**«Павлодар қаласының Усольский шағын ауданындағы паркингі мен сауда алаңы бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз)»**
жұмыс жобасы бойынша
17.09.2020 ж. № 06-0229/20
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Капитал-ПВ» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
Қазақстандық жобалау-зерттеу институты
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Павлодар қаласының Усольский шағын ауданындағы паркингі мен сауда алаңы бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз)»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 06-0229/20 от 17.09.2020 г.

по рабочему проекту

**«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Капитал-ПВ»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», город Павлодар

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)», разработан в 2019-2020 гг.

Настоящее заключение составлено на основании договора №01-0939 от 08 июля 2020 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)».

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Капитал-ПВ».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия №14003241 от 24 февраля 2014 года (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, город Павлодар.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства ТОО «Капитал-ПВ».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 11 сентября 2019 года на разработку рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)», утвержденное директором ТОО «Капитал-ПВ»;

постановление акимата города Павлодара №1903/4 от 18 декабря 2019 года «Об изменении целевого назначения земельного участка товариществу с ограниченной ответственностью «Капитал-ПВ»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0001398 от 08 января 2020 года (кадастровый номер 14-218-019-072), выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Павлодара»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ52VUA00174325 от 30 января 2020 года рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

акт комиссионного обследования зеленых насаждений от 21 августа 2020 года, выданный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ИП «Нефедов Н.Н.» в 2019 году;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2019 году;

согласование эскиза (эскизного проекта) № KZ20VUA00208269 от 07 апреля 2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

гарантийное письмо №121/08-20 от 25 августа 2020 года ТОО «Капитал-ПВ» о компенсационной посадке зеленых насаждений;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, утвержденный ТОО «Капитал-ПВ» от 08 сентября 2020 года.

*Технические условия:*

выданные ТОО «Паавлодарские тепловые сети» №ТУ-22-2020-00118 от 01 июля 2020 года на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г.Павлодара;

выданные ТОО «Павлодар - Водоканал» №68 от 26 февраля 2020 года на проектирование и подключение сетей водопровода и канализации;

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» №ТУ-ОППРВ-2019-01622 от 09 сентября 2019 года на присоединение к электрическим сетям.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

письмо-согласование №ЮЛА-00054 от 29 апреля 2020 года, выданное РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»;

согласование плана организации дорожного движения Управлением административной полиции ДП Павлодарской области от 24 августа 2020 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. 101-19 -ПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 2. 101-19 -П. Паспорт проекта.
Том 3. 101-19-ПОС. Проект организации строительства.
Том 4. 101-19-СМ. Сметная документация.
Том 5. 101-19-ОВОС. Охрана окружающей среды.

**Генеральный план**

Альбом 1. 101-19-ГП 001. Генеральный план.

**Многоквартирный жилой комплекс**

Альбом 2. 101-19-АС 001. Архитектурно-строительные чертежи ниже отм. 0,000.
Альбом 3.1. Альбом 3.2. Альбом 3.3. 101-19-АС 002. Архитектурно-строительные чертежи выше отм. 0,000.
Альбом 4. 101-19-КЖ 001. Конструкции железобетонные.
Альбом 5. 101-19-ОВ 001. Отопление и вентиляция.
101-19-ВК 001. Водопровод и канализация.
Альбом 6. 101-19-ЭМ 001. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Альбом 7. 101-19-СС 001. Системы связи. Телефонизация. Домофон.
101-19-АК 001. Диспетчеризация лифтов.
101-19-АК 002. Автоматизация системы дымоудаления.
Альбом 8. 101-19-ТХ 001. Технологическое оборудование.
Альбом 9. 101-19-ПС 001. Пожарная сигнализация.

**Торговый зал**

Альбом 10. 101-19-АС 003. Архитектурно-строительные чертежи выше отм. 0,000.
Альбом 11. 101-19-КМ 001. Конструкции металлические.
101-19-КЖ 002. Конструкции железобетонные.
Альбом 12. 101-19-ОВиК 002. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
101-19-ВК 002. Водопровод и канализация.
Альбом 13. 101-19-ЭМ 002. Силовое электрооборудование.
101-19-ЭО 001. Электроосвещение.
Альбом 14. 101-19-ТХ 002. Технологическое оборудование.
Альбом 15. 101-19-ПС 002. Пожарная сигнализация.
101-19-ОС 001. Охранная сигнализация.

Альбом 16. 101-19-СС 002. Системы связи. Телефонизация. Видеонаблюдение.
**Паркинг**
Альбом 17. 101-19-АС 004. Архитектурно-строительные чертежи ниже отм. 0,000.
Альбом 18. 101-19-КЖ 003. Конструкции железобетонные.
Альбом 19. 101-19-ОВ 003. Вентиляция.
101-19-ВК 003. Водопровод и внутренний водосток.
Альбом 20. 101-19-ЭОМ 001. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Альбом 21. 101-19-АП 001. Автоматическое пожаротушение.
Альбом 22. 101-19-ПС 003. Пожарная сигнализация.
**Прилагаемые документы**
ГД. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.
ГЛ. Отчет на инженерно-геологические изыскания.
673-03/20-АТ. Автоматизированный тепловой пункт.
21/20-УУТЭ. Узел учета тепловой энергии.
22/20- УУТЭК. Узлы учета тепловой энергии квартирные.

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и назначение объекта - увеличение жилого фонда в микрорайоне Усольский, с размещением в уровне первого этажа объектов малого и среднего бизнеса и организация новых торговых площадей для реализации продуктов питания и предметов первой необходимости.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый объект расположен: Павлодарская область, город Павлодар, Усольский микрорайон, пересечение улиц Ткачева и Академика Сатпаева.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

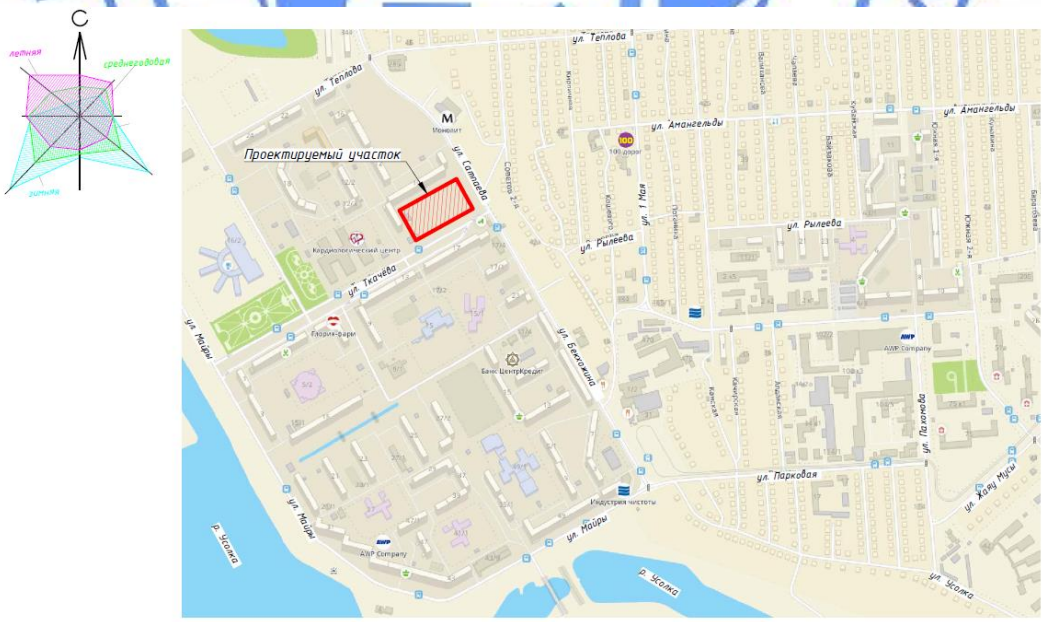


Рисунок 1. Ситуационная схема.

**Природно-климатические условия района строительства**

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIA.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

| | |
|---|---|
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 34,6°С. |
| Нормативная снеговая нагрузка | - 70 кгс/м$^2$. |
| Нормативная ветровая нагрузка | - 38 кгс/м$^2$. |
| Зона влажности | - сухая. |
| Район площадки строительства | - не сейсмичен. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические условия площадки строительства многоквартирного жилого комплекса с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне города Павлодар приняты по материалам инженерных изысканий, выполненных ИП «Нефедов Н.Н.» в 2019 году.

В геоморфологическом отношении площадка строительства относится к поверхности правобережной поймы реки Иртыш.

Рельеф поймы видоизменен, с лета 1989 года с помощью гидромеханизации произведен намыв песка, на площадке имеется существующее свайное поле.

Абсолютные отметки поверхности рельефа в пределах 111,50 - 113,20 м.

В геолого-литологическом строении площадки строительств принимают участие:

техногенные отложения современного возраста ($tQ_{IV}$);

аллювиальные отложения поймы р. Иртыш ($aQ_{IV}$) современного возраста;

озерно-аллювиальные отложения аральской свиты неогена ($laN_1ar$).

В геолого-литологическом строении площадки строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы:

**ИГЭ-1б.** Насыпной грунт - песок, с включениями строительного мусора, мощность слоя до 0,30 – 0,50 м.

**ИГЭ-1.** Песок - намывной, средней крупности, плотный, маловлажный, ниже уровня грунтовых вод насыщенный водой. Выработками вскрыты в интервале от 0,30 - 0,50 м до 2,80 - 3,70 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта при естественной влажности:

$C_H$=2,0 кПа; $\varphi_H$=39°; ρ=1,86 г/см$^3$; E=44,0 МПа; $C_{II}$=1,70 кПа; $\varphi_{II}$=37°; $\rho_{II}$=1,82 г/см$^3$.

для грунта насыщенной водой:

$C_H$=2,0 кПа; $\varphi_H$=39°; ρ=2,09 г/см$^3$; E=44,0 МПа; $C_{II}$=1,70 кПа; $\varphi_{II}$=37°; $\rho_{II}$=2,09 г/см$^3$.

**ИГЭ-1а.** Песок - намывной, мелкий, плотный и средней плотности, с примесью органических веществ, насыщенный водой. Выработками вскрыты в интервале от 2,80 - 3,70 м до 5,60 – 6,50 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта:

$C_H$=3,0 кПа; $\varphi_H$=34°; ρ=2,03 г/см$^3$; E=33,0 МПа; $C_{II}$=2,50 кПа; $\varphi_{II}$=33°; $\rho_{II}$=2,03 г/см$^3$.

**ИГЭ-2а.** Глина, от тугопластичной до текучепластичной консистенции. Выработками вскрыты в интервале от 5,60 - 6,50 м до 7,90 - 10,40 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта:

$C_H$=25,0 кПа; $\varphi_H$=15°; ρ=1,94 г/см$^3$; E=2,16 МПа; $C_{II}$=21,0 кПа; $\varphi_{II}$=14°; $\rho_{II}$=1,89 г/см$^3$.

**ИГЭ-2.** Суглинок, от текучепластичного до текучей консистенции. Выработками №2а, 3 и 4 вскрыты в интервале от 7,90 - 8,0 м до 10,0 - 13,80 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта:

$C_н$=24,0 кПа; $\varphi_н$=17°; р=2,06 г/см$^3$; Е=2,50 МПа; $C_{II}$=22,0 кПа; $\varphi_{II}$=15°; $p_{II}$=2,04 г/см$^3$.

**ИГЭ-3.** Песок средней крупности, плотного сложения, насыщенный водой. Выработкой №1а вскрыт в интервале от 10,40 м до 12,90 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие нормативные и расчетные характеристики грунта:

$C_н$=2,0 кПа; $\varphi_н$=39°; р=2,07 г/см$^3$; Е=42,0 МПа; $C_{II}$=1,70 кПа; $\varphi_{II}$=37°; $p_{II}$=2,06 г/см$^3$.

**ИГЭ-5.** Глина, полутвердой и твердой консистенции. Выработками вскрыты в интервале от 12,70 - 13,80 м до 25,0 м.

Согласно лабораторных данных и СП РК 5.01-102-2013 приняты следующие нормативные и расчетные характеристики для маловлажного грунта:

$C_н$=123,0 кПа; $\varphi_н$=13°; р=1,91 г/см$^3$; Е=10 МПа; $C_{II}$=112,0 кПа; $\varphi_{II}$=11°; $p_{II}$=1,87 г/см$^3$.

По лабораторным данным (водная вытяжка грунта) грунты до глубины 1,80 м, по содержанию водорастворимых сульфатов и хлоридов не обладают агрессивными свойствами к бетонным и железобетонным конструкциям нормальной плотности на портландцементе.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, по отношению углеродистой стали - низкая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,80 - 1,80 м (абсолютная отметка 110,70 - 110,80 м), сезонное колебание грунтовых вод - 0,50 м.

Коррозионная активность грунтовых вод к бетону нормальной плотности на портландцементе и арматуре железобетонных конструкций - неагрессивная, к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая.

Согласно заключения №31 от 06.03.2020 года о несущей способности пробных свай, выполненных ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» минимальная несущая способность свай длиной 12,0 м – 1020 кН, с учетом коэффициентом надежности (1,4) – 728 кН.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил. Г), город Павлодар расположен на территории с нормативной глубиной промерзания грунтов до 220 см, максимальная глубина промерзания грунтов - 260 см.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания на проектирование, топографической съемки участка, выполненной ИП «Нефедов Н.Н.» в 2019 году и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектируемый объект расположен: пересечение улиц Ткачева и Академика Усольский микрорайон в городе Павлодар.

Данным проектом предусмотрено размещение жилого дома на отведенном земельном участке площадью 1,2000 га согласно земельно-кадастрового плана серии №0001398 выданного 08 января 2020 года, кадастровый номер земельного участка 14-218-019-072.

На участке, отведенном под строительство, имеется ТП №988, свайное поле, инженерные сети и зеленые насаждения. До выполнения строительно-монтажных работ в

подготовительный период необходимо произвести срубку бетонных свай, выполнить перенос опор освещения, пересадить сосны высотой 1,5-2 м.

Генеральный план выполнен в соответствии с требуемой ориентацией помещений. Проектируемое здание жилого дома с подземным паркингом и пристроенным супермаркетом.

На отведенном под застройку участке размещен четырехподъездный одиннадцатиэтажный жилой дом с подземным паркингом. Кровля паркинга – эксплуатируемая. По кровле запроектирован проезд, пешеходная часть и детская площадка. Относительная отметка 0,000 проектируемого жилого дома назначена с учётом существующей застройки и вертикальной планировки, соответствует абсолютной отметке 114,12 м.

К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен подъезд пожарных автомобилей. На территорию жилого дома предусмотрены три въезда: с ул. Ак.Сатпаева, с ул. Ткачева и придомовой территории.

Проезжая часть предусмотрена с двухскатным и односкатным поперечным профилем с уклоном 20‰. Ширина проездов принята 5,5 и 6,0 м, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию, предусмотрен дополнительный подстилающий слой из песка. По краю покрытий предусмотрена установка бортовых камней БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91. По монолитной плите эксплуатируемой кровли, покрытие принято аналогичное с учетом требований по гидроизоляции. Гидроизоляция обеспечивается устройством дополнительных слоев изоляционной влагозащитной мембраной четырехслойной армированной повышенной плотности, ЭПП-5 элит-класса в два слоя по ГОСТ 30547-97, обмазка праймером битумным 01.

Возле ТП№988 предусмотрено выполнить вертикальную планировку и устройство щебеночного покрытия по песчаному основанию.

Тротуарные дорожки и площадку для установки контейнеров ТБО предусмотрено выполнить с асфальтобетонным покрытием, перед супермаркетом и входами в офисные помещения покрытие пешеходной части предусмотрено из тротуарных цветных плит типа «брусчатка». По краю покрытий предусмотрена установка бортовых камней БР 100.20.8 ГОСТ 6665-91. На детской площадке по асфальтобетону предусмотрено покрытие из резиновой крошки толщиной 2 см.

