

"Готовое решение –  
Ready Solution" ЖШС  
Қазақстан Республикасы,  
ШҚО, Өскемен қаласы,  
Льва Толстого көш.,  
26,кеңсе 130  
Тел.: 8 (707) 710-1-017  
E-mail: Director@ant-pro.kz

Толық құрылыстық және технологиялық жобалау.  
Ғимаратты (имаратты) тексеруді. Апаттардың тергеуі.  
Кешенді инженерлік шешімдер

ТОО "Готовое решение –  
Ready Solution"  
Республика Казахстан,  
ВКО, г. Усть-Каменогорск,  
ул. Льва Толстого,  
26, офис 130  
Тел: 8 (707) 710-1-017  
E-mail: Director@ant-pro.kz

Полное строительное и технологическое проектирование.  
Обследование зданий (сооружений). Расследование аварий.  
Комплексные инженерные решения

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
"Готовое решение – Ready Solution"**

Государственная лицензия ГСЛ № \_\_\_\_\_  
на право выполнения проектных работ на территории  
Республики Казахстан

**«Строительство 12-ти этажного жилого дома,  
расположенного по адресу: ул. Кабанбай батыра, 29/1,  
г. Усть-Каменогорск, ВКО, РК»**

стадия: РП – рабочий проект

153-265-ПЗ

Раздел ПЗ – пояснительная записка

Директор ТОО «ANT-проект»

Затонов Г. А.

Главный инженер проекта



Акименко В. В.

Усть-Каменогорск, 2021









*Насытной слой (1 ИГЭ) - асфальт до 30 см, ниже гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем со строительным мусором (битый красный кирпич, проволока). Грунт вскрыт всеми скважинами с дневной поверхности. Мощность слоя составила 1,5-1,8 м.*

*Суглинок (2 ИГЭ) - желтовато-коричневый, серовато-коричневый, слюдястый, макропористый, твердый, с линзами и прослоями среднезернистого песка. Грунт вскрыт на глубине 1,5-1,8 м и повсеместно в кровле перекрыт насыпными грунтами ИГЭ-1. Мощность грунта составила 2,5-2,8 м.*

*Галечник (2 ИГЭ) - Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20-35%, заглинизированный. Галька крепкая, средняя и мелкая, округлой и угловатой формы, представлена магматическими и метаморфическими породами. Заполнитель - песок серый, крупный, полимиктовый Галечниковые грунты залегают повсеместно на глубине 4,1÷4,5 м под суглинками ИГЭ-2. Вскрытая мощность грунтов составила 3,7-10,8 м.*

Подземные воды в период изысканий (зимний межень декабрь 2020 года) вскрыты всеми выработками на глубине 4,2÷4,3 м или на абсолютных отметках 283,15÷283,63 м.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод при попусках из УК ГЭС и БГЭС составляет 284,5м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-калиевые с сухим остатком 883 мг/л и общей жесткостью 8,76 мг.экв/л. Реакция воды нейтральная.

По содержанию агрессивной углекислоты (11,4 мг/л) слабоагрессивная к бетонам марки W4. По содержанию сульфатов и хлоридов подземные воды к бетонам и арматуре железобетонных конструкций неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по формуле согласно СП РК 5.01-102-2013 составляет:

- суглинки ИГЭ-2 – 1,85 м;
- галечниковый грунт ИГЭ-3 и насыпной грунт ИГЭ-1 – 2,74 м.

Сейсмичность района работ по ОСЗ-2<sub>475</sub> – 7 баллов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Уточнённая сейсмичность площадки – по ОСЗ-2<sub>475</sub> – 7 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

### 1.5 Краткая характеристика

Участок производства работ находится в ВКО, Усть-Каменогорск, ул. Кабанбай батыра, 29/1.

В геоморфологическом отношении район относится к области аллювиальных аккумулятивных долин рек и приурочен к I-ой надпойменной террасе р. Иртыш.

Естественный рельеф площадки нарушен планировочными работами (асфальтирование). Абсолютные отметки поверхности по скважинам изменяются в пределах 287,32-287,82 м.

Координаты участка строительства составляют линии водовода 49°56'46.58" с.ш.-82°38'41.21" в.д.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							5

## 2. ОБЩЕПЛОЩАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 2.1. Генеральный план

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта: «Строительство 12-ти этажного жилого дома расположенного по адресу: ул. Пермитина в районе гаражно-строительного кооператива «Речник», г. Усть-Каменогорск, ВКО, РК» разработан на основании задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожарной безопасности, технике безопасности и санитарии.

При разработке раздела «Генеральный план» в качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- АПЗ № KZ67VUA00545856, дата выдачи 29.10.2021 года;
- технический отчет по инженерно-геологические изысканиям, выполненные ТОО «Geosoge» в 2020 году;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, выполнены ТОО "GeoМастер г. Усть-Каменогорск" в 2020 году.

Участок для строительства проектируемого жилого дома расположен в г. Усть-Каменогорск, по пр. Казыбек Би, в 19 жилом районе.

На участке отсутствуют существующие строения и инженерные сети.

Участок проектируемого жилого дома граничит:

СЗ - улица Пермитина;

ЮЗ – р. Иртыш;

ЮВ – гаражный кооператив «Речник»;

СВ – АЗС для заправки легковых автомобилей.

Въезд во двор жилого дома организован с ул. Пермитина.

На территории предусмотрено:

- строительство жилого дома;
- устройство дворового проезда с разворотной площадкой;
- устройство временной парковки для жителей дома, гостевой парковки и парковки для офисных помещений;
- устройство площадок для отдыха взрослых и игр детей;
- устройство площадки для мусоросборных контейнеров.

Проектируемый жилой дом размещен с учетом противопожарных, санитарных, градостроительных норм и норм инсоляции. Проезды и пешеходные связи запроектированы с учетом сложившегося жилого района.

