**«Атырау қаласы, Исатай Тайманов жолы, № 48 үй мекенжайы бойынша сауда және қоғамдық тамақтану, мектепке дейінгі мекеме, спорт-сауықтыру және әкімшілік мақсаттағы объектілері бар көпқабатты тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»**
жұмыс жобасы бойынша

20.09.2018 ж. № 15-0216/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«AS Parking» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«ТАЙМАС-СД» ЖШС

Ақтау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Атырау қаласы, Исатай Тайманов жолы, № 48 үй мекенжайы бойынша сауда және қоғамдық тамақтану, мектепке дейінгі мекеме, спорт-сауықтыру және әкімшілік мақсаттағы объектілері бар көпқабатты тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0216/18 от 20.09.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Многоэтажный жилой комплекс с объектами торговли и общественного питания, дошкольного учреждения, спортивно-оздоровительного и административного назначений по адресу: город Атырау, проезд Исатая Тайманова № 48» (без наружных инженерных сетей)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «AS Parking»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ТАЙМАС-СД»

город Актау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Многоэтажный жилой комплекс с объектами торговли и общественного питания, дошкольного учреждения, спортивно-оздоровительного и административного назначений по адресу: город Атырау, проезд Исатая Тайманова № 48» (без наружных инженерных сетей)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоэтажный жилой комплекс с объектами торговли и общественного питания, дошкольного учреждения, спортивно-оздоровительного и административного назначений по адресу: город Атырау, проезд Исатая Тайманова № 48» (без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 июля 2018 года № 01-0970.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «AS Parking».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ТАЙМАС-СД» (государственная лицензия от 15 апреля 2014 года № 14005079, II категории, с приложением на 3-х страницах от 15 апреля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «AS Parking».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «AS Parking» от 14 марта 2018 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное директором ТОО «AS Parking» от 15 августа 2018 года;

договор на разработку проектно-сметной документации от 14 марта 2018 года № АР/Под-Пр/Zam/503, заключенный между ТОО «AS Parking» и ТОО «ТАЙМАС-СД»;

акт № 8027382 (кадастровый номер 04-066-012-764) на право частной собственности на земельный участок площадью 1,7923 га, зарегистрированный Атырауским филиалом РГП «НПЦзем» от 24 июля 2014 года за № 4514;

акт обследования зеленых насаждений от 19 июня 2018 года, подписанные директором ТОО «AS Parking» и руководителем ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 25 января 2018 года № KZ24VUA00032323, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

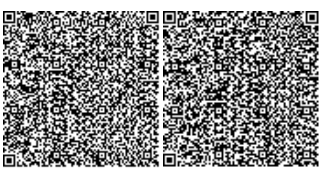
эскизный проект, выполненный ТОО «Ай Эн Кей Архитектц» (INK Architects LLP) и согласованный с ТОО «AS Parking», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» в 2018 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям и топографическая съемка, выполненные ТОО «ГЕОСТРОЙПРОЕКТ» в феврале 2018 года (государственная лицензия от 03 декабря 2007 года ГСЛ № 001309, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 21 января 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

протокол дозиметрического контроля на земельный участок от 19 марта 2018 года № 18/0121, выданный филиалом ТОО «ЭКОСЕРВИС» г. Астана;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельном участке от 19 марта 2018 года № 18/0122, выданный филиалом ТОО «ЭКОСЕРВИС» г. Астана;





письмо от 08 июня 2018 года № AS/P-56 об источнике финансирования и начале строительства, о согласования рабочего проекта без наружных сетей, выданное ТОО «AS Parking»;

письмо от 10 июля 2018 года № AS/P-60 по прайс-листам, выданное ТОО «AS Parking»;

письмо от 20 августа 2018 года № AS/P-75 по наименованию объекта, выданное ТОО «AS Parking».

*Технические условия:*

на водоснабжение и канализацию от 14 февраля 2018 года № 33-18, выданные КГП «Атырау Су Арнасы»;

на электроснабжение от 26 февраля 2018 года № 27-1765, выданные АО «Атырау Жарык»;

на телефонизацию № 4-404-18/Л и письмо № 3-06-09/276а от 29 марта 2018 года, выданные Западной региональной дирекцией телекоммуникации АО «Қазақтелеком»;

на газоснабжение от 16 февраля 2018 года № 13/0169, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

на теплоснабжение от 21 февраля 2018 года № 3-20-43/269, выданные АО «Атырауские тепловые сети».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

письмо от 08 июня 2018 года № AS/P-56 о согласовании рабочего проекта, выданное ТОО «AS Parking»;

согласование эскизного проекта от 2018 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау», ТОО «AS Parking», ТОО «Таймас-СД;