Выполнены места сопряжения проезжей части с пешеходным пространством для передвижения колясок и МГН, а именно предусмотрено устройство бордюрного пандуса с установкой бордюра «плашмя».

Параметры площадок для стоянки автотранспортных средств предусмотрены с учётом: площади участка для стоянки одного автомобиля; ширины проездов на стоянках; угла парковки автомобилей на стоянке; мест для автотранспортных средств маломобильных групп населения и их параметров. В связи со стесненными условиями участка и сложившейся застройкой района, компенсация недостающих парковочных мест будет осуществляться на платных стоянках микрорайона. К парковочным местам на проектируемом участке по проекту выполняется установка дорожных знаков 5.15 «Место стоянки» и 7.17 «Инвалид». Также по территории предусматривается установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 и наносится дорожная разметка с учетом требований СТ РК 1124-2003. В проекте предоставлен план организации дорожного движения, согласованный Управлением административной полиции ДП Павлодарской области от 24 августа 2020 года.

Благоустройство дворовой территории, образованной при жилом доме, обеспечивается за счёт устройства малых архитектурных форм и детской игровой площадки, устройство цветников.

Для детских игровых площадок предусмотрено ограждение высотой 0,7 м. Вдоль проезда по эксплуатируемой кровли для недопущения проезда автотранспорта на неукрепленную часть кровли устанавливаются металлические парковочные столбики с шагом 1,5 м.

На проектируемой территории предусмотрена посадка четырех елей, а так же устройство газона толщиной слоя 20 см, в том числе по эксплуатируемой кровле паркинга. Откосы проездов укрепляются засевом трав. Со стороны существующей ТП откосы кроме того укрепляются геокаркасом ячейками 10х10 см.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий рельефа участка, по проектируемым дорогам и проездам, а также по территории внутри проектируемого участка.

Схема организации рельефа выполнена методом проектных горизонталей с привязкой к существующим объектам и дорогам сечением через 0,1 м по верху покрытия.

Сток поверхностных вод от здания и площадок осуществляется на озеленяемые участки. Часть территории остается на естественном рельефе.

По осям проезжих частей дорог даны существующие и проектные отметки в местах пересечения улиц и проездов, изгибов продольного профиля, а также даны проектные продольные уклоны. Водоотвод по автодороге запроектирован поверхностный. Водоотвод решён продольными и поперечными уклонами.

Максимальный уклон по дорогам и проездам составил 59 и 56‰ (съезды с эксплуатируемой кровли паркинга), минимальный – 5,0‰.

Для уменьшения объемов земляных работ предусмотрено устройство четырех подпорных стен: одна на съезде с эксплуатируемой кровли паркинга, две монолитные с радиусом 6 м - при съезде в паркинг и одна - вдоль ул. Ткачева.

Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Работы по разработке наружных инженерных сетей будут выполнены отдельным проектом следующего этапа.

Таблица №1

**Основные технические показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование показателей | Показатели по генплану | | Вне границ участка |
|---|---|---|---|---|
| | | м² | % | |
| 1 | Площадь участка, в том числе | 12000,00 | 100 | |
| а) | Площадь застройки, в том числе: | 6481,52 | 54,00 | |
| | - жилой дом | 2266,21 | | |
| | - паркинг | 2472,47 | | |
| | - супермаркет | 1484,84 | | |
| | - существующие ТП и ЦТП | 258,00 | | |
| б) | Площадь покрытия, в том числе: | 3887,00 | 32,40 | 3961,52 |
| | - проезжая часть с асфальтобетонным покрытием | 1688,00 | | 2764,00 |
| | - разворотная площадка с щебеночным покрытием | 477,00 | | |
| | - тротуарные дорожки, площадки; | 1401,00 | | 770,00 |
| | - покрытие из брусчатки по отмостке; | 321,00 | | |
| в) | Площадь озеленения | 1631,48 | 13,6 | 427,52 |

Таблица №2

**Экспликация зданий и сооружений**

| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | 10-ти этажный жилой дом №10 | существующий |
| 2 | 10-ти этажный жилой дом №10 | существующий |
| 3 | ЦТП №27 | существующая |
| 4 | ТП №988 | существующая |
| 5 | 11-ти этажный жилой дом с подземным паркингом | проектируемый |
| 6 | Супермаркет | проектируемый |
| 7 | Детская площадка для дошкольного возраста | проектируемая |
| 8 | Площадка для установки мусорных контейнеров | проектируемая |

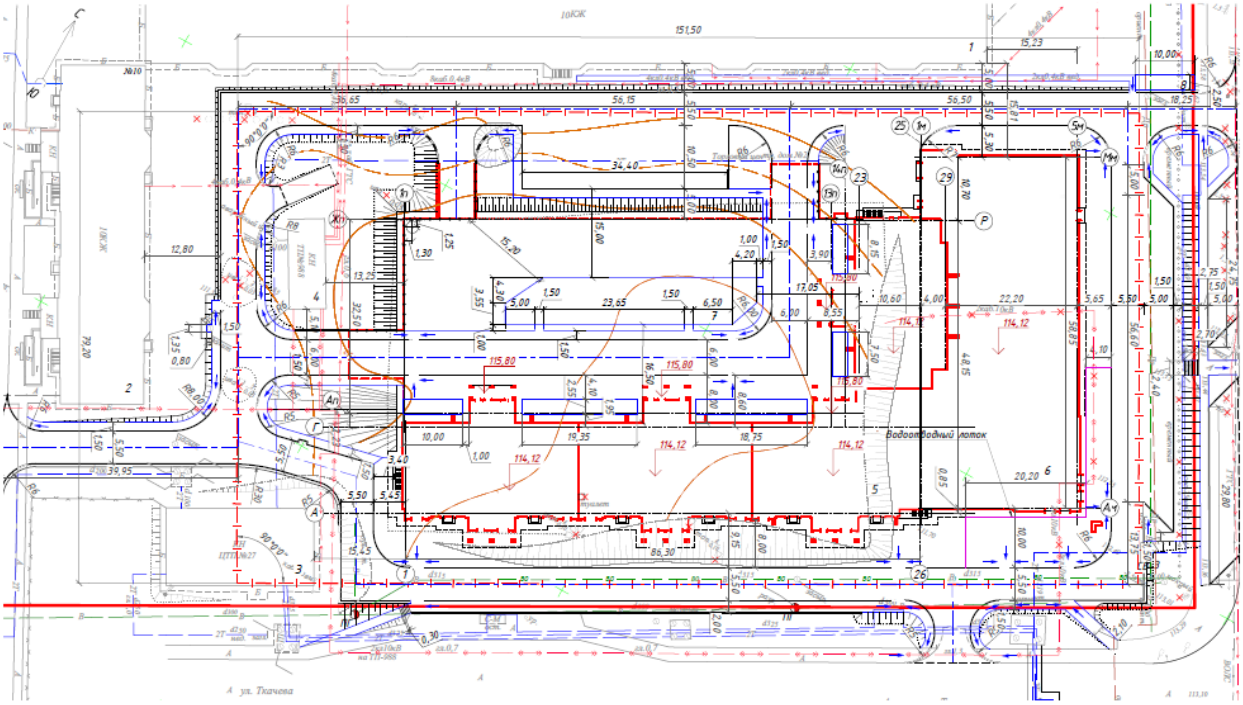

Рисунок 2. Генеральный план.

**6.2.2 Технологические решения**

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

**Многоквартирный жилой комплекс**

На первом этаже подъездов предусмотрено устройство почтовых ящиков 5-ти секционных.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен подъемный механизм ПВ250П(ПТУ-001).

Жилой комплекс оборудован лифтами грузоподъемностью 450 кг, 1000 кг.

Удаление бытового мусора осуществляется в мусорные контейнера.

**Торговый зал**

В здании торгового зала запроектированы торговый зал; производственное помещение кулинарии, продукция которой реализуется на торговой площади магазина; арендуемые помещения бутиков; вспомогательные помещения - складские помещения; разгрузочная, серверная, фасовочная; административно-бытовые помещения - кабинеты; помещения для персонала; комната приема пищи, санузлы для персонала, санузлы для посетителей. Для хранения уборочного инвентаря предусмотрены соответствующие помещения.

Ориентировочный штат персонала - 63 человека. График работы - 2 смены.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

**Многоквартирный жилой комплекс**

Класс комфортности жилого дома - IV.

Проектом предусмотрено строительство 4-х подъездного жилого дома Г-образной конфигурации с размерами в осях 48,99х90,59 м; здание 11-ти этажное с первым нежилым этажом (арендные помещения - 1..3 секции; помещения торгового зала - 4 секция), пристроенным паркингом; высота помещений 1 этажа - 4,42 м; высота жилого этажа - 3,0 м. Для размещения инженерных коммуникаций предусмотрено техподполье. Высота техподполья - 2,0 м.

В доме расположено 170 квартир, из которых однокомнатных - 10 квартир; двухкомнатных - 112 квартир, трёхкомнатных - 44 квартиры, четырёхкомнатных - 4 квартиры. Жилой дом состоит из четырех блок-секций с различным набором квартир по этажно и посекционно. В квартирах предусмотрено обособление только санузлов; свободная планировка жилых помещений.

Связь между этажами осуществляется по внутренней незадымляемой лестнице типа Н1 с переходами через воздушную зону, имеющей выход на улицу через тамбур, а также при помощи двух лифтов грузоподъемностью 1000кг и 450 кг, доступ в паркинг из подъездов осуществляется по лестнице через двойные тамбур-шлюзы с подпором воздуха, а также лифт грузоподъемностью 1000кг останавливается на уровне паркинга. Доступ в техподполье осуществляется через обособленные спуски. Доступ на кровлю осуществляется с основной лестницы.

Вход в нежилые (арендные) помещения предусмотрен обособленным от входов в подъезды жилого дома. Инженерные коммуникации автономны от коммуникаций жилого дома, разработаны в соответствующих разделах.

В жилом доме проектом предусмотрено устройство проходного подъезда в 1-3 секциях с размещением подъемника для маломобильных групп населения.

Проектом предусмотрено благоустройство придомовой территории с размещением детской площадки, хозяйственной площадки.

Окна - из ПВХ профилей ГОСТ 30674-99. Подоконные доски - пластиковые ГОСТ 30673-2013. На каждую открывающуюся створку окна в жилой квартире предусмотрено противовзломное устройство (ограничитель открывания с тросом) Penkid.

Витражи - из алюминиевых сплавов ГОСТ 21519-2003.

Двери - металлические утепленные ГОСТ 31173-2003, деревянные ГОСТ 6629-88, деревянные наружные ГОСТ 24698-81, противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3.

*Наружная отделка*

Экраны лоджий, входные группы, фрагменты на фасаде - лицевая кладка из керамического кирпича с расшивкой швов.

Стены наружные - лицевая кладка из керамического кирпича с расшивкой швов.

Колонны входов в жилой дом - окраска фасадными силикатными красками по

подготовленной поверхности в цвет прилегающего фасада.

*Внутренняя отделка*

Потолок - заделка швов сухими смесями; шпатлевка сухими смесями - 2 слоя, водоэмульсионная покраска простая.

Стены - улучшенная штукатурка, шпатлевка сухими смесями - 2 слоя, водоэмульсионная покраска простая.

Полы - керамическая плитка с нескользящей поверхностью, бетонные.

Таблица №3

**Технико-экономические показатели**

| №п.п. | Показатель | Ед. изм. | б/с в осях 1-8 | б/с в осях 9-16 | б/с в осях 17-26 | б/с в осях 20-29 | На весь дом |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Количество квартир:<br>-1 комнатных<br>-2 комнатных<br>-3 комнатных<br>-4 комнатных | шт | 40<br>-<br>20<br>20<br>- | 40<br>-<br>20<br>20<br>- | 50<br>10<br>32<br>4<br>4 | 40<br>-<br>40<br>-<br>- | 170<br>10<br>112<br>44<br>4 |
| 2 | Площадь жилого здания | м² | 4592,23 | 4604,46 | 5083,54 | 4285,30 | 18565,53 |
| 3 | Общая площадь квартир | м² | 3293,20 | 3293,20 | 3491,58 | 2958,06 | 13036,04 |
| 4 | Общая площадь арендных помещений | м² | 357,05 | 330,32 | 228,61 | - | 915,98 |
| 5 | Полезная площадь арендных помещений | м² | 343,28 | 316,55 | 219,53 | - | 879,36 |
| 6 | Расчетная площадь арендных помещений | м² | 299,70 | 299,70 | 194,47 | - | 793,87 |
| 7 | Общая площадь встроенных помещений торгового зала | м² | - | - | 181,62 | 391,60 | 573,22 |
| 8 | Полезная площадь встроенных помещений торгового зала | м² | - | - | 171,59 | 354,26 | 525,85 |
| 9 | Расчетная площадь встроенных помещений торгового зала | м² | - | - | 133,68 | 233,05 | 366,73 |
| 10 | Площадь застройки | м² | 547,39 | 557,0 | 634,82 | 527,0 | 2266,21 |
| | в том числе наложение площади застройки арендных помещений | м² | 400,43 | 395,44 | 262,64 | - | 1058,51 |
| | в том числе наложение площади застройки встроенных помещений торгового зала | м² | - | - | 174,57 | 386,73 | 561,30 |
| | в том числе наложение площади застройки паркинга | м² | 25,28 | 25,28 | 21,72 | 27,47 | 99,75 |
| 11 | Строительный объем надземный | м³ | 18084,3 | 17896,0 | 19707,8 | 17406,8 | 73094,9 |
| | в том числе наложение объема арендных помещений | м³ | 1851,3 | 1827,3 | 1201,9 | - | 4880,5 |

*Окончание таблицы №3*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | в том числе наложение объема помещений торгового зала | м³ | - | - | 824,0 | 1825,4 | 2649,4 |
| 12 | Строительный объем подземный | м³ | 1097,4 | 1090,1 | 1214,8 | 1055,0 | 4457,3 |
| | в том числе наложение объема паркинга | м³ | 58,6 | 58,6 | 50,4 | 56,8 | 224,4 |
| 13 | Общий строительный объем | м³ | 19181,7 | 18986,1 | 20922,6 | 18461,8 | 77552,2 |
| 14 | Площадь летних помещений | м² | 199,24 | 199,24 | 285,06 | 163,96 | 847,50 |

**Торговый зал**

Здание торгового зала является встроенно-пристроенным помещением к жилому дому.

Проектируемый объект - одноэтажный, имеет прямоугольную форму с размерами в осях (пристроенная часть) - 26,16х58,85 м; высота пристроенной части - 3,90 м до перекрытия; 3,50 м до несущих конструкций. Встроенная часть торгового зала занимает часть 1 этажа жилого комплекса.

В здании торгового зала расположены арендные помещения (бутики), торговый зал, санузлы для посетителей; подсобные помещения - склады продовольственных товаров, склады непродовольственных товаров, морозильные камеры, разгрузочная, серверная; административно-бытовые помещения - кабинеты, раздевалки персонала, комната приема пищи, санузлы для персонала.

Проектом предусмотрено размещение производственного помещения кулинарии с реализацией её продукции на площади торгового зала.

Для обеспечения доступа маломобильных граждан в торговый зал проектом предусмотрено расширенные проемы, единый уровень пола торгового зала и прилегающей территории, санузел для МГН.

Загрузка товаров осуществляется с глухой торцевой стороны жилого дома через подъемные ворота с устройством герметизатора.

Окна - из ПВХ профилей ГОСТ 30674-99. Подоконные доски - пластиковые ГОСТ 30673-2013.