Расстояние от жилого дома до АЗС принято 51 метров, что соответствует п.50 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов V класса.

Расстояние от жилого дома до гаражей принято 29 метров, что соответствует п.8.8.9, табл.13-1 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». По данным таблицы расстояние от гаражей вместимостью до 300 штук при отсутствии окон и въездов со стороны дома не должно быть менее 26,25 метров.

Так как проектируемый жилой дом относится к Ф1.3 классу функциональной пожарной опасности и имеет высоту более 28 метров, пожарный проезд обеспечен с двух продольных сторон согласно п. 3.9.1 «Общие требования к пожарной безопасности». Расстояние от края проезда до стены здания принято 8 метров, согласно п.44 «Общие требования к пожарной безопасности».

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				

**Основные показатели по генплану:**

Наименование		Ед. изм.	Количество
<b>1</b>	<b>Площадь участка в границе землепользования</b>	м <sup>2</sup>	4729
	- площадь застройки	м <sup>2</sup>	1447,45
	- площадь проездов, площадок, тротуаров	м <sup>2</sup>	2027
	- площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1254,55
<b>2</b>	<b>Площадь благоустройства за границей землепользования, в т.ч.</b>	м <sup>2</sup>	650
	- площадь проездов и тротуаров	м <sup>2</sup>	607
	- площадь озеленения	м <sup>2</sup>	43

При проектировании проездов и пешеходных путей учтена необходимость проезда пожарных машин и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любую квартиру.

Со стороны улицы, проезд пожарных машин предусмотрен по тротуару шириной 3,5 метра на расстоянии 8 метров от стены дома.

Проектируемый дворовой проезд выполнен шириной 6 метров, на расстоянии 8 метров от сетны дома. Покрытие проезда асфальтобетонное, внутриворовые радиусы закругления проезжей части приняты 6 метров.

Для удобства жителей и работников офисов предусмотрены временные и гостевые парковки:

- 25 маш/места в подземном паркинге;
- 33 маш/мест на придомовой территории ;
- 8 маш/мест вдоль проезжей части улицы.

Расчет требуемого количества маш/мест:

Норма обеспеченности парковочными местами для II класса жилой застройки: 1 м/м на одну квартиру:  $110 \times 1 = 110$  м/м (расчетное количество).

Норма обеспеченности гостевыми парковками 40 м/м на 1000 жителей.

Для II класса принимаем:

1 комн.кв - 1 проживающий -  $22 \times 1 = 22$  чел;

2 комн.кв - 2 проживающих -  $88 \times 2 = 176$  чел.

$22 + 176 = 198$  чел;  $198 \times 40 / 1000 = 7,92 = 8$  м/м (расчетное количество).

Норма обеспеченности для офисных помещений:

1 м/м на 17 м<sup>2</sup> расчетной площади –  $727,22 / 17 = 43$  м/м (расчетное количество).

Согласно п.8.8.1 - СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство... , открытые стоянки для временного хранения в жилых районах предусматриваются не менее 25% расчетного парка индивидуальных автомобилей.

Расчетное число для жилого дома с офисными помещениями =  $110 + 8 + 43 = 161$  м/м.

Следовательно  $161 \times 0,25 = 41$  м/м требуемое количество м/м, проектом предусмотрено 66 маш/мест.

Дворовое пространство решено следующим образом: в непосредственной близости от жилого дома – придомовая полоса. Со стороны подъездов – газон 7 метров, тротуар 1,5 м, за проездом – зона мест первичного пользования, где размещены площадка

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							7

для игр детей дошкольного возраста, площадка для игр детей школьного возраста и площадки для отдыха взрослого населения.

На расстоянии 20 метров от жилого дома и не далее 100 метров от входов в подъезды расположена площадка для мусоросборных металлических контейнеров с крышками. Площадка с водонепроницаемым покрытием, для контейнеров предусмотрен навес с ограждением.

Площадки для игр детей изолированы от транзитного пешеходного движения, гостевых стоянок и площадок для мусоросборных контейнеров зелеными насаждениями. К элементам комплексного благоустройства относятся: "мягкое" покрытие, игровое оборудование, скамьи и урны.

Во дворах предусмотрены пешеходные пути с возможностью проезда механических инвалидных и детских колясок.

В проекте озеленения использованы 3 вида посадок: групповая посадка кустарника, кустарник в виде "живой" изгороди, обыкновенный газон из многолетних трав.

## **2.2. Электроснабжение**

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технических условий № 02-20/1460 от 16.04.2021 выданных АО "ОЭСК", а также задания заказчика, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение и наружное электроосвещение здания 12-ти этажного жилого дома расположенного по адресу: ул. Пермитина в районе гаражно-строительного кооператива «Речник», г. Усть-Каменогорск, ВКО, РК.

### Основные показатели:

#### Электроснабжение

Категория электроснабжения – II

Напряжение питания – 0,4 кВ

Общая расчетная мощность – 352кВт

Ток расчетный – 575А

Длина трассы КЛ-0,4кВ – 105м

Марка и сечение кабеля - 2-ВВГ-2(4х150)

#### Освещение

Категория электроснабжения – III

Напряжение питания – 0,4 кВ

Общая расчетная мощность – 1,25кВт

Ток расчетный – 2,3А

Длина трассы КЛ-0,4кВ – 217м

Марка и сечение кабеля - ВВГ-1(4х4); ВВГ-1(3х4)

Электроснабжение жилого дома осуществляется по II категории от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции (2КТПН-1000/10/0,4кВ) расположенной на территории объекта. Потребители получают питание по 2-м линиям, выполненным кабелями с медными жилами типа ВВГ, прокладываемыми в земле в гибких двустенных трубах ПНД. На выпусках кабеля к электрооборудованию предусмотрена установка концевых муфт.