письмо согласование разбивочного плана с внесением в градостроительный кадастр города Атырау от 23 августа 2018 года № 03-06-04-1/925, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

письмо-согласование рабочего проекта от 10 августа 2018 года № 18-13-02-5/237, выданное РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. ОПЗ – Общая пояснительная записка.
Том II. ГП – Генеральный план.
Том III. Жилые блоки.
Альбом 1. АС – Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2. КЖ – Конструкции железобетонные.
Альбом 2/1. КМ – Конструкции металлические.
Альбом 3. ОВ – Отопление и вентиляция.
Альбом 4. ВК – Водоснабжение и канализация.
Альбом 5. ЭО, ЭМ – Электроосвещение и силовое электрооборудование.
Альбом 6. СС – Системы связи и сигнализации.
Альбом 6/1. ПС – Пожарная сигнализация.
Том III-1. Паркинг П-1.
Альбом 1. АС – Архитектурно-строительные решения.
Альбом 1/1. АС – Архитектурно-строительные решения ТП.

Альбом 2. КЖ – Конструкции железобетонные.
Альбом 3. ОВ – Отопление и вентиляция.
Альбом 4. ВК – Водоснабжение и канализация.
Альбом 5. ЭО, ЭМ – Электроосвещение и силовое электрооборудование.
Альбом 6. СС – Системы связи и сигнализации.
Альбом 6/1. ПС, АДУ – Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления.
Альбом 7. АПТ – Автоматическое пожаротушение.
Альбом 7/1. АПТ.Э – Электроснабжение автоматического пожаротушения.
ПОС – Проект организации строительства.
Том IV. ООС – Охрана окружающей среды.
Приложение.
ПП – Паспорт проекта.
ЭПП – Энергетический паспорт проекта.
Шифр – АР/Под-Пр/Zam/503-2018 Графический расчет инсоляции.
Гидравлический расчет внутридомового газопровода.
Гидравлический расчет системы спринклерного трубопровода.
Автоматизированный пространственный расчет строительных конструкций методом конечных элементов на программном комплексе «Лира 9.6»; «Лира 10.2» от 2018 года.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства многоэтажного жилого комплекса является обеспечение населения города Атырау жильем.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Исследуемая площадка расположена в границах улиц И. Тайманова – Б. Жарбосынова – А. Байтурсынова – Джангельдина г. Атырау.

Ранее исследуемая площадка была занята частной застройкой.

Ситуационная схема расположения объекта строительства представлена на рисунке 1.