Двери - металлические утепленные ГОСТ 31173-2003, деревянные ГОСТ 6629-88, противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3.

*Наружная отделка*

Стены наружные - облицовка HPL-панелями на клею по металлическому каркасу; облицовка металлокассетами с полимерным покрытием по металлическому каркасу.

Декоративные элементы (информационная стела) - облицовка металлокассетами с полимерным покрытием по металлическому каркасу.

Декоративные элементы (опорные стойки) - окраска эмалью за 2 раза по загрунтованной поверхности.

Козырек - облицовка металлокассетами с полимерным покрытием по металлическому каркасу.

Крыльца - облицовка брусчаткой толщиной 50 мм на цементном растворе.

*Внутренняя отделка*

Потолок - ГКЛ толщиной 12,5 мм по каркасу, выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска простая; декоративные панели типа «Армстронг»;

выравнивание сухими смесями, окраска простая водоэмульсионой краской с добавлением колера.

Стены - штукатурка улучшенная, облицовка керамогранитом на клею; штукатурка улучшенная, шпатлевка сухими смесями, окраска простая водоэмульсионой краской.

Полы - керамогранит с шероховатой нескользящей поверхностью; керамическая плитка.

Таблица №4

**Технико-экономические показатели**

| №п.п. | Показатель | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки (пристроенная часть) | м² | 1604,08 |
| 2 | Площадь общая (пристроенная часть) | м² | 1437,38 |
| 3 | Площадь полезная (пристроенная часть) | м² | 1407,48 |
| 4 | Площадь расчетная (пристроенная часть) | м² | 1313,11 |
| 5 | Строительный объем | м³ | 6542,20 |

**Паркинг**

Здание паркинга является пристроенным помещением к жилому дому. Назначение - паркинг для жителей жилого комплекса на 64 машиноместа.

Паркинг - одноэтажный, имеет прямоугольную форму с размерами в осях - 74,07х 32,50 м; высота - 2,90 м до перекрытия (2,85 м под внутридворовым проездом); 2,70 м - до несущих конструкций.

Доступ жителей в паркинг из каждой секции осуществляется через лестничную клетку и с помощью лифта грузоподъемностью 1000кг через двойные тамбур-шлюзы с подпором воздуха. Въезд в паркинг обособлен от входов в жилое здание и осуществляется через гаражные секционные ворота низкого типа подъема.

На кровле паркинга проектом предложено размещение детской площадки, внутридворового проезда. Обеспечение дополнительных парковочных мест на кровле паркинга не предусмотрено.

В местах перепада уровня покрытия паркинга и прилегающей территории более 0,45 м предусмотрено ограждение.

Двери - противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3.

Ворота - гаражные секционные с калиткой.

Отделка наружных стен - облицовка плиткой «шагрень» с последующей окраской фасадными силикатными красками.

*Внутренняя отделка*

Потолок - окраска простая водоэмульсионной краской на 2 раза.

Стены - окраска простая водоэмульсионной краской на 2 раза.

Полы - поливинилацетатцементбетон.

Таблица №5

**Технико-экономические показатели**

| №п.п. | Показатель | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м² | 2510,55 |
| 2 | Площадь общая | м² | 2478,71 |
| 3 | Площадь полезная | м² | 2428,70 |
| 4 | Строительный объем | м³ | 8029,60 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

**Жилой дом (поз.5)**

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема жилого дома - бескаркасная, с продольными несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и плит перекрытий, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

За относительную отметку нуля принят уровень пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке 114,12 м.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ростверки из бетона класса В20, F150 на свайном основании.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92, сваи марки С120.30-9 длиной 12,0 м из бетона класса В25, W4, F75.

Сопряжение свай с ростверком - жесткое. Жесткость соединения обеспечивается заделкой выпусков продольной арматуры свай в ростверк на глубину не менее 250 мм.

Расчетная несущая способность свай по результатам динамических испытаний с учетом коэффициента надежности 1,4 - 72,80 т, расчетная нагрузка на сваю - 69,80 т.

Ростверки - ленточные, высота ленты 0,50 м, ширина ленты 0,50 и 1,40 м, под колонны – шириной 2,30 м. Ростверки армированы пространственным сварным каркасом из стержневой арматуры диаметром от 6,0 мм до 16,0 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм во взаимно перпендикулярном направлении. Проектом выполнено усиление ленточного ростверка отдельными стержнями в нижних и верхних зонах в местах определенным расчетом.

Под ростверки выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Из ростверка предусмотрены арматурные выпуски для вышележащей конструкции.

Глубина заложения ростверков - на отметке минус 2,82 м.

Основанием свай служит - глина со следующими характеристиками: Е=10 МПа; $C_{II}$=112,0 кПа; $\varphi_{II}$=11°; $\rho_{II}$=1,87 г/см$^3$.

Расчет фундаментов выполнен согласно СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства с применением расчетно-вычислительной программы «ЛИРА САПР 1013» и «SCAD Office 11.3».

Наружные и внутренние стены подвала – из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М150. Бетонные блоки выполняются из бетона класса В15.

Проектом предусмотрена укладка связевых сеток в углах сопряжения стен из стержневой арматуры диаметром 8,0 мм класса А240 ГОСТ 34028-2016 и из проволоки диаметром 4,0 мм класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,320 м выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике, на уровне пола подвала из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная - окрасочная из двух слоев горячим битумом.

Наружные и внутренние стены – из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012.

Наружные стены выполняются многослойной кладкой с облицовочным слоем из лицевого керамического кирпича, общая толщина стен 730 и 600 мм, связь облицовочного слоя наружных стен с внутренней основной стеной обеспечивается гибкими связями. Облицовочный слой – самонесущий, проектом выполнена разгрузка облицовочного слоя через каждые 2-этажа путем устройства несущих балок на уровне плит перекрытия.

Внутренние стены - сплошные, толщина стен 510 и 380 мм.

Кладка наружных и внутренних стен выполняется в следующем порядке:

до отметки плюс 19,420 м - из керамического кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150;

выше отметки плюс 19,420 - из керамического кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Теплоизоляционный слой наружных стен - жесткие плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм (по расчету).

Проектом выполнено армирование наружных и внутренних несущих стен арматурными сетками, укладка арматурных сеток в углах и пересечениях наружных и внутренних стен для ограничения появления трещин из проволоки по ГОСТ 6727-80* согласно расчетных данных.

Перегородки - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Колонны - прямоугольного сечения с размерами 500х500 и 500х380 мм, монолитно-железобетонные из тяжелого бетона класса В20, армирована сварным пространственным каркасом из стержневой арматуры диаметром 20,0 и 16,0 мм класса А400 в увязке со шпильками из стержневой арматуры диаметром 6,0 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг шпилек 300 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические – из горячекатаной равнополочной угловой стали по ГОСТ 8509-93.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Балки - металлические, сварные, двутаврового сечения из полосовой листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Панели перекрытия и покрытия - сборные, железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып.60, 63 и по серии 1.241-1 вып.27.

Монолитные участки в плитах перекрытия - из тяжелого бетона класса В20 с армированием пространственным каркасом из сварных плоских каркасов. Каркасы выполняются из стержневой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Разгрузочные балки облицовочного слоя - монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15, армированы пространственным сварным каркасом из стержневой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Теплоизоляционный слой чердачного перекрытия - жесткие плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012.

Проектом предусмотрено утепление вентиляционных шахт в пределах чердачного пространства минераловатными плитами с последующей штукатуркой по сетке.

Лестничные марши - из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717-2016. Косоуры и балки лестничных площадок - стальные из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Несущие металлические конструкции лестничных клеток оштукатуриваются по сетке, толщина защитного слоя не менее 30 мм.

Ограждение лестничных маршей и площадок - металлическое по серии 1.256.2-2 вып.1.

Вокруг здания жилого дома предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

При планировке территории многоквартирного жилого комплекса с паркингом и торговым залом предусмотрено устройство подпорных стен из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

**Торговый зал (поз.6)**

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема торгового зала - неполный каркас, с несущими кирпичными стенами и металлическими балками на железобетонных колоннах. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой рам и плит покрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

За относительную отметку нуля принят уровень пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке 114,12 м.

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15, под стены - столбчатые из сборных фундаментных плит по СТ РК 956-93 и фундаментных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М100 с устройством по верху фундаментной балки.

Столбчатые фундаменты под колонны с размерами подошвы 1,70х1,70 м; 1,70х2,10 и 2,0х2,0 м. Плитная часть армирован сеткой с размерами ячеек 200х200 мм из стержневой арматуры диаметром 12,0 и 16,0 мм класса А400 в нижней зоне, подколонная часть - пространственным каркасом из арматуры диаметром 12,0 мм, 16,0 и 25,0 мм класса А400 в увязке с хомутами из арматуры диаметром 6,0 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 240 мм.

Фундаментные балки - прямоугольного сечения 500х600(h) мм, монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15 с армированием пространственным сварным каркасом из стержневой арматуры диаметром 22,0 мм, 25,0 и 36,0 мм класса А400 в увязке со шпильками из арматуры диаметром 10,0 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016, шаг шпилек 200 - 400 мм.

Под столбчатые фундаменты колонн выполняются бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов на отметке минус 2,82 м.

Основанием фундаментов служит – песок средней крупности со следующими характеристиками: E=44,0 МПа; $C_{II}$=1,70 кПа; $\varphi_{II}$=37°; $\rho_{II}$=1,82 г/см$^3$.

Колонны - квадратного сечения с размерами 300х300 и 400х400 мм, монолитно-железобетонные из тяжелого бетона класса В15, армирована сварным пространственным каркасом из стержневой арматуры диаметром 18,0 мм класса А400 в увязке со шпильками из стержневой арматуры диаметром 6,0 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг шпилек 240 мм.

Балки покрытия - стальные из горячекатаных двутавровых профилей марки 25Ш1, 40Ш2 и 60Ш2 по СТО АСЧМ 20-93, марка стали С345 и С245 по ГОСТ 27772-2015.

Панели покрытия - сборные, железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып.63 и по серии 1.241-1 вып.27.

Монолитные участки в плитах перекрытия - из тяжелого бетона класса В15 с армированием пространственным каркасом из сварных плоских каркасов. Каркасы выполняются из стержневой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены - толщиной 380 мм, из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с последующим устройством навесного фасада.

Теплоизоляционный слой наружных стен - жесткие плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм (по расчету).

Перегородки - из гипсокартонных листов ГКЛ и ГКЛВ на металлическом каркасе системы «КНАУФ» типа С111.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические - из горячекатаной равнополочной угловой стали по ГОСТ 8509-93.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Разгрузочные плиты под балки покрытия - монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15 с армированием сварными сетками из стержневой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Вокруг здания торгового зала предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

**Подземный паркинг**

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Конструктивная схема - полный каркас с шагом несущих конструкции в продольном направлении 5,90 и 6,50 м, в поперечном направлении от 2,48 м до 7,40 м.

Каркас - рамно-связевой, монолитно-железобетонный из тяжелого бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой рам, диафрагм жесткости и монолитных дисков покрытия, колонны и диафрагмы защемлены в фундаментах.

Расчет железобетонных конструкций произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», расчетным программным комплексом «ЛИРА САПР» версия 2016 и «SCAD Office 11.3».

Фундаменты под колонны - столбчатые с габаритными размерами 1,20х1,20 м; 1,30х2,0 м; 2,0х2,0 и 2,40х2,40 м; высота плитной части – 0,30 и 0,35 м. Армирование плиты выполнено сетками с размерами ячеек 200х200 мм из арматуры диаметром 10,0 мм; 12,0 мм; 14,0 мм; 16,0 и 20,0 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижней зоне.

Фундаменты под стены - ленточные шириной 1,20 м, высотой 0,30 м, армированы двумя сетками с размерами ячеек 200х200 мм в нижних и верхних зонах. Поперечная арматура сетки - из стержневой арматуры диаметром 12,0 мм класса А400, продольная (связевая) арматура - из арматуры диаметром 6,0 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в фундаментах предусмотрены выпуски арматуры.

Под фундаменты предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов на отметке минус 3,02 м.

Основанием фундаментов служит - песок средней крупности со следующими характеристиками: E=44,0 МПа; $C_{II}$=1,70 кПа; $\varphi_{II}$=37°; $\rho_{II}$=1,82 г/см$^3$.

Колонны - квадратного сечения размерами 400х400 и 500х500 мм, армирование – симметричное, каркас - сварной из отдельных стержней диаметром 20,0 мм, 22,0 и 25,0 мм класса А400, поперечная арматура - шпильки из стержневой арматуры диаметром 8,0 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг – 300 - 350 мм.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированы двумя сетками по граням стен, вертикальная арматура - из стержневой арматуры диаметром 20,0 мм; 22,0 и 28,0 класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, горизонтальная - из стержневой арматуры диаметром от 8,0 мм до 16,0 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки собраны в пространственный каркас шпильками из арматуры диаметром 6,0 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг шпилек - 400 мм в шахматном порядке.

Балки - монолитные железобетонные, прямоугольного сечения с размерами 400х450(h) и 400х500(h) мм, армированы сварным пространственным каркасом из отдельных стержней по ГОСТ 34028-2016, продольная из стержневой арматуры диаметром 32,0 и 36,0 мм класса А400, поперечные - шпильки из стержневой арматуры диаметром 14,0 мм класса А400, шаг шпилек 200 мм.

Плиты покрытия - с капителями, монолитные железобетонные толщиной 250 мм, армированы сетками из стержневой арматуры диаметром от 12,0 до 32,0 мм класса А400

по ГОСТ 34028-2016 в верхних и нижних зонах, шаг арматуры 200 мм во взаимно перпендикулярном направлении. Обеспечение проектного положения верхней арматуры выполнено стальными фиксаторами из стержневой арматуры, шаг фиксаторов - 1000 мм в шахматном порядке.

В местах, определенных расчетом, предусмотрено дополнительное армирование плит перекрытий в верхних и нижних зонах отдельными стержнями и плоскими каркасами из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Капители - прямоугольного сечения с габаритными размерами 3,0х3,0х0,25 (h) м, армирована сетками с размерами ячеек 200х200 мм в нижней зоне из стержневой арматуры диаметром 12,0 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Выполнено поперечное армирование путем установки плоских каркасов из стержневой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки - из бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-75-F35-1400 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки - железобетонные брусковые по ГОСТ 948-84.

Отмостка по периметру здания бетонная шириной 1,0 м.

**Антикоррозийные мероприятия**

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Гидроизоляция подземных конструкций выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Все металлические конструкции защищаются лакокрасочными материалами после очистки.

Металлические балки покрытия торгового зала защищаются огнезащитной краской X-FLAME.

Принятые основные конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №ТУ-22-2020-00118 от 01 июля 2020 года, выданных ТОО «Паавлодарские тепловые сети» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

**Многоквартирный жилой комплекс**

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха - минус 34,6°С.

Источник теплоснабжения - наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Проект предусматривает арендные помещения на 1-м этаже, 2-11 этажи - жилые квартиры. На 1 этаже в 4 блок-секции и частично в 3 расположен торговый зал.

<u>Отопление</u>

В подвале жилого дома в 1 блок-секции, в осях 1-8 установлен узел учета тепловой энергии (УУТЭ) на все здание, автоматизированный тепловой узел арендных офисных помещений 1-го этажа с приготовлением горячей воды (АИТП офис) и автоматизированный тепловой узел жилого дома АИТП №1 для системы отопления с приготовлением горячей воды. В 4 блок-секции автоматизированный тепловой узел

торгового зала и АИТП №2 ж.д. для нужд отопления, вентиляции с приготовлением горячей воды.

