавливается видеорекордер
2. На внешних стенах здания у входов и в паркинге установлены FullHD AHD видеокамеры с ИК-блоком подсветки
3. Все видеокамеры подключаются посредством коаксиального кабеля с питающими жилами марки КВК.
4. Для работоспособности системы видеонаблюдения на время отключения электроэнергии, в проекте предусмотрены источники бесперебойного питания 220В и резервированные источники постоянного тока ББП (220/12В).

Кабели системы прокладываются открыто в ПВХ кабельном канале в подвале здания по стенам, открыто по кабельному лотку, скрыто в штрабе по внешним стенам здания и в подъездах и в металлорукаве в паркинге. Емкость жестких дисков рассчитана на хранение видеоряда в течении 30 дней в формате FullHD с частотой 12 к/сек

Монтажные работы вести в соответствии с инструкциями изготовителей оборудования и ПУЭ РК.