Прокладку кабелей в траншее и пересечения с коммуникациями выполнить по альбому шифр А5-92 (Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях). При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Также рабочим проектом предусматривается наружное электроосвещение территории проектируемого объекта, выполненное светодиодными светильниками типа FREGAT LED 100 (W1) 4000K установленными на металлических опорах. Управление освещением

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				



### 2.3.4 Бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от жилого дома. Сброс стоков, согласно ТУ, выполнен в действующий канализационный коллектор Ø300, проходящий по улице Пермитина.

Наружные сети канализации запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена жесткостью SN8 диаметром 160мм с раструбами и соединительными кольцами по ГОСТ P54475-2011.

На сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1000-1500 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Протяженность сети К1 Ø160 - 189.0м

### 2.3.5 Ливневая канализация

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания решается системой внутренних водостоков с выпуском их на отмостку.

Сбор ливневых и талых стоков с асфальтового покрытия, газонов и кровли здания предусмотрен закрытым способом через дождеприемные колодцы ДК1 и ДК2. Стоки поступают в очистные сооружения, а далее в резервуар ливневых стоков (емкость аккумулирующая, V=30м<sup>3</sup>). Габаритные размеры резервуара из стеклопластика - 2200x8200.

Стоки после очистки предусмотрены для полива зеленых насаждений.

Сети самотечной ливневой канализации выполняются из гофрированных двухслойных труб из полипропилена жесткостью SN8 диаметром 200мм с раструбами и соединительными кольцами по ГОСТ P54475-2011.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по т. п. 902-09-46.88.

Дождеприемные канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по т. п. 902-09-46.88.

### 2.3.6 Указания по производству работ

До начала производства работ по строительству водопровода, производится проверка фактического положения действующих коммуникаций, находящихся в районе строительства, путем вскрытия с составлением соответствующих актов.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку толщиной 10см с Уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

### 2.3.7 Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации.

1. Подготовка оснований под трубопроводы.
2. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений.
3. Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов.
4. Устройство колодцев и камер.
5. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев.
6. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением.
7. Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием.
8. Результаты проверки качества сварных стыковых полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.
9. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				

10. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов.
11. Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность.
12. Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения.

### 2.3.8 Антисейсмические мероприятия

1. В швы между сборными кольцами железобетонных колодцев закладываются стальные соединительные элементы.
2. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12.5 (ГОСТ 26633-85).
3. Пересечение трубопроводами стенок колодцев предусматривается в стальных футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом закладывается водонепроницаемым эластичным материалом.

### 2.3.9 Санитарные мероприятия

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После завершения строительства, промывки и дезинфекции сетей, предусмотреть проведение контрольных анализов качества воды с целью обеспечения безопасности питьевого водоснабжения для здоровья населения.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к Санитарным правилам. Все материалы, применяемые в проекте, соответствуют требованиям "Реестра материалов и реагентов, разрешенных к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения в Республике Казахстан".

Таблица основных показателей

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные максимальные расходы				Мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	при пожаре, л/с		
<b>Жилой дом</b>							
V1+V1.1		55,71	3,79	1,73			
T3+T3.1		37,17	5,98	2,52			
K1+K1.1		92,88	10,47	5,47			
K2				278,8			
Наружное пожаротушение					20,0		

### 2.4. Теплоснабжение

Рабочий проект теплоснабжения жилого дома, расположенного по ул. Пермитина в районе гаражно-строительного кооператива «Речник», г. Усть-Каменогорск, разработан согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, с учетом требований:

- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- ТУ №07-01-02-10/00248 от 04.10.2021 г., выданных АО "Усть-Каменогорские тепловые сети".

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			





Зона парковок (расположена в цокольном этаже):

- парковка на 25 машиномест;
- класс по функциональной пожарной опасности - Ф 5.2;
- категория зоны по взрывопожарной опасности - В;
- предусмотрена двухпутная рампа шириной 7,1 м.;
- высота паркинга от пола до низа перекрытия - 2,62 м.;
- на въезде предусмотрены скоростные спиральные ворота;
- лестнично-лифтовой узел имеет сообщение с жилой зоной через двойной тамбур с подпором воздуха при пожаре.

Зона офисов (расположена на первом этаже):

- класс по функциональной пожарной опасности - Ф 4.3;
- зона отделена от жилой противопожарным перекрытием 2 типа;
- высота офисной части от пола до низа перекрытия - 3,92 м.
- предусмотрено устройство сан.узлов.

Жилая зона (расположена с 2-12 этажи):

- класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;
- количество квартир - 110 (в том числе однокомнатных - 22, двухкомнатных - 88);
- жилое здание секционного типа, в каждой секции предусмотрен лифт и мусоропровод;
- проход в незадымляемую лестничную клетку на жилых этажах через лифтовой холл с устройством подпора воздуха на этаже пожара;
- все квартиры улучшенной планировки, санузел разделен с ванной комнатой;
- высота квартир от пола до низа перекрытия - 3,0 м;
- вход в жилую часть здания обособлен от входа в офисные помещения;
- предусмотрено устройство лифта и мусоропровода;
- согласно СНиП РК 3.02-43-2007 табл.1 класс жилья - II

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность	этаж	12
2	Площадь застройки	кв.м	1447,45
3	Площадь жилого здания, в т.ч:	кв.м	14054,11
	- паркинг	кв.м	1071,14
	- офисная часть	кв.м	727,22
	- жилая часть	кв.м	11143,66
	- инженерно-технического назначения	кв.м	1112,09
4	Общая площадь квартир	кв.м.	9711,46
5	Строительный объем, в т.ч:	куб.м.	54536,70
	- ниже отм. 0.000	куб.м.	3374,58
	- выше отм. 0.000	куб.м.	51162,12
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	110
	- однокомнатных	шт.	22
	- двухкомнатных	шт.	88

Общие указания по проекту

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

					Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
												14

соответствует абсолютной отметке +289,3.

Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку толщиной 90 - 310 мм, шириной 1,5 м по уплотненному щебеночному основанию толщиной 90 мм.

Цоколь монолитный железобетонный из бетона класса В25, F75 и ненапрягаемой стержневой горячекатанной (либо термически упрочненной) арматуры классов А240 и А500с с отделкой металлокассетами (Ведомость отделки фасадов см. лист АР-8).

Гидроизоляция устроена по поверхности стен каркаса ниже отметки земли и по торцу плитного фундамента. В обоих типах на подготовленные конструкции наносят битумный праймер типа ТЕХНОНИКОЛЬ №01, после высыхания праймера укладывают битумно-полимерный материал типа Техноэласт ЭПП, с применением газовой горелки, а в местах стыков организуют нахлесты.

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с бетонными и пенобетонными конструкциями защитить от гниения прокладкой двух слоев толя и тщательно антисептировать. В соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 все деревянные конструкции подвергнуть огнезащитной обработке огнебиозащитным составом ТХЭФ-ПТ согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Перегородки в помещениях запроектированы из гипсокартонных листов на основе стоечных и направляющих профилей по серии 1.031.9-2.00.1: С-111 (101 мм.); С-112 (121 мм.) Толщина перегородок принята с учетом высоты этажей, исходя из требований шумоизоляции.

Стены каркаса толщиной 200 мм, расположены по контуру здания ниже отметки 0,000 м - совмещают функции несущих стен, диафрагм жесткости и подпорных стен, выполнены монолитными железобетонными. Стены, окаймляющие лестничные клетки и лифтовую шахту - совмещают функции несущих стен и диафрагм жесткости, выполнены монолитными железобетонными толщиной 200 мм. Ненесущие стеновые конструкции (ненесущие ограждающие стены выше отметки 0,000 м и междуэтажные перегородки) выполнены из пеноблоков марки III-B3,5D700F35-1 и X-B3,5D700F35-1 по ГОСТ 21520-89 на смешанном цементном растворе марки М100. Пеноблоки имеют класс бетона по прочности на сжатие В3,5, способ твердения бетона - автоклавный.

Утепление стен каркаса по контуру здания ниже 0,000 выполнено из "Пеноплекс Фундамент" толщиной 100 мм. Плотность 29,0-33,0 кг/м<sup>3</sup>. Утепление стен выше отметки 0,000 - утеплитель "Izoterm – ВЕНТ" толщиной 130 мм. Плотность 63–75 кг/м<sup>3</sup>.

Утепление стен лестничных клеток - "Izoterm Стандарт" толщиной 80 мм. Плотность 45,0-55,0 кг/м<sup>3</sup>. Утепление стен мусорокамеры и поэтажных тамбуров в жилой зоне - "Izoterm Стандарт" толщиной 50 мм. Плотность 45,0-55,0 кг/м<sup>3</sup>.

Лестницы внутри здания запроектированы монолитные железобетонные, жестко примыкающие к прилегающим конструкциям. (см. КЖ).

Все металлоконструкции защищены от коррозии одним слоем грунтовки ГФ-021 и двумя слоями эмали ПФ-115.

Окна, двери см. спецификацию элементов заполнения проемов; ведомость проемов дверей и окон; схемы заполнения оконных и дверных проемов - листы АР-20,21.

Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ.

Сварку арматурных изделий выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87.

При изготовлении железобетонных изделий должен быть обеспечен пооперационный технический контроль на всех стадиях производства.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции".

### **Перекрытия и покрытия**

Диски перекрытий и покрытия балочной конструкции выполнены из монолитного железобетона. Плиты с высотой сечения 200 мм и ригели рам, выполненные в виде балок с высотой сечения 600 мм - неразрезные, жестко сопряженные между собой.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				

Покрытие см. экспликацию кровли (лист АР-12).

Полы - запроектированы в соответствии со СНиП РК 3.02-03-2003 "Полы", см. экспликацию полов (лист АР-18).

Обратную засыпку под полы выполнять малосжимаемыми, неразлагаемыми щебеннистыми грунтами с тщательным послойным уплотнением, до коэффициента уплотнения  $K_{с\text{ом}}=0,95$ .

### **Отделочные работы**

Коляжник по отделке фасадов см.лист АР-8.

Ведомость отделки помещений см.лист АР-19.

Вентиляционные решетки в стенах и потолке установить пластиковые, белого цвета.

Устройство гипсокартонных перегородок вести в соответствии с требованиями серии РК 1.031.9-2.00.1-ПЗ (листы 1 ... 22); серии РК м 25.41/2000-ПЗ (листы 1-10).

Стальные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Стальные трубы покрыть битумным составом (две части битума марки П и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.

Столярные изделия окрасить масляной краской за два раза по заводской грунтовке.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

### **Противопожарные мероприятия**

Все гипсокартонные перегородки имеют предел огнестойкости не ниже EI 45.

Наружные стены имеют предел огнестойкости не ниже REI 150. Теплоизоляция относится к группе НГ.

Все двери выходящие из помещений в коридор открываются непосредственно наружу и имеют направление открывания в сторону близлежащих эвакуационных выходов.

Эвакуационные пути на всех этажах обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей через эвакуационные выходы принятые в соответствии с пунктами СН РК 2.02-01-2019.

Ширина основных эвакуационных коридоров офисной зоны принята - 1,6 м.

Длина эвакуационного пути (до выхода в коридор) из помещений офисной зоны не превышает 25 м.

Для возможности прокладки пожарных рукавов в нижней части ворот необходимо предусматривать люк с самозакрывающейся заслонкой размером 20x20 см.