Схемы систем отопления приняты:

арендные помещения - горизонтальная, однотрубная с параметрами теплоносителя 95-70°С;

жилые помещения - поквартирная, горизонтальная, однотрубная.

Поквартиные узлы учета тепловой энергии (УУТЭк) установлены в шкафу управления, размещенному на площадке каждого жилого этажа.

Опорожнение поквартирной системы отопления осуществляется по дренажному стояку Т69. Сброс воды выполняется в раковину, расположенную в помещении теплового узла.

Проектом предусмотрена самостоятельная система отопления лестничных клеток и лифтового холла с помощью алюминиевых секционных радиаторов и регистров.

Магистральные трубопроводы системы отопления проложены под потолком подвала с уклоном 2‰ в сторону теплового узла. Трубопроводы поквартирных систем отопления проложены по полу квартир жилого дома с уклоном 2 ‰ в сторону опорожнения систем. На площадках трубы проложены в полу в гофротрубе.

В проекте используются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы распределительных сетей, расположенные между магистральными трубопроводами от наружных тепловых сетей до тепловых узлов, разрабатываются отдельным проектом. Трубопроводы по подвалу, изолируются трубной изоляцией из вспененного каучука, толщина изоляции 13 мм. Перед изоляцией трубы покрываются краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирующая арматура на радиаторах - радиаторный клапан «Danfoss». В проекте частично предусмотрены световые проемы во всю высоту стен жилых помещении, в этих местах радиаторы отнесены от оконных проемов.

В качестве запорной арматуры на стояках установлены краны шаровые проходные.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Вентиляция

Проектом предусмотрено устройство вытяжной вентиляции с 1 по 7 этажи с естественным побуждением через кухни и санузлы. Для вытяжки из санузлов и кухонь с естественной вентиляцией устанавливаются пластмассовые решетки с сеткой тип 1515Р «Келет».

С 8 по 11 этажи из санузлов и кухонь - с механическим побуждением с использованием вытяжных вентиляторов «POLO-4» Dospel.

Вентиляция подвальных помещений обособлена. Для вентиляции жилого дома применяются вентиляционные каналы. В пределах чердака вентиляционные каналы утепляются. Все вентиляционные каналы выведены выше кровли здания на 0,5м.

Дымоудаление

Для удаления дыма, во время пожара с поэтажных коридоров на каждом этаже, в шахте, установлены клапаны дымоудаления КД 2-24-350х1250-С ВН К размером 350х1250 мм. Для принудительной вентиляции приняты крышные вентиляторы:

вентилятор подпора воздуха ВКОП №7,1;

вентилятор дымоудаления ВКРФм4,5 ДУ.

В лифтовые шахты при пожаре приточной противодымной вентиляцией обеспечена подача наружного воздуха.

**Торговый зал**

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха - минус 34,6°С.

Расчетный температурный график тепловой сети 130-70°С.

Отопление и холодоснабжение

Схема системы отопления и холодоснабжения помещений - двухтрубная горизонтальная тупиковая.

Отопительные приборы: радиаторы секционные алюминиевые Calidor Super и фанкойлы 42N Carrier (двухтрубные).

Теплоноситель вода с параметрами 95-70°С.

Холодоноситель вода с параметрами 7-12°С.

Трубопроводы системы отопления - трубы металлопластиковые Giacomini (скрытая прокладка) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (открытая прокладка). Магистральные трубопроводы системы отопления (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией фирмы K-Flex.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давлений типа STAP с запорно-измерительными клапанами STAD и STAF (IMI) на каждой ветви.

При переходе режима работы с отопления на охлаждение и обратно необходимо выполнить перенастройку балансировочной арматуры согласно балансировочных схем.

На подводках к радиаторам системы радиаторного отопления устанавливаются клапаны термостатические прямые типа CALYPSO-EX-O с термоэлементом DX и полнопроходные шаровые краны для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

На подводках к фанкойлам системы отопления и холодоснабжения устанавливаются ручные балансировочные клапана и полнопроходные шаровые краны для отключения фанкойла (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в приямки ВК.

На безкорпусные горизонтальные фанкойлы предусмотреть воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), и нерегулируемые решетки САГ «Atmosfervent».

Для систем холодоснабжения на кровле установлен чиллер ACA-301XH (2 шт.) и гидромодуль HC5 AEROSTAR.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по общественным помещениям скрытая в конструкции пола. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола проложить в гофротрубе.

Вентиляция

В торговом зале проектом предусматривается устройство трех механических систем вентиляции:

ПВ - приточно-вытяжная система вентиляции для торгового зала (вытяжка - 4940 м³/ч, приток-10402 м³/ч);

П1 - приточная система для помещений горячего цеха маркета (4200 м³/ч);

В1-вытяжная система для помещений горячего цеха маркета (9150 м³/ч).

Массовый расход воздуха, подаваемого в помещение горячего цеха 10660 м³/ч: 6505 м³/ч компенсируется притоком из торгового зала (60%), 4200 м³/ч - отдельной установкой.

В помещениях санузлов, складских помещений и раздевалок предусмотрена вентиляция с естественным побуждением через вентиляционные шахты.

Приток воздуха в арендные бутики, кабинеты осуществляется через переточные решетки.

**Паркинг**

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха минус 34,6°С.

Отопление

Отопление, согласно задания на проектирование, в паркинге не предусмотрено, за исключением вентиляционной камеры. В венткамере установлены электрические конвекторы мощностью 2 кВт.

Вентиляция

В паркинге проектом предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан из нормы 150 м³/ч удаляемого воздуха на 1 машиноместо. Приточный воздух подается в паркинг вдоль проезда в верхнюю зону. Объем приточного воздуха на 20% меньше вытяжного. Вытяжка из парковки осуществляется из двух зон: верхней и нижней (0,3 м от пола) Выброс вытяжного воздуха осуществляется с уровня на 2,0м выше уровня покрытия крыши, с помощью крышных вентиляторов.

Противодымная защита

В соответствии с требованиями нормативных документов проектом предусмотрена противодымная вытяжная вентиляция паркинга (ВДУ1, ВДУ2) и приточная противодымная система (ПДУ) для защиты тамбур-шлюзов при паркинге. Удаляемый объем продуктов горения рассчитан исходя из периметра возгорания (Р=10м) Количество подаваемого воздуха в тамбур-шлюзы рассчитан из условия закрытых дверей.

Пуск системы организовывается по сигналу автоматической пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции приняты из тонколистовой углеродистой стали класса П толщиной 1,0 мм и покрыты системой ВПМ-2 слоем толщиной 4 мм по ГОСТ 25131-82.

Датчики контроля CO и NO2

Контроль за предельно допустимой концентрацией оксида углерода (CO) и диоксида азота (NO2) в воздухе паркинга осуществляется системой газоанализатора.

**Внутренние сети водопровода и канализации**

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями №68 от 26 февраля 2020 года ТОО «Павлодар-Водоканал» на водоснабжение и водоотведение, письмо заказчика №105/08-20 от 18 августа 2020 года.

Согласно техусловий подключение водопровода от существующего водовода диаметром 300 мм по ул. Ткачева, сброс бытовых стоков - в коллектор диаметром 400 мм по ул. Ткачева. Отвод дождевых вод в сеть ливневой канализации.

Гарантийный напор в наружной сети - 15,0 м, письмо заказчика №105/08-20 от 18 августа 2020 года.

Проектирование наружных сетей принято отдельным заказом.

11-этажное здание состоит их четырех блок-секций, торгового зала, имеется встроенно-пристроенный паркинг. На первых этажах жилого комплекса расположены административно-офисные помещения.

В здании предусмотрены следующие системы:

объединенный водопровод В1;

противопожарный водопровод В2;

горячее и циркуляционное водоснабжение Т3, Т4;

бытовая канализация К1;

внутренний водосток К2;

дренажная канализация К3.

Для здания запроектированы два общих ввода водопровода диаметром 180х10,7 мм через блок-секцию 3.

Сети водопровода и канализации для офисных и торговых помещений запроектированы раздельно от сетей жилого дома, п. 99 СН РК 3.02-01-2018, обозначения сетей выделены индексами.

Система объединенного водопровода предназначается для подачи холодной воды к сантехприборам, пожарным кранам.

Учет воды для всего жилого здания - водомерным узлом с водомером диаметром 65 мм, для торгового зала и офисных помещений - установка дополнительных водомеров.

Предусмотрено пожаротушение жилого комплекса (высота 37,92 м, длина коридора менее 10 м) в одну струю производительностью 2,6 л/с.

Установка пожарных кранов диаметром 50 мм запроектирована на отметке 1,35 м от уровня пола в пожарных шкафах, каждый из которых укомплектован пожарным рукавом длиной 20 м, стволом и двумя ручными пенными огнетушителями.

Для тушения пожара на ранних стадиях в санузле каждой квартиры предусмотрен отдельный кран для возможности присоединения шланга в качестве первичного средства пожаротушения, п. 4.2.18 СП РК 3.02-101-2012.

Объем офисных помещений каждого блока и торгового зала менее 5 тыс. кубов, пожаротушение не требуется.

Пожаротушение паркинга объемом 8,09 тыс. кубов принято в две струю производительностью по 5,2 л/с.

Для обеспечения недостающего напора предусмотрены установки повышения давления.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд 2-11 этажей в здании предусмотрено устройство многонасосной установки с частотным управлением (подача 12,29 м$^3$/час, напор 28,0 м, мощность электродвигателя 0,55 кВт), состоящей из трех насосов: два рабочих и один резервный. В комплект установки входит расширительный бак и запорно-регулирующая арматура.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения офисных помещений первого этажа и торгового зала достаточно гарантийного напора.

Для противопожарных нужд каждого здания предусмотрена насосная установка (подача 30,29 м$^3$/час, напор 36,0 м, мощность 5,5 кВт), состоящая из двух насосов: один

рабочий и один резервный. Станция запускается автоматически, при получении сигнала от кнопок, расположенных возле пожарных кранов, вместе со станцией открываются задвижки с электроприводом, расположенные перед насосной.

Насосные установки в здании имеют отдельный выход на лестничную клетку.

Магистральные трубопроводы и стояки систем В1, В2 запроектированы диаметром 15-100 мм из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией типа K-FLEX.

Для стальных труб предусмотрена окраска эмалью за два раза.

Для жилых квартир предусмотрена установка водомеров диаметром 15 мм на врезках для холодной и горячей воды.

Система горячего водопровода принята от двух водонагревателей в тепловых узлах. Циркуляционный трубопровод горячей воды предназначен для поддержания температуры в трубопроводах во время бездействия системы.

На системах Т3 и Т4 запроектированы узлы учета воды.

Магистральные трубопроводы и стояки систем Т3, Т4 запроектированы диаметром 15-65 мм из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы Т3, Т4 (кроме подводок к санприборам) изолируются трубной изоляцией типа K-FLEX.

В ванных комнатах для создания комфортной температуры предусмотрена установка электрополотенцесушителей.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Система бытовой канализации отводит стоки от жилых квартир и офисов в наружную сеть раздельными выпусками.

На сети установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными выше обреза вентшахты на 0,1 м.

Сети систем бытовой канализации К1 предусмотрены диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен закрытой сетью К2 с выпуском стоков в колодцы наружной сети.

Внутренние водостоки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм, изоляция стальных труб эмалью за два раза.

Отвод сточных вод от приямков в помещениях теплового узла и насосных предусмотрен системой К3.

Из приямка стоки откачиваются погружным насосом с подачей 10,0 м$^3$/час, напором 10,0 м, мощность электродвигателя 0,75 кВт.

**Торговый зал**

Сети водоснабжения торгового зала запитаны от вводов жилого здания, сети горячего водоснабжения - от теплового узла здания.

Для торгового зала предусмотрены самостоятельные приборы учета холодной и горячей воды.

Здание торгового зала является встроенно-пристроенным помещением к жилому дому, расположено на первом этаже. Магистральные трубопроводы водоснабжения и канализации от торгового зала проложены по техподполью третьей и четвертой блок-секции многоквартирного жилого дома под пристроенной частью зала.

Объем пристроенного одноэтажного торгового зала составляет V=3554,5 м³, внутреннее пожаротушение не требуется.

Трубопроводы систем В1, Т3 запроектированы из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, напорных полипропиленовых труб. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией типа K-FLEX.

Система бытовой канализации отводит стоки от санитарных узлов, производственная канализация - от холодильных камер, моечных ванн.

На сетях установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными выше обреза вентшахты на 0,1 м.

Сети систем бытовой и производственной канализации К1 предусмотрены диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Напорная канализация предусмотрена для перекачки бытовых стоков от умывальника с помощью установки Сололифт в самотечную сеть здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен закрытой сетью К2 с выпуском стоков в колодцы наружной сети.

Внутренние водостоки предусмотрены из напорных полипропиленовых труб.

**Паркинг**

Объединенный водопровод предусмотрен для подачи воды к наружным поливочным кранам и пожарным кранам.

Учет расхода воды на полив- водомером диаметром 20 мм.

Расход на внутреннее пожаротушение подземного паркинга объемом более 5 тыс.м$^3$ принят в две струи производительностью по 5,2 л/с, п. 4.1.1.1 СП РК 3.03-105-2014. Автоматическое пожаротушение рассмотрено в разделе АПТ.

Поскольку паркинг неотапливаемый, предусмотрена сухотрубная система пожаротушения из пожарных кранов.

Гарантийный напор 15 м обеспечивает потребный напор 14,0 м.

Система пожаротушения запитана врезкой диаметром 65 мм от двух вводов к установке АПТ.

Установка пожарных кранов диаметром 65 мм запроектирована на отметке 1,35 м от уровня пола в пожарных шкафах, каждый из которых укомплектован пожарным рукавом длиной 20 м, стволом и двумя ручными пенными огнетушителями.

Система В2 тупиковая, запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Предусмотрена установка отключающей арматуры.

Сточные воды, образующиеся при пожаротушении паркинга, по уклонам стекают в лотки и далее в наружную сеть ливневой канализации, система лотков разработана в разделе АС.

Отвод дождевых стоков принят по стальным электросварным трубам по ГОСТ 10704-91 с изоляцией масляной краской за два раза и далее в колодец наружной сети.

Таблица №6

**Основные показатели по разделу ВК**

| Наименование системы | Потребн. напор на вводе м.вод.ст. на хозпитье/ на пожар | Расчетный расход воды или количество сточных вод | | |
|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек |
| **Многоквартирный комплекс** | | | | |
| Объединенный водопровод, в т.ч. | 42,5/51,0 | 144,30 | 12,29 | 4,79 |
| - холодный водопровод В1 | | 86,58 | 5,12 | 2,12 |
| -горячий водопровод Т3 | 39,5 | 57,72 | 7,95 | 3,11 |
| Канализация бытовая К1 | | 144,30 | 12,29 | 4,79 |
| Водосток К2 | | - | - | 23,05 |
| **Арендные помещения** | | | | |
| Объединенный водопровод, в т.ч. | 9,10 | 2,52 | 1,31 | 0,73 |
| - холодный водопровод В1 | | 1,33 | 0,72 | 0,43 |
| -горячий водопровод Т3 | | 1,19 | 0,73 | 0,43 |
| Канализация бытовая К1 | | 2,52 | 1,31 | 2,33 |
| **Торговый зал** | | | | |
| Объединенный водопровод, в т.ч. | 11,60 | 11,46 | 4,68 | 2,07 |
| - холодный водопровод В1 | | 8,07 | 3,22 | 1,42 |
| -горячий водопровод Т3 | | 3,39 | 1,86 | 0,89 |
| Канализация бытовая К1 | | 11,46 | 4,68 | 2,07 |
| Водосток К2 | | | | 20,10 |
| **Паркинг** | | | | |
| Полив | | - | - | 0,60 |
| Внутреннее пожаротушение | | - | - | 2х5,2 |
| Водосток К2 | | - | - | 5,30 |
| **Всего по зданию** | | | | |
| Объединенный водопровод, в т.ч. | 42,5/51,0 | 158,28 | 18,28 | 8,19 |
| - холодный водопровод В1 | | 95,98 | 9,06 | 4,57 |
| -горячий водопровод Т3 | 39,50 | 62,30 | 10,54 | 4,43 |
| Канализация бытовая К1 | | 158,28 | 18,28 | 8,19 |
| Водосток К2 | | | | 43,15 |

**АПТ**

Паркинг - подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа на 64 машиномест Паркинг не отапливаемый.

Водоснабжение объекта предусмотрено через ответвление от основного ввода диаметром 159х4,5 мм. Пожаротушение из пожарных кранов разработано в разделе ВК.

Объект отнесен к первой группе, в качестве огнетушащего средства предусмотрена вода, интенсивность подачи воды принята 0,12 л/с на кв. м.

Запроектирована воздухозаполненная спринклерная система пожаротушения. До пожара система находится под давлением воздуха, которое автоматически контролируется и поддерживается.

В помещении паркинга предусмотрены спринклерные оросители с розеткой, направленной вверх.

При пожаре разрушаются тепловые замки оросителей и запускается пожарный насос.

Расход на АПТ принят 28,8 л/с, продолжительность работы спринклерной установки - 60 минут, табл. 2 СП РК 2.02-102-2012.

Для пожаротушения паркинга запроектированы два насоса (1 рабочий насос, 1 резервный). Подача насоса составляет 132,5 м$^3$/час, напор 22 м, мощность электродвигателя - 20 кВт.

Для спринклерных установок АПТ расстояние между оросителями принято не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия - в пределах 0,08-0,4 м.

Прокладка питающих и распределительных трубопроводов спринклерной установки предусмотрена с уклоном 0,005-0,01.

Предусмотрено устройство дренчерной завесы со стороны паркинга, п. 4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

Отвод пожарных вод после тушения помещения паркинга запроектирован по лоткам, разработан в разделе АС.

Система АПТ запроектирована из стальных электросварных труб условным диаметром 10-150 мм по ГОСТ 10704-91, изоляция - окраской эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

**Электрооборудование и электроосвещение**

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №ТУ-ОППРВ-2019-01622 от 09 сентября 2019 года, выданных АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

**Многоквартирный жилой дом**

Категория электроснабжения здания - I, II.

Напряжение электросети - 380/220В.

Расчетная нагрузка, ввод №1 - 278,88кВт.

Расчетная нагрузка, ввод №2 - 280,15кВт.

Расчетная нагрузка, ввод №1 - 239,85кВт.

Расчетная нагрузка, ввод №2 - 239,55кВт.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома, согласно ПУЭ, относятся к I и II категории.

Электроприемники противопожарных устройств и лифтов по надежности электроснабжения относятся к потребителям I категории.

Электроснабжение дома осуществляется от вводно-распределительных устройств ВРУ, состоящих из: вводной-ВРУ1-13-20 и распределительной панели ВРУ1-50-01.

ВРУ устанавливаются в электрощитовых, расположенных в осях 1-8, 20-29. Электроснабжение ВРУ от трансформаторной подстанции разрабатывается отдельным проектом.

Для бесперебойного питания потребителей I категории предусмотрено устройство АВР типа Я8301-3864-УХЛ4.

Во ВРУ предусмотрен учет электрической энергии общедомовых потребителей.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с РДС РК 4.04-11-2003.

*Питающие сети*

Питание квартир осуществляется от этажных распределительных щитков.

Согласно заданию от заказчика - разводка групповых линий, монтаж розеток и выключателей внутри квартир проектом не рассматривались. Электроснабжение квартир ограничено установкой квартирного щитка, получающего питание от щитка этажного.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой.

Общедомовые групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий, нулевой защитный «PE» проводники) кабелем ВВГнг- FRLS-0,66, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий, в стояках в ПВХ трубах. Питающие и групповые линии общедомовых сетей по подвалу и по чердаку выполняются кабелем марки ВВГнг- FRLS и ВВГнг-FRLS в ПВХ трубах открыто на скобах.

Общедомовое освещение предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Нормы освещенности приняты в соответствии с действующими нормами проектирования естественного и искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012.

Управление аварийным (эвакуационным) освещением и освещением предподъездной территории осуществляется автоматически от фоторелейного устройства, что обеспечивает их работу в темное время суток. Фотодатчик монтируется с внутренней стороны наружной рамы окна лестничной клетки 2-го этажа таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки ВВГнг- FRLS по подвалу -открыто, в стояках и снаружи по стене - скрыто в штрабе. Часть светильников аварийного и рабочего освещения управляется одноклавишными выключателями скрытой установки независимо от фотореле, что позволяет освещать основные проходы в этажных коридорах и холлах лифтов при отключении остальных светильников в дневное время.

На первом этаже для электроснабжения арендных помещений проектом предусмотрена установка щитков учёта и распределения электрической энергии.

*Силовая сеть*

Силовое электрооборудование дома представлено лифтами, вентиляторами, приводами клапанов, шкафами управления комплектных установок.

Силовая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS в ПВХ трубах открыто по потолку подвала, в стояках в ПВХ трубе, в стальной трубе - в шахте лифта открыто на скобах.

*Меры электробезопасности*

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

Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления ванн проектом предусматривается прокладка медного провода марки ПВ-1 сечением 6 мм², который прокладывается в подготовке пола в ПВХ трубе 25 мм² от этажного щитка, в щитке подключается к шине заземления.

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого провода с сопротивлением растекания тока не более 10 Ом.

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

*Молниезащита*

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

На кровле здания устанавливается молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм с шагом ячейки 6х6 м. От молниеприемной сетки выполняются токоотводы не реже чем через каждые 25м из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы соединяются с контуром наружного заземления стальной полосой 40х4 мм. Все металлические детали, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки и т.п.) присоединяются к молниеприемной сетке стальной оцинкованной проволокой диаметром 8 мм. Все соединения проводников системы молниезащиты выполняются сваркой.

**Торговый зал**

Категория электроснабжения здания - II.

Напряжение электросети - 380/220В.

Расчетная нагрузка - 263,8кВт.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение силовых электроприёмников торгового зала разработано на напряжение 380/220 В.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется счётчиками, установленными на вводе в вводно-распределительном устройстве ВРУ.

В электрощитовой на отм. минус 2,720 монтируется вводно-распределительное устройство ВРУ-101-19 и ящик АВР ЯАВР3-25-2 для питания пожарной сигнализации.

Проектом выполняется подключение вентиляционных установок П1, В1, ПВ, воздушных завес, щитков рабочего и аварийного освещения, кухонного, холодильного, офисного оборудования.

Вентиляционные системы П1, В1, ПВ снабжены полным комплектом автоматики. Шкафы управления систем П1, В1, ПВ установлены на отм.0,000. Стоимость кабелей, монтажа, расходных и крепежных материалов, необходимых для подключения вентиляционных систем оборудования включены в стоимость пуско-наладочных работ.

Силовые кабели прокладываются в подвале открыто на кабельных металлоконструкциях, в венткамере - открыто в трубах и металлорукавах. На отметке 0.000 кабели прокладываются над подвесным потолком по кабельным металлоконструкциям и скобам.

Силовые кабели выбраны по рабочему току и проверены по потерям напряжения.

*Меры электробезопасности*

В проекте выполняется заземление здания, молниезащита.

Все металлические части электрооборудования нормально не находящегося под напряжением зануляются. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии, прокладываемые от силовых щитков до потребителей, выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

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

Все розеточные группы снабжены устройством защитного отключения на ток 30мА.

На вводе в здание предусматривается система выравнивания потенциалов путем объединения следующих токопроводящих частей:

основной заземляющий и защитный проводники;

стальные трубы коммуникаций;

металлические части строительных конструкций;

системы центрального отопления.

Все токопроводящие части объединены на вводе в здание.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено:

установка групповых щитков освещения;

устройство сетей внутреннего освещения;

монтаж светильников;

монтаж электроустановочных изделий.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Светотехнический расчёт произведён методом коэффициента использования.

На путях эвакуации установлены светодиодные указатели выхода типа 279EXIT AC/DC 3W, над выходами типа DC-4 Ferrero-A1 EXIT.

В качестве групповых щитков освещения проектом предусмотрены модульные настенные щитки типа RAM base производства DKC.

Групповые сети освещения выполнены огнестойким кабелем с изоляцией и оболочкой пониженной горючести, с пониженным дымо- и газовыделением марки ППГнг-FRHF-1кВ. Кабели прокладываются скрыто за подвесным потолком на скобах и по негорючим направляющим на проволочных лотках, под слоем штукатурки кирпичных стен. Расчетная потеря напряжения в групповой сети не превышает 2%.

Управление освещением бутиков, торгового зала, холла, входного тамбура осуществляется от щитков освещения, установленных на посту охраны. Управление освещением остальных помещений происходит по месту выключателями.

Принятая высота оборудования над полом:

выключателей - 1,5 м (устанавливается со стороны дверной ручки не менее 0,1м от дверного проема);

розеток - 0,3 м;

щитков - 1,8 м.

*Меры электробезопасности*

Все металлические части электрооборудования нормально не находящегося под напряжением зануляются. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников освещения, розеток, выполняются трех жильным кабелем марки ППГнг-FRHF-1 (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники).

Линии питания розеток защищены дифференциальными автоматами с устройством защитного отключения УЗО, Iсраб.=30mA.

**Паркинг**

Категория электроснабжения здания - II.

Напряжение электросети - 380/220В.

Расчетная нагрузка - 278,95кВт.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение силовых электроприёмников паркинга разработано на напряжение 380/220 В.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется счётчиками, установленными на вводе в вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Вводно-распределительное устройство монтируется в электрощитовой на отм. минус 2,720 в осях 17-29.

Проектом выполняется подключение установок В1, В2, ВДУ1, ВДУ2, П1, ПДУ, электроконвекторов ЭВУБ(Э)-2,0, щитков рабочего и аварийного освещения.

Управление освещением паркинга осуществляется непосредственно от щитков освещения, установленных при въезде в паркинг, в венткамере и техническом помещении пожаротушения - от выключателей, установленных при входе в помещения.

Кабели в паркинге прокладываются открыто в гофротрубе с креплением на хомутных держателях с защелкой, кабели в венткамере и техническом помещении пожаротушения - открыто по стенам на хомутах дюбельных.

Светотехнический расчет произведен методом коэффициента использования.

Силовые кабели выбраны по рабочему току и проверены по потерям напряжения.

*Меры электробезопасности*

Все металлические части электрооборудования нормально не находящегося под напряжением зануляются. Для зануления используются нулевые провода электросети.

Линии, прокладываемые от силовых щитков до потребителей выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрена система выравнивания потенциалов путем объединения следующих токопроводящих частей:

основной заземляющий и защитный проводники;

стальные трубы коммуникаций;

металлические части строительных конструкций;

системы центрального отопления.

**Системы связи и сигнализации**

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания на проектирование и данных строительных, сантехнических и электротехнических частей рабочего проекта в соответствии нормативным требованиям действующих на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений жилого комплекса с паркингом установками автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, телефонизацией, домофонной связью, системой видеонаблюдения, лифтовая связь, а также автоматической системой дымоудаления.

*Пожарная сигнализация*

Данный раздел проекта запроектирован с увязкой со смежными разделами в соответствии с нормативной документацией.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа.

Проектом предусмотрено:

система пожарной сигнализации (коммерческие помещения);

оповещение при пожаре;

автоматизация системы противодымной защиты;

управление противопожарной установкой;

схема отключения вентиляции при пожаре (офисные помещения);

охранная сигнализация (офисные помещения).

Система пожарной сигнализации строится на базе приёмно-контрольного прибора (ППКУП) «Сигнал-4», к которому через пульты контроля и управления подключаются дымовые пожарные извещатели ИП 212-45 и ручные пожарные извещатели ИПР513-10. Сигнал «Пожар» формируется по срабатыванию двух дымовых или ручного извещателя.

Извещатели дымовые устанавливаются согласно приведенной схеме потолке защищаемых помещений. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах - 1,5 м от пола. Для запуска существующей системы оповещения используется контрольно-пусковой блок.

В качестве звуковых оповешателей применяются сирены типа Маяк12-3М. Оповешатели проектируются на высоте 2 м от пола.

Все модули системы объединяются с помощью интерфейса RS-485.

Проектом предусматривается выполнение:

линии шлейфов пожарной сигнализации - кабелем КСРВнг(А)-FRLS - 2х2х0,97;

линии системы оповещения- кабелем КСРВнг(А)-FRLS - 4х0,5;

линии электропитания и интерфейса RS-485 - кабелем U/UTP Cat 5e PVC.

*Система оповещения и управления эвакуацией*

Согласно СП РК 2.02-104-2014, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2-го типа (далее СОУЭ):

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «SWS-0,3 и SWS-10» подключены к выходу адресного релейного модуля «БАС-4». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (с ППКПУ «Сигнал-4», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамеры устанавливаются адресные шкафы управления (ШУ).

Согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 сек., относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Для компенсации дымоудаления предусмотрено автоматическое открытие въездных ворот в Паркинг на высоту 1 м от уровня пола командой адресного релейного модуля РМ-1К.

*Контроль загазованности*

Система измерения и контроля загазованности состоит из блока питания и сигнализации (БПС) и блока датчиков угарного газа (СО). Каждый датчик контролирует пространство 200 кв.м.

Датчики СО равномерно распределены по Паркингу и контролируют всю его площадь. Датчики устанавливаются на колонны на уровне 1,5 м от отметки «чистого» пола.

В случае достижения концентрации СО 20% от предельно допустимой концентрации (ПДК), БПС выдает сигнал на адресную метку (АМ-4). Сигнал от неё поступает на ППКУП, который согласно заложенной программе предусматривает выполнение следующих функций:

выдается сигнал от релейных модулей РМ-4 в шкафы управления приточной вентиляционной установки и вытяжной вентиляционной установки на увеличение оборотов вентилятора, т.е. повышения воздухообмена;

на экране ППКУП выдается сообщение о превышении ПДК СО и включении вентиляционных установок.

Таким образом, производится интенсивная вентиляция Паркинга для снижения концентрации СО до безопасных значений.

После отключения сигнала от БПС о превышении ПДК СО, работа вентиляционных систем приточной вентиляции восстанавливается в штатном режиме.

В случае дальнейшего повышения уровня СО и достижения 100% ПДК БПС подает этот сигнал на АМ-4, по которому ППКУП включает систему аварийного оповещения.

*Телефонизация*

Устройство наружных сетей связи предусмотрено отдельным проектом, данным рабочим проектом предусмотрено выполнить внутренние сети связи многофунционального жилого комплекса.

На этажных щитках предусмотрено установка оптических распределительных коробок (ОРК). Данные коробки посредством оптического многоволоконного кабеля для вертикальной прокладки присоединяются к ОРШ. От ОРК до квартирных ниш прокладка выполняется одномодовым кабелем в п/э трубе диаметром 20 мм. В квартирной нише для слаботочных сетей установить PON-терминал.

Абонентская разводка для телефонных, data доступа и телевизионных розеток выполнен кабелем UTP 5 cat.