С первого этажа офисной зоны предусмотрены два выхода. Для жилой зоны предусмотрена лестница типа Н1. Из подвального этажа предусмотрен обособленный выход через наружную открытую лестницу.

Стены лестничных клеток имеют предел огнестойкости не ниже EI 150. Двери выходов в лестничную клетку имеют ширину в свету 1500 мм., приняты 1 типа и имеют предел огнестойкости EI 60.

Двери лифтовой шахты приняты 2 типа и имеют предел огнестойкости EI 30.

Ширина лестничных маршей принята 1200 мм. для офисной зоны и 1200 мм. для жилой. Ширина промежуточных площадок принята не менее ширины марша.

Все помещения категории Г выделены противопожарными перегородками 1 типа из пеноблоков марки D700 толщиной 200 мм. с пределом огнестойкости не ниже EI 120 и противопожарными дверьми 2 типа с пределом огнестойкости EI 30. Стены складских помещений категории Д имеют предел огнестойкости не ниже EI 150 и двери 1 типа с пределом огнестойкости EI 60.

Перекрытие между офисной и жилой зонами 2 типа с пределом огнестойкости не ниже REI 60.

Материалы полов, покрытия, стен приняты группы НГ.

Из квартир, расположенных на высоте более 15 м. кроме 1-го эвакуационного выхода предусмотрен аварийный выход в соответствии с требованиями СП РК 3.02.101-2012.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										16
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				





рования:

- СП РК EN 1992 Проектирование железобетонных конструкций;
- СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного натяжения арматуры;

Расчет фундаментов произведен на усилия, возникающие от постоянных, временных, переданных через основания блок контейнеров.

### 3.2.4 Защита конструкций

Антикоррозийную защиту конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные соединительные элементы должны быть защищены от коррозии окраской пентафталевой эмалью ПФ 1189 за два раза.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Дополнительные меры по гидроизоляции:

1) для предотвращения возможной фильтрации через горизонтальный шов сопряжения наружных стен цокольного этажа и фундаментной плиты (холодный шов бетонирования), использован гидроизоляционный жгут "Пенебар":

- очищается основание (фундаментная плита) от "цементного молочка", грязи, пыли, срубается наплывы бетона, устраняются участки неоднородной структуры;

- перед установкой опалубки плотно укладывается жгут "Пенебар" на бетонную поверхность, с фиксацией его от возможных смещений;

2) все технологические отверстия (образующиеся вследствие установки и демонтажа опалубки), расположенные ниже отметки земли, заделываются смесью "Пенекрит".

Все металлоконструкции, входящие в состав данного раздела (закладные детали, элементы крепления), должны быть защищены от коррозии - покрыты одним слоем грунтовки ГФ-021 и двумя слоями эмали ПФ-115.

В соответствии с инженерно-геологическими условиями основанием фундамента служат галечниковые отложения с песчаным заполнителем. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II. Грунтовые воды вскрыты в толще галечниковых отложений; агрессивными свойствами грунтовые воды, по отношению к бетону на любом цементе, не обладают. Плотность грунта в природном (ненарушенном) сложении равна 2,08 т/м<sup>3</sup>. Обратная засыпка производится местным просеянным или промытым грунтом послойно, с последующим трамбованием каждого слоя до достижения коэффициентом уплотнения (Куп) значения 0,95 от плотности данного грунта в природном (ненарушенном) сложении.

### 3.2.5 Указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с действующими строительными нормами и правилами производства работ. Проектом предусмотрено производство работ в летних условиях в соответствии с действующими строительными нормами и правилами по производству работ и настоящими указаниями.

До начала основных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода и закончена разбивка здания. Без организации на объекте постоянной геодезической службы строительство не разрешается.

Строительно-монтажные работы выше отметки 0,000 могут производиться только после выполнения работ нулевого цикла.

Сварку арматурных изделий выполнять в соответствии со СП 5.03-107-2013.

При изготовлении железобетонных изделий должен быть обеспечен пооперационный технический контроль на всех стадиях производства.

Противопожарные мероприятия назначены согласно

СП РК 2.02-101-2014\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,

ППБ РК 2006 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							19

Кладку кирпичного цоколя выполнить в соответствии со  
СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

Сопряжение стальных колонн каркаса с фундаментом осуществляется с помощью анкерных фундаментных болтов. Монтаж колонн принять выверочный – при этом анкерные болты должны быть снабжены гайками и шайбами, располагаемыми выше и ниже опорной плиты колонны.

Антикоррозионную защиту выполнять в соответствии со  
СП РК 2.01-101-2013\* «Защита строительных конструкций от коррозии».

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил техники безопасности в строительстве. Все виды работ производить в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Сантехнические, электромонтажные и технологические работы производятся после окончания выполнения основных строительно-монтажных работ и устройства в конструкциях стен, перегородок и перекрытий отверстий, борозд, ниш и гнезд в соответствии с чертежами.

Контроль и оценку качества при производстве земляных работ (входной, операционный и приемочный контроль) по отрывке котлована выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- пособие к СНиП РК 1.03-06-2002\* "Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства".

При производстве земляных работ следует соблюдать требования, приведенные в таблице 4 СНиП 3.02.01-87, а также ПОС и ППР.

Разработку котлована нужно производить по предварительно разработанному проекту производства работ, организацией, имеющей соответствующую лицензию. После отрывки котлована вызвать геолога для освидетельствования грунтов и выявления соответствия проектным данным.

Территорию стройплощадки и котлован до начала основных земляных работ огранить от стока поверхностных вод путем устройства осушительных канав и дренажей. Водоотводные устройства должны обеспечивать перехват нагорных вод вдоль границ строительной площадки. Для этого до начала земляных работ устроить водоотводные каналы, через которые атмосферные воды самотеком поступают за пределы строительной площадки. Сечение водоотводных канав трапециевидальной формы глубиной не менее 0,6 м и шириной по дну 0,6-0,8 м с крутизной откосов 1:2. Бровка временных водоотводных канав должна возвышаться над расчетным уровнем воды не менее чем на 0,2 м.