*Домофонная связь*

Сеть домофонной связи предназначена для обеспечения безопасности квартир, подъезда жилого дома от несанкционированного доступа, что дает возможность ведения переговоров с посетителем перед тем, как открыть дверь, а также дистанционно управлять электрозамком входной двери. Предусмотрено установка блоков вызова (панель) кабелем МКЭШв (силовой кабель 12В). Открытие замков осуществляется коммутацией с блоков вызова. Для выхода наружу предусмотрена кнопка выхода. Абонентские устройства (Indoor touch).

*Лифтовая связь*

Проект диспетчеризации лифтов жилого комплекса разработан на основании документации системы диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЬ», которая включает в себя комплекс оборудования, материалов и линий связи для обеспечения контроля и передачи информации от лифтов.

Система диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЬ» обеспечивает работу по двухпроводной воздушной линии связи или кабелю и предусматривает объединение лифтов в группы по 31-му лифту. Данная группа подключается отдельной парой проводов жилому дому далее по существующей линии контроллеру локальной шины (КЛШ) в диспетчерском пункте.

*Видеонаблюдение*

Видеонаблюдение объекта организован с помощью IP камер, типа RVI-1NCD.

Внутри здания устанавливаются купольные видеокамеры, цветные, высокого разрешения. Камеры высокого разрешения монтируются на фасад здания в термокожухе, 1 камера перед главным въездом в паркинг. На входных группах установлены

видеокамеры стандартного исполнения, установленные в герметичном погодозащищенном корпусе. Камеры стандартного исполнения также цветные, высокого разрешения.

Видеосигнал от камер видеонаблюдения сводится к видеорегистратору, расположенный в помещении диспетчерской в блоке МЖК. В помещении установлены телекоммуникационные шкафы с коммутаторами для передачи данных и пассивным оборудованием. Коммутаторы системы видеонаблюдения объединены между собой кабелем UTP 5е и сводятся в этом помещении. В данном помещении также установлено коммутационное оборудование, видеосерверы и хранилища данных. Видеосерверы соединены между собой по сети Ethernet.

*Система охранной сигнализации*

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в технические и коммерческие помещения жилого комплекса, а также предотвращения хищений и вандализма в отношении частного имущества. ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов проникновения и нарушения в работе объектов и помещений, сданных под охрану.

Система охранной сигнализации (ОС) организована на базе прибора «Сигнал-2ОП SMD2», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии датчиков охраной сигнализации.

В состав системы входят следующие приборы управления и датчики:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный (ППКУП) Сигнал-2ОП SMD2;

устройство сигнальное уличного исполнения - Маяк-12К-а;

датчики открытия магнитоконтактные - ИО 102-20/Б2П;

извещатель охранный акустический - ИО329-4 Стекло-3;

извещатель объёмный инфракрасный - Астра 9.

*Автоматическое пожаротушение*

На основании требований п. 4.4.4.2 СП РК 3.03-105-2014 оборудованию автоматическими установками пожаротушения подлежат все помещения автостоянок закрытого типа встроенных в здания другого назначения за исключением помещении уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены женщин, охлаждающих камер, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помещений с мокрым процессом, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют сгораемые материалы, а также лестничных клеток.

Для тушения возможного пожара в защищаемых помещениях предусматривается автоматическая спринклерная установка пожаротушения.

Способ тушения - локальный в пределах расчетной площади.

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе шкафов управления насосами комплектной поставки. Аппаратура управления и контроля обеспечивает:

автоматический пуск основного насоса по сигналу от сигнализаторов давления или электроконтактных манометров (ЭКМ);

автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода на рабочий режим основного насоса в течение установленного времени;

местное управление насосами;

отключение автоматического пуска насосов;

автоматическое переключение электрических цепей рабочего ввода электроснабжения на резервный, при исчезновении напряжения на рабочем вводе;

автоматический контроль исправности электрических цепей, формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов;

включение звуковой сигнализации о пожаре.

Пуск основного насоса производится по сигналу от электроконтактных манометров, которые срабатывают при падении давления в питающем трубопроводе после вскрытия спринклерных оросителей.

При включении основного пожарного насоса подпитывающий насос автоматически отключается.

Каждый спринклерный узел управления оснащен сигнализаторами давления универсальными, которые формируют сигнал о срабатывании спринклерной секции.

Аппаратура управления и контроля, а также сигнализаторы давления на узлах управления подключаются к системе пожарной сигнализации.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Помещения жилого дома относятся ко II степени огнестойкости.

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочным и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Проектом предусмотрено обеспечение свободного подъезда по двум продольным сторонам здания средств пожаротушения.

Материалы внутренней отделки приняты из негорючих материалов.

Электрооборудование выполняется согласно ПУЭ РК, производятся замеры сопротивления изоляции проводки. Выполнено заземление конструкций и зануление электрических систем.

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещениях, через эвакуационные выходы непосредственно наружу. Наличие эвакуационных выходов соответствует СП РК 2.02-101-2014.

Двери открываются по направлению выхода из здания.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)», разработана ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ».

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду намечаемая хозяйственная деятельность относится к 4 категории, согласно статьи 40 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Проектируемый объект располагается в Усольском микрорайоне г. Павлодара, на пересечении улиц Ткачева и Академика Сатпаева.

Расстояние от площадки строительства до ближайших жилых домов составляет около 15 м в западном направлении, около 25 м в северном направлении и около 60 м в южном направлении.

*Атмосферный воздух*. На период строительства источниками выбросов загрязняющих веществ являются: источник 0001 - компрессор, источник 0002 - бензиновый генератор, источник 0003 - битумный котел, источник 0004 - дизель-молот, источник 6001 - площадка строительства, со следующими источниками выделения: выемочно-погрузочные работы, ДВС строительной техники (передвижной ненормируемый источник), лакокрасочные работы, обмазка битумом, укладка асфальтобетона, буровые работы, сварочные работы, шлифовальный станок, газовый резак, отрезная пила, фреза

столярная, сверлильный станок, паяльные работы, сварка полиэтиленовых труб.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов приведены в таблице 7.

Таблица №7

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Существующее положение | | Период СМР (17 месяцев) | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,1096 | 0,11785 | 0,1096 | 0,11785 | СМР |
| (0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,004 | 0,0002 | 0,004 | 0,0002 | СМР |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,013 | 0,008004 | 0,013 | 0,008004 | СМР |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0017006 | 0,000006002 | 0,0017006 | 0,000006002 | СМР |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,002801 | 0,000010004 | 0,002801 | 0,000010004 | СМР |
| (0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,00000003 | 0,0000000001 | 0,00000003 | 0,0000000001 | СМР |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0007 | 0,00008 | 0,0007 | 0,00008 | СМР |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0842 | 0,4355 | 0,0842 | 0,4355 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,0244 | 0,0237 | 0,0244 | 0,0237 | СМР |
| Передвижной битумный котел | 0003 | - | - | 0,00056 | 0,00032 | 0,00056 | 0,00032 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,2666 | 0,3574 | 0,2666 | 0,3574 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,37576 | 0,81692 | 0,37576 | 0,81692 | |

*Продолжение таблицы №7*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,086 | 0,11811 | 0,086 | 0,11811 | СМР |
| Всего: | | - | - | 0,46176 | 0,93503 | 0,46176 | 0,93503 | |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0137 | 0,0708 | 0,0137 | 0,0708 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,004 | 0,0039 | 0,004 | 0,0039 | СМР |
| Передвижной битумный котел | 0003 | - | - | 0,00009 | 0,00005 | 0,00009 | 0,00005 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,0433 | 0,0581 | 0,0433 | 0,0581 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,06109 | 0,13285 | 0,06109 | 0,13285 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,014 | 0,019262 | 0,014 | 0,019262 | СМР |
| Всего: | | - | - | 0,07509 | 0,152112 | 0,07509 | 0,152112 | |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0072 | 0,038 | 0,0072 | 0,038 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,0004 | 0,0003 | 0,0004 | 0,0003 | СМР |
| Передвижной битумный котел | 0003 | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,0174 | 0,0223 | 0,0174 | 0,0223 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,0252 | 0,0607 | 0,0252 | 0,0607 | |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0112 | 0,057 | 0,0112 | 0,057 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | СМР |
| Передвижной битумный котел | 0003 | - | - | 0,0044 | 0,0023 | 0,0044 | 0,0023 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,0417 | 0,0558 | 0,0417 | 0,0558 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,0585 | 0,1163 | 0,0585 | 0,1163 | |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0736 | 0,3798 | 0,0736 | 0,3798 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,3667 | 0,356 | 0,3667 | 0,356 | СМР |
| Передвижной битумный котел | 0003 | - | - | 0,0103 | 0,0053 | 0,0103 | 0,0053 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,2153 | 0,2904 | 0,2153 | 0,2904 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,6659 | 1,0315 | 0,6659 | 1,0315 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0362 | 0,03855 | 0,0362 | 0,03855 | СМР |
| Всего: | | - | - | 0,7021 | 1,07005 | 0,7021 | 1,07005 | |

*Продолжение таблицы №7*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0019 | 0,000303 | 0,0019 | 0,000303 | СМР |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0074 | 0,001104 | 0,0074 | 0,001104 | СМР |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,8134 | 0,3395 | 0,8134 | 0,3395 | СМР |
| (0621) Метилбензол | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,6059 | 1,61525 | 0,6059 | 1,61525 | СМР |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0000001 | 0,0000007 | 0,0000001 | 0,0000007 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,0000001 | 0,0000001 | 0,0000001 | 0,0000001 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,0000004 | 0,0000006 | 0,0000004 | 0,0000006 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,0000006 | 0,0000014 | 0,0000006 | 0,0000014 | |
| (0827) Хлорэтилен | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,00008 | 0,00005 | 0,00008 | 0,00005 | СМР |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0417 | 0,0041 | 0,0417 | 0,0041 | СМР |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0278 | 0,0027 | 0,0278 | 0,0027 | СМР |
| (1119) 2-Этоксиэтанол | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0648 | 0,0025 | 0,0648 | 0,0025 | СМР |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,1167 | 0,31274 | 0,1167 | 0,31274 | СМР |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0015 | 0,0076 | 0,0015 | 0,0076 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,0042 | 0,0056 | 0,0042 | 0,0056 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,0057 | 0,0132 | 0,0057 | 0,0132 | |

*Продолжение таблицы №7*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,2623 | 0,67378 | 0,2623 | 0,67378 | СМР |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,2778 | 0,1482 | 0,2778 | 0,1482 | СМР |
| (2732) Керосин | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,2778 | 2,0641 | 0,2778 | 2,0641 | СМР |
| (2752) Уайт-спирит | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,4408 | 0,404 | 0,4408 | 0,404 | СМР |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ Углеводороды предельные С12-С19 | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Передвижной компрессор | 0001 | - | - | 0,0368 | 0,1899 | 0,0368 | 0,1899 | СМР |
| Бензиновый генератор | 0002 | - | - | 0,0611 | 0,0593 | 0,0611 | 0,0593 | СМР |
| Дизель-молот | 0004 | - | - | 0,1007 | 0,134 | 0,1007 | 0,134 | СМР |
| Итого: | | - | - | 0,1986 | 0,3832 | 0,1986 | 0,3832 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,5174 | 0,0939 | 0,5174 | 0,0939 | СМР |
| Всего: | | - | - | 0,716 | 0,4771 | 0,716 | 0,4771 | |
| (2902) Взвешенные частицы | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,046 | 0,05881 | 0,046 | 0,05881 | СМР |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 1,8706 | 11,348209 | 1,8706 | 11,348209 | СМР |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,267 | 3,505 | 0,267 | 3,505 | СМР |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,0032 | 0,0184 | 0,0032 | 0,0184 | СМР |
| (2936) Пыль древесная | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Площадка строительства | 6001 | - | - | 0,076 | 0,028 | 0,076 | 0,028 | СМР |

*Окончание таблицы №7*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого по организованным источникам: | | - | - | 1,3907506 | 2,5546714 | 1,3907506 | 2,5546714 | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | - | - | 5,98658163 | 20,9227180061 | 5,98658163 | 20,9227180061 | |
| Всего по предприятию: | | - | - | 7,37733223 | 23,4773894061 | 7,37733223 | 23,4773894061 | |

На период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: источник 0001-0002 - вытяжная шахта паркинга (ненормируемый передвижной источник), источник 0003-0006 - вытяжная вентиляция от хлебопекарной печи, источник 0007-0010 - моечная ванна, источник 0011 - фритюрница, источник 6001 - приемная емкость муки.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов приведены в таблице 8.

Таблица №8

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Существующее положение | | с 2022 года и далее на бессрочной основе | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Моечная ванна | 0007 | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 2022 |
| Моечная ванна | 0008 | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 2022 |
| Моечная ванна | 0009 | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 2022 |
| Моечная ванна | 0010 | - | - | 0,0002 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 2022 |
| Итого: | | | | 0,0008 | 0,0004 | 0,0008 | 0,0004 | |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0003 | - | - | 0,0032 | 0,0464 | 0,0032 | 0,0464 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0004 | - | - | 0,0032 | 0,0464 | 0,0032 | 0,0464 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0005 | - | - | 0,0006 | 0,0086 | 0,0006 | 0,0086 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0006 | - | - | 0,0006 | 0,0086 | 0,0006 | 0,0086 | 2022 |
| Итого: | | | | 0,0076 | 0,11 | 0,0076 | 0,11 | |
| (1314) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Фритюрница | 0012 | - | - | 0,00002 | 0,00078 | 0,00002 | 0,00078 | 2022 |
| Итого: | | | | 0,00002 | 0,00078 | 0,00002 | 0,00078 | |

*Окончание таблицы №8*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0003 | - | - | 0,00012 | 0,0017 | 0,00012 | 0,0017 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0004 | - | - | 0,00012 | 0,0017 | 0,00012 | 0,0017 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0005 | - | - | 0,00002 | 0,0004 | 0,00002 | 0,0004 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0006 | - | - | 0,00002 | 0,0004 | 0,00002 | 0,0004 | 2022 |
| Итого: | | | | 0,00028 | 0,0042 | 0,00028 | 0,0042 | |
| (1531) Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Фритюрница | 0011 | - | - | 0,0001 | 0,00048 | 0,0001 | 0,00048 | 2022 |
| Итого: | | | | 0,0001 | 0,00048 | 0,0001 | 0,00048 | |
| (1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0003 | - | - | 0,0003 | 0,0042 | 0,0003 | 0,0042 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0004 | - | - | 0,0003 | 0,0042 | 0,0003 | 0,0042 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0005 | - | - | 0,0001 | 0,0018 | 0,0001 | 0,0018 | 2022 |
| Вытяжная вентиляция хлебопекарной печи | 0006 | | | 0,0001 | 0,0018 | 0,0001 | 0,0018 | 2022 |
| Итого: | | - | - | 0,0008 | 0,012 | 0,0008 | 0,012 | |
| (3721) Пыль мучная (491) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Приемная емкость муки | 6001 | - | - | 0,00005 | 0,0016 | 0,00005 | 0,0016 | 2022 |
| Итого: | | | | 0,00005 | 0,0016 | 0,00005 | 0,0016 | |
| Итого по организованным источникам: | | - | - | 0,0096 | 0,12786 | 0,0096 | 0,12786 | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | - | - | 0,00005 | 0,0016 | 0,00005 | 0,0016 | |
| Всего по предприятию: | | - | - | 0,00965 | 0,12946 | 0,00965 | 0,12946 | |

*Анализ результатов расчета рассеивания*

Расчеты рассеивания выполняются программой УПРЗА «Эра» на границе жилой зоны с учетом фонового состояния атмосферного воздуха согласно письма РГП «Казгидромет» №06-17/52 от 25 февраля 2020 года.

Согласно результатов расчета рассеивания максимальные приземные концентрации на период строительства и эксплуатации по всем загрязняющим веществам и их группам суммациям не превышают 0,8 ПДК.