Растительный слой и насыпной грунты следует снять со всей площади, отведенной под котлован в обязательном порядке.

Грунт основания не должен быть талым. Уплотнение и планировка талого грунта с примесью мерзлого не допускается.

Оставлять или временно хранить грунт непосредственно за верхней бровкой котлованов (в пределах призмы обрушения) или на дне готового котлована запрещается.

Непригодность грунта для засыпок, подсыпок и насыпей устанавливается актами с участием заказчика при вскрытии котлованов, траншей и планировочных забоев.

Спланировать поверхность с уклоном  $i=0,02$  для стока воды в качестве водоотвода.

### 3.2.6 Общие указания по производству работ в зимнее время

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях", разработанными в представленных в составе ППР технологических схемах на выполнение отдельных видов

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							20

работ.

Участок территории строительства, подлежащий разработке под котлован здания, необходимо в осенне-зимний период предохранять от переувлажнения и промерзания путем устройства нагорных канав для отвода поверхностных вод и проведения глубокой вспашки его поверхности.

Траншеи должны предохраняться от промерзания грунта в основании путем недобора грунта или устройством укрытия из утеплителей.

Зачистка основания производится непосредственно перед закладкой фундамента или укладкой трубопроводов. Работа землеройных машин в забоях с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15% от общего объема засыпки;
- при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против его промерзания.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

### **3.3. Автоматическое пожаротушение**

Данный раздел выполнен в соответствии:

- СН РК 2.02-02-2012.
- СП РК 2.02-104-2014, "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре" (2).
- СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения" (3).

Согласно (3) п. 5.43 - помещение паркинга и технических помещений оборудуется автоматическими установками пожаротушения. Автоматическое пожаротушение помещений решается применением модуля порошкового пожаротушения МПП-(р)-12-И-ГЭ-УХЛ (тушение пожаров класса А, В). Принимаем модуль порошкового пожаротушения - торговая марка «Гарант-12»

Технические характеристики:

- количество порошка-10,8 кг
- вместимость корпуса-6,5 л
- габаритные размеры - диаметр 310 мм, высота 270 мм
- масса МПП - 19,9 кг
- масса огнетушащего порошка ИСТО-1 ТУ 2149-001-54572789-00 -10,8 кг
- быстроедействие МПП - от 1 до 10 с
- время действия (продолжительность подачи порошка) - не более 1 с.

Крепление модулей предусмотреть на подвесах, согласно принятой высоте установки модуля.

Расчет требуемого количества модулей порошкового пожаротушения.

Расчет и подбор модулей порошкового пожаротушения ведется согласно (2) п. 9 и приложения И.

Зона, оборудованная МПП с высотой 2,92 м.

Требуемое количество МПП

$$N=Sy/Sn \times K1 \times K2 \times K3$$

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				

Sy - площадь защищаемого участка 986,96 кв.м.

Sn - нормативная площадь  $S_n = K_4 \times V^{2/3}$

- объем участка, защищаемого одним МПП выбранного типа -69, м<sup>3</sup>

- коэффициент, характеризующий особенности распыления порошка МПП выбранного типа, 1,5

- коэффициент неравномерности распыления порошка, 1,2

- коэффициент запаса, учитывающий затененность возможного очага возгорания, 1

- коэффициент, учитывающий изменения огнетушащей эффективности используемого порошка по отношению к горючему веществу в защищаемой зоне в сравнении с бензином А76, 1,2.

K4-1,5, K1-1,2, K2-1, K3-1,2

$S_n = 1,5 \times 69/3 = 34,5$

$N = S_y / 34,5 \times 1,2 \times 1 \times 1,2 = 986,96 / 34,5 \times 1,2 \times 1 \times 1,2 = 42$  шт.

Площадь зоны, которую необходимо оборудовать автоматическим пожаротушением с применением МПП, равна 986,96 кв.м.- соответственно количество штук МПП равно 42. В связи с конструктивными особенностями помещений и наличие лестничных маршей принимаем 81 шт. МПП с дополнительным количеством МПП -10 шт. на складе.

### **Мероприятия по охране труда и технике безопасности.**

К обслуживанию установки порошкового и газового пожаротушения допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителем" и "Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок".

Регламенты технического обслуживания установок должны быть разработаны заказчиком на месте в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и с учетом требований "Инструкции по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

Монтажно-наладочные работы по системам АПС должны выполняться в соответствии с РД 1-94 "Правила производства и приемки работ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

На объекте все виды работ по ТО и ППР, а также по содержанию установок пожарной автоматики должны выполняться собственными специалистами объекта, прошедшими соответствующую подготовку, или по договору с организациями, имеющими лицензию органов управления Государственной противопожарной службы на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию установок пожарной автоматики. Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание установок модулей в состоянии готовности к применению: предупреждению неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

К техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой установок, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка.

## **3.4. Водоснабжение и канализация**

### **3.4.1 Общие указания**

Данный раздел проекта разработан на основании:

- задания на проектирования;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				







тельная влажность - 70%;

- средняя температура за отопительный период - минус 7,2 С;

- отопительный период - 202 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха

- для жилых помещений - плюс 20°С;

- для офисных помещений - плюс 18°С;

- для паркинга - плюс 5°С

### 3.5.2 Отопление

В паркинге предусмотрена воздушная система отопления, совмещенная с вентиляцией. Кратность воздухообмена определена из расчета ассимиляции вредных веществ, поступающих в помещение паркинга от выхлопных газов автомобилей. В холодное время года подаваемый приточный воздух подогревается в калорифере. Температура нагрева определена с учетом компенсации теплопотерь помещения паркинга. На въезде в паркинг установлены вертикальные воздушно-тепловые завесы, препятствующие проникновению холодного воздуха в паркинг.

На ответвлениях разводящих магистралей для регулировки системы отопления предусматривается установка ручных запорно-балансировочных клапанов. На стояках системы отопления установлены автоматические запорно-балансировочные клапаны. Опорожнение систем осуществляется дренажными кранами.

Для жилых помещений система отопления предусмотрена поквартирная, с установкой распределительного коллектора в общеквартирном коридоре. В распределительном коллекторе установлены индивидуальные приборы учета тепловой энергии.

Трубопроводы систем отопления жилых помещений и офисных помещений, прокладываемые в конструкции пола, предусматриваются из металлопластиковых труб марки Unipipe, рассчитанных на температуру 95°С и давление 10 МПа. Разводящие магистрали и стояки отопления выполнены из водогазопроводных не оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы теплоснабжения калориферов приточной установки запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолка, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

### 3.5.3 Вентиляция

В жилой части здания и в офисных помещениях 1-го этажа предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха производится через вентиляционные каналы кухонь, санузлов и ванных комнат. Поступление воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги оконных проемов. Для двух последних этажей предусмотрены самостоятельные каналы, в которые установлены бытовые вентиляторы.

Вентиляция паркинга предусматривается приточной системой П1 и вытяжными системами В1, В2. Удаление воздуха из технических помещений подвального этажа производится системами В3.

В проекте принята вентиляционная установка "VTS Kazakhstan", состоящая из секций, полностью смонтированных на заводе-изготовителе и оснащенные системой автоматики, управляющей работой установки для поддержания параметров приточного воздуха в соответствии с проектными решениями. Калорифер приточной установки подключен к системе теплоснабжения через автоматический смесительный узел, поставляемый комплектно с приточной установкой.

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение оборудования с пониженным уровнем шума и звукового давления;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										26
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				



системами дымоудаления ДУ3, ДУ4 через клапаны противодымной вентиляции, установленные на шахте дымоудаления.

Для создания подпора при пожаре в лифтовую шахту предусмотрены системы ПДЗ, ПД4.

Для повышения предела огнестойкости воздуховоды систем дымоудаления и транзитные воздуховоды приняты толщиной 1 мм класса П с нанесением огнезащитного покрытия "Бирлик-2м" толщиной 3 мм

### 3.5.7 Мероприятия по сейсмике

При прокладке трубопроводов следует применять цементные растворы с пластифицирующими добавками. Зазоры в проемах заполняются плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом. Стыковые соединения труб должны быть гибкими, обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего применяют резиновые уплотнительные кольца.

### Тепловая мощность потребителей

Наименование объекта	Период года при tнС	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	9
Жилой дом	-37,3	459967	-	436753	896720	-	
Офисные помещения	-37,3	39513	-	22260	61773	-	
Паркинг	-37,3	-	59569	-	59569	-	

### 3.6. Силовое электрооборудование и электрическое освещение

#### Общие указания

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технических условий № 02-20/1460 от 16.04.2021г выданных АО "ВК РЭК", задания заказчика, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее электрооборудование и электроосвещение 12-ти этажного жилого дома со встроенными офисными помещениями и подземным паркингом расположенного по адресу: ул. Пермитина в районе гаражно-строительного кооператива «Речник», г. Усть-Каменогорск, ВКО, РК.

#### Жилые помещения

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории. К потребителям I категории относятся электроприемники лифтового оборудования, систем дымоудаления и противопожарных устройств. Электроснабжение потребителей I категории осуществляется через устройство автоматического включения резерва (АВР).

Проектом предусмотрена установка в вводного устройства типа ВРУ1-11-20УХЛ4 и распределительного устройства типа ВРУ1-50-02УХЛ4 с блоком управления освещением

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							28

на 26 групп по 16А, расположенных в электрощитовой подвального помещения и запитанных по двум кабельным линиям 0,4кВ от проектируемой двухтрансформаторной подстанции расположенной на территории объекта.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

На каждом этаже предусмотрена установка этажных распределительных щитов (ЩЭ) типа УЭРМ со слаботочным отсеком рассчитанных на 5(3) квартиры каждый. Питание этажных щитов выполняется стояками по магистральной схеме, выполненными кабелем АВВГнг, проложенным в лотках по стенам в подвале и в электротехнических коробах УЭРМ между этажами.

В квартирах предусмотрена установка квартирных распределительных щитов (ЩК) типа КМПв 4/28 встраиваемого исполнения с аппаратами защиты на отходящих линиях. Щиты следует устанавливать на высоте не менее 1,5 м от уровня чистого пола до низа щита. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками с АСКУЭ, установленными в этажных щитах УЭРМ.

Группы освещения квартир, розеточные группы жилых комнат, розетки в ванных комнатах и кухнях запитать отдельными кабелями от квартирных щитов согласно принципиальных схем. Для розеточных групп предусмотрена установка дифференциальных выключателей серии АВДТ. Розетки в жилых помещениях необходимо монтировать на высоте не менее 0,3м от уровня чистого пола, в кухнях и ванных комнатах - не менее 1,1м, розетки для электроплит-не менее 0,3м, розетки для кондиционеров-0,5м от потолка. Управление освещением осуществляется по месту через выключателями, установленные на высоте 0,8м от уровня пола.

Для коммунального освещения общедомовых помещений приняты светодиодные светильники настенно-потолочного исполнения. Управление коммунальным освещением коридоров, лестничных клеток осуществляется по месту от датчиков движения. Освещение входной группы и этажных балконов управляется через фотореле. Использование ламп накаливания в светильниках коммунального освещения не допускается.