*Водные ресурсы*. Расстояние от площадки строительства до уреза воды старицы р. Усолка составляет около 580 м в западном направлении. Площадка строительства

находится в водоохраной зоне вне водоохраной полосы. Рабочий проект согласован РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» №ЮЛА-00054 от 29 апреля 2020 года.

Гидрогеологические условия представлены водоносным горизонтом грунтового типа. Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-1,8 м. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков и за счет подпитки из р. Усолка.

Водоснабжение на период строительства привозное. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет - 670,8 м$^3$, на строительные нужды - 4144,657 м$^3$. Водоотведение предусмотрено в биотуалет с последующей откачкой стоков ассенизационной машиной и вывозом на спецпредприятие. С целью предотвращения выноса грязи и пыли со стройплощадки в городскую среду предусмотрен пост мойки колес. Расход воды на мойку 180,6 м$^3$.

Добыча и переработка полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются, все необходимые минеральные ресурсы будут приобретены и доставлены до площадки строительства по договорам со специализированными организациями.

Согласно инженерно-геологических изысканий почвенный покров представлен насыпным грунтом, песком со строительным мусором. Плодородный слой почвы подлежит снятию и сохранению с последующим использованием при благоустройстве.

Образующиеся на период строительства и эксплуатации отходы производства и потребления подлежат сбору в герметичные контейнера и временному хранению (не более 6 месяцев) в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. За временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

Вывоз отходов предусматривается на специализированные предприятие для размещения или утилизации, в соответствии с природоохранными требованиями.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся на период строительства, приведены в таблице 9.

Таблица №9

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 282,824944 | - | 282,824944 |
| в т.ч. отходов производства | 277,314944 | - | 277,314944 |
| отходов потребления | 5,51 | - | 5,51 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Промасленная ветошь, AD060 | 0,20447 | - | 0,20447 |
| Загрязненные упаковочные материалы, AD070 | 0,1018 | - | 0,1018 |
| Грунт, загрязненный нефтепродуктами, AD060 | 1,404 | - | 1,404 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (коммунальные), GO060 | 5,51 | - | 5,51 |
| Строительные отходы, GG170 | 265,975 | - | 265,975 |
| Металлические отходы, GA080+GA090 | 0,160424 | - | 0,160424 |

*Окончание таблицы №9*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Огарки сварочных электродов, GA090 | 0,1176 | - | 0,1176 |
| Древесные отходы, GL010 | 8,72 | - | 8,72 |
| Остатки упаковочных материалов, GI014 | 0,628 | - | 0,628 |
| Отходы полиэтиленовых труб, GH014 | 0,00365 | - | 0,00365 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся на период эксплуатации, приведены в таблице 10.

Таблица №10

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 209,0961 | - | 205,2491 |
| в т.ч. отходов производства | 20,5271 | - | 20,2351 |
| отходов потребления | 188,569 | - | 185,014 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные аккумуляторные батареи, AA180 | 0,016 | - | 0,016 |
| Отработанное растительное масло, AC030 | 0,292 | - | 0,292 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Смет с твердых покрытий, GO 060 | 20,035 | - | 20,035 |
| Твердые бытовые отходы (коммунальные), GO 060 | 185,014 | - | 185,014 |
| Лампы светодиодные отработанные, GC020 | 0,038 | - | 0,038 |
| Остатки упаковочных материалов, GH014 | 0,1461 | - | 0,1461 |
| Пищевые отходы, GM080 | 3,555 | - | 3,555 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Проектируемый объект размещается на освоенной городской территории. На территории сформировался определенный комплекс растений и животных, приспособленный к современным условиям. Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу животные и растения отсутствует.

Проектом предусмотрена корчевка 23 деревьев и пересадка 30 сосен. Акт комиссионного обследования ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД города Павлодара» от 21 августа 2020 года. План компенсационной посадки в 10-кратном размере (230 деревьев) согласован уполномоченным органом в области благоустройства и озеленения.

С целью снижения и предотвращения негативного воздействия предусмотрены следующие природоохранные мероприятия: осуществлять проверку автотранспорта на дымность и токсичность; в целях исключения пыления осуществлять увлажнение мест хранения грунта; Заправка автотранспорта на специализированных АЗС; при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии; организация системы управления отходами производства и потребления, организация производственного экологического контроля.

Строгое соблюдение правил пожарной, санитарной и электробезопасности, правил охраны труда позволит предупредить риски, связанные с возникновением аварийных ситуаций. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды характеризуется как допустимая.

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС от 7 мая 2007 года №135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в виде открытых собраний, организованные ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области». Представлен протокол общественных слушаний от 17 июня 2020 года.

**6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Проектируемое здание жилого дома с подземным паркингом и пристроенным супермаркетом расположено на участке площадью 12000 м$^2$. На отведенном под застройку участке размещен четырехподъездный одиннадцатиэтажный жилой дом с подземным паркингом. Кровля паркинга - эксплуатируемая. По кровле запроектирован проезд, пешеходная часть и детская площадка.

Тротуарные дорожки и площадку для установки контейнеров ТБО предусмотрено выполнить с асфальтобетонным покрытием, перед супермаркетом и входами в офисные помещения покрытие пешеходной части предусмотрено из тротуарных цветных плит типа «брусчатка». На детской площадке по асфальтобетону выполнить покрытие из резиновой крошки. Благоустройство дворовой территории, образованной при жилом доме, обеспечивается за счёт устройства малых архитектурных форм и детской игровой площадки, устройство цветников.

Жилой многоквартирный комплекс оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и циркуляции, хозяйственно-бытовой канализации и внутреннего водостока. Водоснабжение жилого дома предусматривается от существующей водопроводной сети. Горячее водоснабжение запроектировано от водоподогревателя, установленного в тепловом узле Источник теплоснабжения - наружные тепловые сети с параметрами теплоносителя 130-70°С. Проект предусматривает арендные помещения на 1-м этаже, 2-11 этажи - жилые квартиры. Удаление воздуха из помещений квартир осуществляется из кухонь и санузлов через вытяжные устройства - регулируемые решетки.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 мая 2015 года №237, должна быть разработана санитарно-защитная зона. В период строительства и эксплуатации объекта размер санитарно-защитной зоны не предусмотрен.

На период строительно-монтажных работ выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от автостроительной техники, от сварочных, окрасочных работ, от пересыпки сыпучих материалов и выемки грунта, от битумных работ, сварки, мехобработки металла.

Санитарно-защитная зона на период строительства согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года; на период эксплуатации жилого комплекса санитарно-защитная зона не предусмотрена. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК на жилой зоне.

Физическое воздействие на период эксплуатации от проектируемого объекта отсутствует. На период строительства шум будет гасится в пределах стройплощадки. В районе строительства природных и техногенных источников электромагнитного излучения и радиационного загрязнения нет. Уровень шумового воздействия на население будет в пределах предельно-допустимых уровней. Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями для работающих, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих - вода питьевого качества. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года №КР ДСМ29 .

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168;

«Гигиенические нормативы к физическим фактором, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169;

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20 марта 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

**6.6 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нк, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом продолжительности строительства, выполненного в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03–102-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 17,0 месяцев. Выполнен расчет заделов по годам: на 2020 год - 18%, на 2021 год - 78%, на 2022 год - 4%.

Согласно письму заказчика №104/08-20от 18 августа 2020 года определен срок начала строительства - октябрь 2020 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA - 2015» (версия 20.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019 (2020 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2020 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019 (2020 год);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее

время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 - 2022 года выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания РБК от 4 мая 2020 года №9.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Таблица №11

**Основные показатели по сметной документации**

| № п/п | Наименование показателя | Ед изм | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2020 – 2022 г. г. | млн. тенге | 3 524,291 |
| | в том числе: | | |
| | СМР | млн. тенге | 2 800,699 |
| | оборудование | млн. тенге | 181,113 |
| | прочие затраты | млн. тенге | 542,479 |

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. Предоставлено постановление №1903/4 от 18 декабря 2019 года, с указанием целевого назначения земельного участка площадью 1,2000 га.
2. Инженерно-геодезические изыскания. Выполнена координатная привязка участка к местности. Нанесена граница выделенного участка по акту на землепользование.
3. Предоставлен акт обследования зеленых насаждений от 21 августа 2020 года.
4. В проекте ГП перепроверены границы отвода участка с актом на землепользование, проставлены размеры границ участка. Указано в градусах значение углов (только для границы участка) п.3.16 ГОСТ 21.508-93.
5. На плане демонтажных работ добавлено условное обозначение сноса/демонтажа сооружений.
6. Предоставлен расчет нормы обеспеченности парковочными местами для жилого дома, посетителей, сотрудников и для МГН согласно требования приложения Д и таблиц 5, 13 СП РК 3.01-101-2013.
7. Проверено расположение зданий на основе расчетов инсоляции и освещенности в соответствии с требованиями п.14.5.2 СН РК 3.01-01-2013. Планировка по инсоляции отработана с разделом АР.
8. Лист 4. Разбивочный план приведен в соответствие с требованием раздела 5 ГОСТ 21.508-93.

9. Указана ширина 1 машиноместа на парковках, минимально допустимые габаритные размеры приняты согласно п.4.3.1.3 СП РК 3.03-105- 2014. В проекте учтены разметки парковочных мест для МГН (расход краски, ширина полосы).

10. Расстояние от площадок на эксплуатируемой кровле до въезда-выезда в паркинг принято не менее 15 м согласно п.6.2.10 СП РК 3.01-105-2013.

11. Размер площадки ТБО принят согласно п.п.4.12.30 - 4.12.32, п.4.6.14 СП РК 3.01-105-2013.

12. Пешеходные пути учтены с возможностью проезда инвалидных колясок с учетом сопряжения поверхностей п.4.4, таблицы 7 СП РК 3.01-105-2013; п.8.2.10 СП РК 3.01-101-2013.

13. Пересчитано количество МАФ.

14. Посев семян газонных трав принят 40 г/м$^2$ см. приложение Б – Б.2.1 СП РК 3.01-105-2013. Предусмотрена посадка цветов.

15. Лист 9. Предоставлено согласование Управлением административной полиции ДП Павлодарской области от 24 августа 2020 года.

16. Сводная ведомость объемов работ приведена в соответствие с отработанным разделом ГП.

Раздел ТХ

17. Спецификация оборудования согласована с заказчиком.

18. Учтено в спецификации оборудование в санузлах для МГН.

19. На планах показано расстояние между оборудованием с учетом п.4.2.16, п.4.4.1.1.2-4.4.1.1.3 СП РК 3.02-122-2012.

20. Стеллажи установлены с учетом п.4.4.1.1.4 СП РК 3.02-122-2012.

21. Показана на планах длина холодильного оборудования с учетом таблицы 8 СП РК 3.02-122-2012.

22. Ширина проходов между оборудованием принята согласно приложения К СП РК 3.02-122-2012.

Раздел АР

23. Количество разгрузочных мест принято согласно таблицы 9 СП РК 3.02- 122-2012

24. Предоставлен план паркинга.

25. Предоставлен теплотехнический расчет толщины утеплителя ограждающих конструкций согласно СП РК 2.04-107-2013.

26. Общие данные выполнены с учетом требований п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97 и п.5.2 ГОСТ 21.501-2011.

27. Предусмотрены продухи для вентиляции подвала согласно п.4.4.10.3 СП РК 3.02-101-2012.

28. В паркинге предусмотрены места для МГН.

29. Указаны площади перегородок по видам материалов, указан расход элементов этих перегородок и прописана маркировка элементов согласно ГОСТ.

30. Вестибюль предусмотрен площадью согласно п.4.4.2.18 СП РК 3.02-101- 2012.

31. Ширина комнат принята согласно п.4.4.4.11 СП РК 3.02-101-2012.

32. Указана марка теплоизоляции по всему проекту.

33. На витражах и окнах указана марка стеклопакета.

34. На всех окнах и балконных системах предусмотрены защитные механизмы (исключение выпадения людей через окно) согласно п.5.3.1.7 СН РК 3.02-01-2011. Указано количество и вид механизмов

35. Показана толщина профиля изделий из ПВХ и алюминиевых витражей.

36. Дана маркировка дверных блоков из ПВХ согласно ГОСТ 30970-2002.

37. Выполнены узлы крепления витражей.

38. На плане кровли и чердака выполнена привязка всех элементов кровли.

39. В ведомости отделки помещений указаны размеры, толщина плитки, а также количество и марка слоев штукатурки и окраски.

40. На планах этажей проставлено обозначение квартир согласно рис.1 ГОСТ 21.501-2011.

41. Пересчитана общая площадь квартир (согласно приложения А п.А.8 СП РК 3.02-101-2012).

42. Планировка квартир принята с учетом требований таблицы 1 СП РК 3.02-101-2012.

43. Экспликация помещений выполнена по форме 1 ГОСТ 21.501-2011.

44. Предоставлен расчет инсоляции.

45. Отделка стен помещений насосной, теплового пункта и водомерно- теплового узла выполнена влагостойкой.

Раздел КР

46. Представлены рабочие чертежи по устройству свайных фундаментов, МСП 5.01-101-2003 прил.2.

47. Представлен расчет каменных и армокаменных конструкции по несущей способности, СНиП РК 5.02-02-2010 п.1.2.

48. Уточнено количество слоев кровельного ковра согласно таблицы №2 СП РК 3.02-137-2013.

49. Выполнен опросный лист для заказа лифта, ГОСТ 21.501-2011 п.5.1.1.

Раздел ОВ

50. Откорректированы параметры теплоносителя согласно технических условий. Тепловая нагрузка обоснована расчетом.

51. Лист 2-26. Выполнены обозначения систем вентиляции ГОСТ 21.602- 2016 п.6.1.9. Выполнена приточная система противодымной вентиляции. Выполнена экспликация помещений.

52. Лист 27. Выполнено отопление электрощитовой.

53. Лист 28-30. Прокладка трубопроводов систем отопления предусмотрена скрытой СП РК 4.02-101-2012 п.6.3.27. Планы выполнены по ГОСТ 21.602-2016 п.6.1.9.

54. Лист 35. Выполнено отопление в помещениях водомерного узла.

55. Лист 41. Выполнена экспликация помещений. Выполнено отопление арендных помещений.

56. Лист 45.1-45.4. Указана марка масляной краски. Откорректировано количество кранов позиции 2.

57. Указано обозначение стояков и трубопроводов.

58. Лист 47-51. Схема выполнена по ГОСТ 21.602-2016 п.6.2.4. Схемы приведены в соответствие с планами. На узлах откорректировано наименование термостатического элемента.

59. СО. Указана марка масляной краски, изоляции и самоклеющей ленты. Исключены пробивка и заделка отверстий. Откорректировано количество АИТП. Указан диаметр крана Маевского. Откорректирован ГОСТ на оцинкованные воздуховоды. Толщина листовой стали для воздуховодов принята по СП РК 4.02-101-2012 Приложение Ж. Размеры клапана дымоудаления приведены в соответствие с планами. Предусмотрены гидравлические испытания.

60. Откорректированы расчетные условия в энергетическом паспорте. Предоставлен энергетический паспорт на жилой дом, паркинг и торговый зал.

*Паркинг*

61. В таблице «Основные показатели систем ОВ» указана мощность на вентиляцию и мощность электродвигателей. В таблице «Характеристика систем» указаны данные системы ВДУ2, а также данные по электронагревателю и фильтру.

62. Лист 2. Выполнены обозначения систем вентиляции ГОСТ 21.602-2016 п.6.1.9.

63. Лист 4.1, 4.2. Объемы приточного и вытяжного воздуха приведены в соответствие с таблицей «Характеристика систем». Указано наименование вентилятора.

64. СО. Откорректирован ГОСТ на оцинкованные воздуховоды. Указано обозначение вентиляционной решетки.