Групповые сети от этажных щитов и сети коммунального освещения выполнить кабелями с медными жилами ВВГнг проложенными:

- по этажам, скрыто в штрабах по стенам и потолку, в пустотах плит перекрытия.
- по подвалу, открыто в ПВХ трубах в кабельных лотках по конструкциям стен и потолков.

Для отключения вентиляционных систем при пожаре предусмотрена установка электромагнитных контакторов. Контакторы получают сигнал на отключение от приборов АПС.

Проектом предусмотрено устройство молниезащиты, выполненной в качестве молниеприемной сетки на кровле здания. Сетка выполняется из круглой стали диаметром 8мм. с шагом ячеек 6х6м соединенная с наружным контуром заземления стальными полосами 25х4мм при помощи сварки. Длина сварного шва должна быть не менее 10см.

**Офисные помещения**  
**Электроснабжение**

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории. К I категории электроснабжения относятся электроприемники сети аварийного освещения и противопожарные устройства здания, запитанные с верхних клемм вводного автомата на ВРУ. Питание электроприемников выпол-

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							29

няется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухо-заземленной нейтралью система (TN-S).

Электроснабжение потребителей осуществляется от распределительного устройства, расположенного в электрощитовой подвального помещения. В качестве вводно-распределительного устройства принят щит типа ВРУ-8503. В качестве силовых щитков приняты щиты типа ЩРв с аппаратами защиты на отходящих линиях. Распределительные щитки приняты встраиваемого исполнения устанавливаются на высоте не менее 1,5 м от уровня чистого пола до низа щитка.

Распределительные силовые сети выполняются сменяемыми, кабелями ВВГ с медными жилами, прокладываемыми скрыто в полу в стальных трубах.

Розеточные группы для подключения переносных электроприемников защищаются автоматическими выключателями с дифференциальными расцепителями. Розетки в помещениях монтировать на высоте не менее 0,3м от уровня пола.

Распределительные силовые сети выполняются сменяемыми, кабелями ВВГ с медными жилами, прокладываемыми скрыто в штрабах в конструкции стен, перегородок и потолков.

Магистраль выполнены медными кабелями ВВГнг.

Для отключения вентиляционных систем при пожаре предусмотрена установка электромагнитных контакторов. Контактторы получают сигнал на отключение от приборов ПС.

#### Электроосвещение.

Освещённость помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002\* "Естественное и искусственное освещение." Светильники и электроустановочные изделия выбираются в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светодиодные светильники настенно-потолочного исполнения. Управление освещением осуществляется по месту через выключатели. Выключатели монтировать на высоте не менее 0,9м от уровня пола.

#### Защитные меры электробезопасности.

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;
- основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;
- защитное заземление. Устройство внутреннего и наружного контура заземления;
- устройство молниезащиты. Молниеприемная сетка на крыше здания;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;
- установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ, ГОСТ, СНиП, СН и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										30
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				

ния скрытых работ:

- Прокладка сетей электроснабжения и электроосвещения прокладываемых скрыто;
- Устройство проходов через стены и перегородки сетей электроснабжения и электроосвещения;

- Устройство контуров повторного заземления;

Испытание сопротивления контуров повторного заземления.

### **3.7. Пожарная сигнализация**

#### **3.7.1 Общая часть**

Раздел рабочей документации автоматической установки пожарной сигнализации (АУПС), системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), в здании жилого дома выполнен в соответствии нормативными документами и техническими требованиями.

#### **3.7.2 Решения автоматической пожарной сигнализации и оповещения**

Предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре - 3 типа. Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от ARK1...ARK2 контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" по линии интерфейса RS485, на PU1 пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленные в шкафу пожарной сигнализации запираемым на ключ, расположенный в тамбуре на первом этаже.

Все помещения здания оснащаются приборами АУПС, кроме помещений:

- с мокрыми процессами;
- категории Д по пожарной опасности;
- для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

АУПС обеспечивает:

- формирование сигналов "Пожар" на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

При срабатывании одного ИП дымового или ручного в коридоре, осуществляется:

- автоматическое включение оповещения о пожаре;
- выдача сигналов на перевод лифтов в режим "Пожарная опасность".

При расстановке дымовых пожарных извещателей должно быть учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4 м, между извещателями 8,5 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м, ИП ручные, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Для обнаружения возгорания в коридоре и лифтовом холле и т.д. (в помещениях нежилого назначения), а также в жилых помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в офисных помещениях, коридорах квартир, межквартирных и лифтовых холлах, помещениях инженерных сетей.

Также, проектом предусмотрено оборудование жилых помещений автономными дымовыми пожарными извещателями «ДИП-34АВТ».

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										31
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ				







монтажных работ и, особенно, при производстве сварочных работ на оборудовании.

#### 4.3. Система защиты персонала

Персонал перед допуском на работу проходит:

-инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;

обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

-аттестацию на рабочее место и только при положительной аттестации, персонал получает допуск на рабочее место.

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получает спецодежду, защитную обувь, каску, защитные очки и рабочие перчатки (список может корректироваться в зависимости от выполняемых видов работ).

Предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций.

К объекту обеспечивается свободный подъезд, все дороги и подъезды к объекту освещены.

В процессе строительства временные здания обеспечиваются средствами пожаротушения, для тушения пожара на территории установлены щиты.

В случае чрезвычайных ситуаций, ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

Руководитель объекта обязан незамедлительно сообщить о происшедшей аварии вышестоящую организацию, местным органам по госконтролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью, администрации села (поселка) и органам прокуратуры. Информация передается по каналам связи (компьютерным, телефонным, телеграфным радиоканалам).

Информация в области чрезвычайных ситуаций является открытой и гласной, подлежит опубликованию в средствах массовой информации, передача через системы связи и оповещения. Привлечение средств массовой информации определяется местным органом по госконтролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	153-265-ПЗ	Лист
							35