65. Предоставлен расчет воздухообмена.

*Торговый зал*

66. Предоставлено согласование смежных разделов. Откорректированы параметры теплоносителя согласно технических условий. Тепловая нагрузка обоснована расчетом. В таблице «Характеристика систем» откорректировано количество систем У4, У5, а также расход холода системы П1.

67. Лист 4. Выполнена экспликация помещений.

68. 4. Гидравлический расчет посчитан на биметаллические радиаторы, откорректировать согласно проекта на алюминиевые.

69. Лист 10. Обоснован дренаж диаметром 100 мм. Откорректирована ссылка на узел переключения режимов.

70. Лист 12. Спецификация приведена в соответствие с схемой.

71. Лист 13. Выполнены обозначения систем вентиляции ГОСТ 21.602-2016 п.6.1.9.

72. Лист 18. Объемы приточного и вытяжного воздуха приведены в соответствие с таблицей «Характеристика систем». Схема выполнена по ГОСТ 21.602-2016 п.6.2.8.

73. Радиаторы прописаны в сек/кВт ГОСТ 21.602-2016 п.9.4. Предусмотрены гидравлические испытания. Указана толщина стенки трубопроводов. Откорректирована ссылка на узел обвязки. Откорректирован ГОСТ на оцинкованные воздуховоды. Толщина листовой стали для воздуховодов принята по СП РК 4.02-101-2012 Приложение Ж. Указана марка гибкого воздуховода. Исключены отверстия в гипсокартоне.

74. Предоставлен расчет воздухообмена, аэродинамический расчет.

<u>Раздел ВК</u>

75. Представлены данные по гарантийному напору сети В1 и техусловия на ливневую канализацию.

76. В общих указаниях выполнена схема комплекса (здания).

77. Предусмотрены приямки с насосами в помещениях тепловых узлов и насосных, п. 5.7.9 СП РК 2.02-104-2014, п. 7.16 СН РК 4.01-01, п. 14.20 МСН 4.02-02-2004*.

78. Выполнен расчет расходов и напоров.

**Альбом 001**

79. Общие данные, уточнены расходы, напоры, обоснован расход на пожаротушение.

80. Для полиэтиленовых труб в подполье предусмотрена защита от случайных повреждений, п. 8.2.6 СП РК 4.01-101-2012.

81. Исключено некорректное расположение насосной на хозяйственно-питьевые нужды под офисными помещениями, для насосной пожаротушения предусмотрен отдельный выход на лестничную площадку, п. 6.1. СП РК 4.01-101.

82. Учтено устройство первичного пожаротушения в квартирах, п. 5.3.6 СН РК 4.01-01-2011.

83. Полотенцесушители установлены на водоразборных стояках Т3, количество стояков Т4 принято согласно п. 4.3.2, 4.3.3 СП РК 4.01-101.

84. При 5 и более ПК на стояке предусмотрена отключающая задвижка, п.5.1.6 СП РК 4.01-101-2011.

85. Исключена раковина в тепловых узлах с задвижкой, как не обоснованная.

86. Для поквартирных ВУ предусмотрен обратный клапан, п. 5.2.4, 5.4.3 СП РК 4.012-101.

87. Предусмотрены стальные электросварные трубы для обвязки узлов, п. 7.16 СН РК 4.01-01-2011.

**Альбом 002. Торговый зал**

88. Предусмотрены приямки с насосами в помещениях тепловых узлов, п. 14.20 МСН 4.02-02-2004*.

89. Установка расходомера на канализации в соответствии с техусловиями перенесена в раздел НВК.

90. Исключено пожаротушения торгового зала при объеме менее 5 тыс. кубов п. 4.2.1, табл. 1. СП РК 4.01-101-2012.

**Альбом 003, паркинг**

91. Предусмотрен расход на пожаротушение паркинга из пожарных кранов (2х5,2), п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014.

92. Показана дренчерная завеса со стороны паркинга, п. 4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

93. При запитке воды на полив предусмотрен водомер.

94. Отражена система сбора и отвода пожарных вод из паркинга.

95. Предусмотрен приямок с насосами в помещении насосной, п. 5.7.9 СП РК 2.02-104-2014.

96. Выполнен план кровли с воронкой.

**Альбом АП**

97. Представлено задание на проектирование согласно п. 4.2.1 – 4.2.7 СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещение людей о пожаре».

98. Лист 1, таблица дополнена графой - требуемый напор на вводе. Расход обоснован расчетом.

99. Предусмотрена дренчерная завеса со стороны паркинга, п. 4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

100. Выход из помещения насосной станции откорректирован, выполнен на лестничную площадку, п. 8.7.2 СН РК 2.02-02-2012.

101. К пожарным насосам подведено два ввода, п. 8.7.5 СН РК 2.02-02-2012.

102. Спецификация, исключен кабель, перенесен в раздел автоматики.

103. Болты, гайки, шайбы, прокладки исключены, ГОСТ 21.601-2011.

<u>Раздел ЭОМ</u>

104. Подъемник для инвалидов запитан по 1 категории надежности электроснабжения (аналогично лифтам).

105. К каждой принципиальной схеме, дополнительно, приведена таблица потребности кабелей и проводов по форме 4 и таблица потребности труб по форме 5 п. 6.1.7 ГОСТ 21.613-2014.

106. Исключены лампы ДРЛ.

107. В паркинге предусмотрены указатели, показывающие направление движения согласно п. 6.26 МСН 2.02-05-200.

Раздел СС

108. Задание на проектирование откорректировано, дополнено пунктом о выполнении наружных сетей телефонизации отдельным проектом.

109. Выполнена система автоматизации тепло-узлом показанные в части ОВ.

110. Представлена схема управления, расключения и увязки с системой пожарной сигналитзации и оповещения со системой автоматической пожаротушения паркинга.

111. В помещении паркинга предусмотрены приборы для измерения концентрации окиси углерода СО.

Раздел ПОС

112. Представлено письмо от заказчика о начале производства работ.

113. Представлен расчет продолжительности и заделов строительства по годам, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Раздел СД

114. Сметная документация составлена в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в республике Казахстан, приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14 ноября 2017 года № 249- нқ.

115. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы в соответствии с расчетом.

116. Откорректированы затраты на проведение экспертизы в соответствии с расчетом.

117. В соответствии с п.11 приказа №249-нқ. от 14 ноября 2017 года, сметная документация пересчитана в уровень цен на момент представления в экспертизу.

118. Сметная стоимость пересчитана с учетом норм заделов по годам строительства согласно откорректированного расчета продолжительности строительства.

119. Откорректированы сметные нормы на строительно-монтажные работы согласно ЭСН РК 8.04-01,2-2015.

120. Стоимость материалов и оборудования, принятого по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

121. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочие чертежи по замечаниям экспертизы.

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Таблица №12

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Количество этажей | этаж | 11 | 11 |
| 2 | Количество квартир, в том числе:<br>1-комнатных<br>2-комнатных<br>3-комнатных<br>4-комнатных | шт. | 170<br>10<br>112<br>44<br>4 | 170<br>10<br>112<br>44<br>4 |
| 4 | Общая площадь жилого дома | $м^2$ | 18565,53 | 18565,53 |
| 5 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 13036,04 | 13036,04 |
| 6 | Общая площадь арендных помещений | $м^2$ | 915,98 | 915,98 |
| 7 | Общая площадь торгового зала (пристроенная часть) | $м^2$ | 1437,38 | 1437,38 |
| 8 | Общая площадь паркинга | $м^2$ | 2478,71 | 2478,71 |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2020 - 2022 г. г. | млн. тенге | 3 511,088 | 3 524,291 |
| | в том числе: | | | |
| | СМР | млн. тенге | 2 781,794 | 2 800,699 |
| | оборудование | | 178,404 | 181,113 |
| | прочие затраты | | 550,890 | 542,479 |
| | в том числе по годам | | | |
| | - 2020 год | млн. тенге | - | 671,146 |
| | - 2021 год | | - | 2 707,141 |
| | - 2022 год | | - | 146,004 |
| | в том числе: | | | |
| | стоимость жилья | млн. тенге | - | 2 361,275 |
| | стоимость арендных помещений | млн. тенге | - | 176,215 |
| | стоимость паркинга | млн. тенге | - | 458,158 |
| | стоимость торгового зала | млн. тенге | - | 528,643 |
| 10 | Удельные капиталовложения на 1 кв.м жилья | млн. тенге | - | 0,181 |
| | Удельные капиталовложения на 1 кв.м арендных помещений | млн. тенге | - | 0,200 |
| | Удельные капиталовложения на 1 кв.м паркинга | млн. тенге | - | 0,189 |
| | Удельные капиталовложения на 1 кв.м торгового зала | млн. тенге | - | 0,273 |
| 11 | Продолжительность строительства | мес. | 17,0 | 17,0 |

**Примечание:**

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки затрат на проектно-изыскательские работы и проведение экспертизы в соответствии с расчетом.

Увеличение сметной стоимости произошло в результате пересчета сметной стоимости в соответствии с заделами по годам согласно откорректированному расчету

продолжительности строительства; корректировки стоимости оборудования и материалов, принятых по прайс-листам в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

Общее увеличение сметной стоимости составило 13,203 млн. тенге.

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество этажей – 11 этажей
Количество квартир, в том числе: – 170 шт.
1-комнатных – 10 шт.
2-комнатных – 112 шт.
3-комнатных – 44 шт.
4-комнатных – 4 шт.
Общая площадь жилого дома – 18565,63 м$^2$
Общая площадь квартир – 13036,04 м$^2$
Общая площадь арендных помещений – 915,98 м$^2$
Общая площадь торгового зала (пристроенная часть) – 1437,38 м$^2$
Общая площадь паркинга – 2478,71 м$^2$
Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2020 - 2022 г.г, – 3 524,291 млн. тенге
в том числе: СМР – 2 800,699 млн. тенге
оборудование – 181,113 млн. тенге
прочие – 542,479 млн. тенге
Удельные капиталовложения на 1 кв.м жилья – 0,181 млн. тенге
Удельные капиталовложения на 1 кв.м арендных помещений – 0,200 млн. тенге
Удельные капиталовложения на 1 кв.м паркинга – 0,189 млн. тенге
Удельные капиталовложения на 1 кв.м торгового зала – 0,273 млн. тенге
Продолжительность строительства – 17,0 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ТОО «Капитал-ПВ» в соответствии с условиями договора от 08 июля 2020 года №01-0939.

**8 ТҰЖЫРЫМДАР**

1. «Павлодар қаласының Усольский шағын ауданындағы паркингі мен сауда алаңы бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Қабат саны | – 11 қабат |
| Пәтерлер саны, соның ішінде: | – 170 дана |
| 1-бөлмелі | – 10 дана |
| 2-бөлмелі | – 112 дана |
| 3-бөлмелі | – 44 дана |
| 4-бөлмелі | – 4 дана |
| Тұрғын үйдің жалпы ауданы | – 18565,63 шаршы метр |
| Пәтерлердің жалпы ауданы | – 13036,04 шаршы метр |
| Жалға берілетін үй-жайлардың жалпы ауданы | – 915,98 шаршы метр |
| Сауда залының (жапсарлас салынған бөлік) жалпы ауданы | – 1437,38 шаршы метр |
| Паркингтің жалпы ауданы | – 2478,71 шаршы метр |
| 2020-2022 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, | – 3 524,291 млн. теңге |
| соның ішінде: ҚМЖ | – 2 800,699 млн. теңге |
| жабдықтар | – 181,113 млн. теңге |
| басқалар | – 542,479 млн. теңге |
| Тұрғын үйдің 1 ш.м. үлестік күрделі қаржы салымдары | – 0,181 млн. теңге |
| Жалға берілетін үй-жайлардың 1 ш. м. үлестік күрделі қаржы салымдары | – 0,200 млн. теңге |
| Паркингтің 1 ш. м. үлестік күрделі қаржы салымдары | – 0,189 млн. теңге |
| Сауда залының 1 ш. м. үлестік күрделі қаржы салымдары | – 0,273 млн. теңге |
| Құрылыстың ұзақтығы | – 17,0 ай |

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2020 жылғы 08 шілдедегі №01-0939 шарттың тәртібіне сәйкес «Капитал-ПВ» ЖШС кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Сейсембеков А.Т.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Абишев Р.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Самат Қ.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Вассерберг А.О.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Щербакова М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Айтжанова С.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Азимжанова И.Н.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Карманова Н.Л.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Турдиев Ф.Н.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Игнатович Е.Ю.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ51VDD00150295

**Акимат Павлодарской области**

Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "КАПИТАЛ - ПВ" улица Генерала Дюсенова, дом № 3/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060740000431

Наименование производственного объекта: Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (без наружных инженерных сетей)

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар -

Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления — Сатиев Кадылжан Каирбекович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Павлодар **Дата выдачи:** 14.09.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 7,22348223 | 23,5545645061 |
| Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (период строительства) | 7,21383223 | 23,4251045061 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,002801 | 0,000010004 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 1,7106 | 10,678712 |
| Уайт-спирит | 0,4408 | 0,4243 |
| Сера диоксид | 0,0585 | 0,1184 |
| Пыль абразивная | 0,0032 | 0,0232 |
| Пропан-2-он | 0,2623 | 0,67458 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) | 0,267 | 3,7502 |
| Пыль древесная | 0,076 | 0,028 |
| Хлорэтилен | 0,00008 | 0,00005 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,0019 | 0,000307 |
| Этанол | 0,0278 | 0,0022 |
| Хром /в пересчете на хром (VI) оксид | 0,0007 | 0,00008 |
| Углерод оксид | 0,7019 | 1,27269 |
| Углерод | 0,0252 | 0,0615 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,0074 | 0,001107 |
| Формальдегид | 0,0057 | 0,0133 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,0017006 | 0,000006002 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,2778 | 0,1482 |
| Бенз/а/пирен | 0,0000006 | 0,0000015 |
| Бутилацетат | 0,1167 | 0,31264 |
| Бутан-1-ол | 0,0417 | 0,0033 |
| Азот (II) оксид | 0,07509 | 0,159033 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,0648 | 0,002 |

| | | |
|---|---|---|
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,7127 | 0,5132 |
| Азота (IV) диоксид | 0,46176 | 0,97842 |
| Керосин | 0,2778 | 2,0637 |
| Кальций оксид | 0,004 | 0,0002 |
| Метилбензол | 0,6059 | 1,61525 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,013 | 0,008708 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,8134 | 0,3673 |
| Взвешенные частицы | 0,046 | 0,06671 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,1096 | 0,1378 |
| диСурьма триоксид (в пересчете на сурьму) | 0,00000003 | 0,0000000001 |
| Многоквартирный жилой комплекс с паркингом и торговым залом в Усольском микрорайоне г. Павлодар (период эксплуатации) | 0,00965 | 0,12946 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Пыль мучная | 0,00005 | 0,0016 |
| Уксусная кислота | 0,0008 | 0,012 |
| Этанол | 0,0076 | 0,11 |
| Пропаналь | 0,00002 | 0,00078 |
| Ацетальдегид | 0,00028 | 0,0042 |
| Гексановая кислота | 0,0001 | 0,00048 |
| Натрий гидроксид | 0,0008 | 0,0004 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Не превышать нормативы эмиссий.
2. Соблюдать требования экологического законодательства РК.
3. Производить оплату платежей за эмиссии в окружающую среду согласно Налоговому законодательству РК.
4. Отчет по условиям природопользования представлять ежеквартально в ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» в соответствии с п. 5 ст.73 Экологического кодекса Республики Казахстан.
5. По окончании строительных работ необходимо обратиться в ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» для аннулирования данного разрешения в соответствии с п. 4 ст. 77 Экологического кодекса Республики Казахстан.