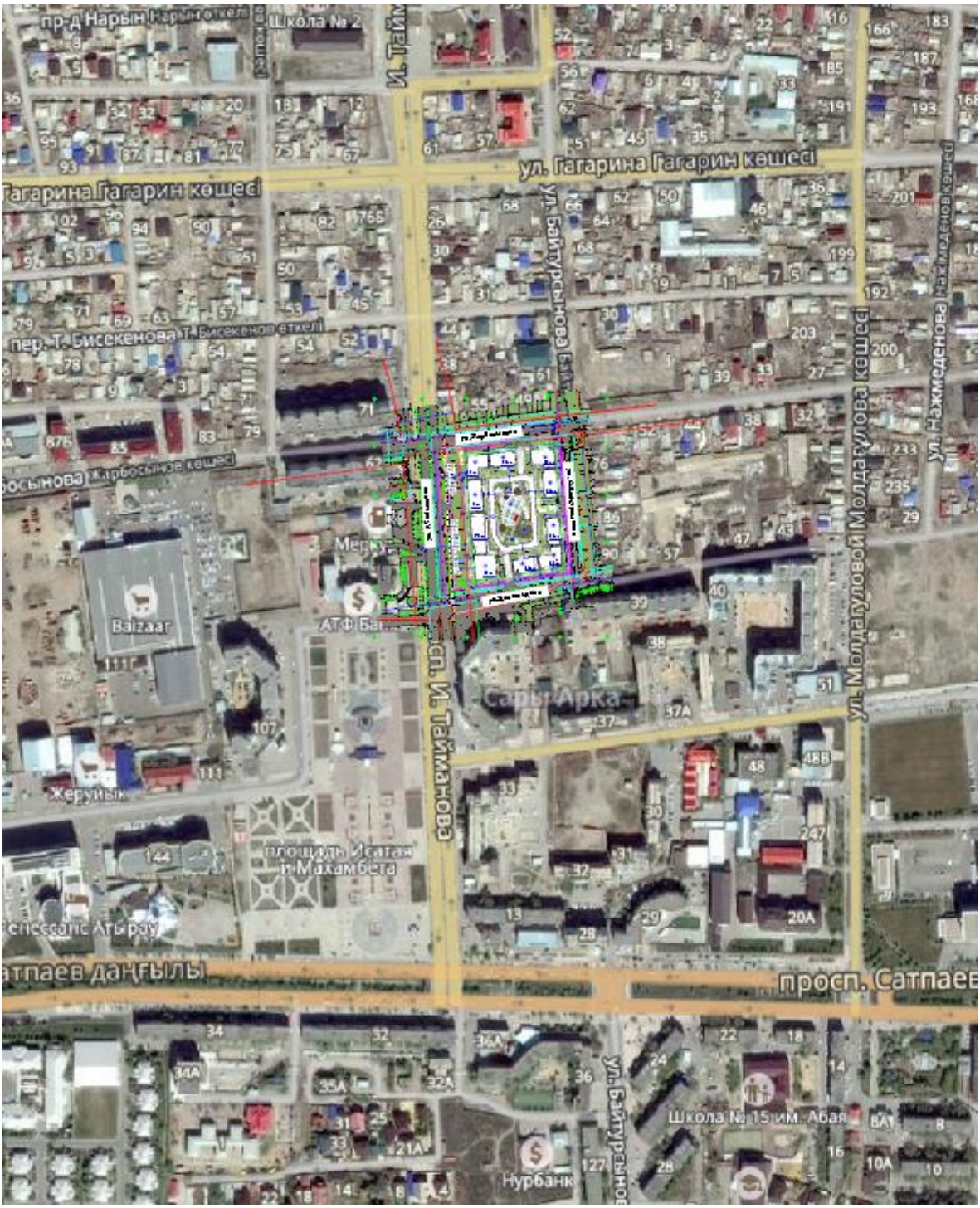



Рис 1. Ситуационная схема

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 26$^0$С;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - I (50 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (38 кгс/м²);
сейсмичность территории (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Абсолютные отметки местности, в пределах террасы, колеблются от минус 23,50 м до минус 23,95 м. Система высот – Балтийская, система координат – местная.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания на площадке проведены ТОО «ГЕОСТРОЙПРОЕКТ» в феврале 2018 года.

Исследуемая территория расположена в центральной части обширной Прикаспийской низменности, находящейся ниже уровня Балтийского моря.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности правой надпойменной террасы р. Урал. В генетическом отношении это аккумулятивная равнина морского и частично аллювиального происхождения, оформившаяся в период новокаспийской трансгрессии, полого наклоненная в сторону акватории Каспийского моря.

Естественный рельеф местности на строительной площадке в значительной степени нарушен, в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека выполнен большой объём планировочных работ.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 8 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпные грунты глинистые, тугопластичные, слабослежавшиеся, с включением строительного и бытового мусора до 50 % (плотность грунта – 1,86 т/м³). Мощность слоя 0,4 - 1,5 м.

ИГЭ 2 – глины серые до тёмно-серых, от туго- до мягкопластичных (среднее – тугопластичные), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 2,0 см (плотность грунта – 1,83 т/м³; модуль деформации – 8,6 МПа; удельное сцепление – 40,0 кПа; угол внутреннего трения – 12°). По степени морозоопасности, на глубину промерзания грунтов, глины – среднепучинистые Rf равно 0,0085. Мощность слоя 0,3 – 2,6 м.

ИГЭ 3 – супеси желтовато-бурые, пластичные, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 5,0 см (плотность грунта – 1,99 т/м³; модуль деформации – 16,5 МПа; удельное сцепление – 14,0 кПа; угол внутреннего трения – 26°). Мощность слоя 0,3 - 0,7 м.

ИГЭ 4 – глины пестроцветные, тугопластичные, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 3,0 см (плотность грунта – 2,0 т/м³; модуль деформации – 11,2 МПа; удельное сцепление – 40,0 кПа; угол внутреннего трения – 14°). По степени морозоопасности, на глубину промерзания грунтов, глины – среднепучинистые Rf равно 0,0085. Мощность слоя 1,8 – 4,4 м.

ИГЭ 5 – суглинки (тонкое переслаивание желтовато-бурой супеси и серой глины), от туго- до мягкопластичных (среднее - мягкопластичные), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений (плотность грунта – 2,04 т/м³; модуль деформации – 14,6 МПа; удельное сцепление – 30,0 кПа; угол внутреннего трения - 19°). Мощность слоя 0,8 – 3,1 м.

ИГЭ 6 – супеси желтовато-бурые, пластичные до текучих (среднее – пластичные), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 3,0 см (плотность грунта – 2,05 т/м³; модуль деформации – 20,5 МПа; удельное сцепление – 13,0 кПа; угол внутреннего трения – 29°). Залегают сплошным слоем между суглинками в интервалах от 7,6 м до 11,3 м. Мощность слоя 1,4 – 3,6 м.

ИГЭ 7 – глины серые, полутвёрдые до тугопластичных (среднее - полутвёрдые), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 3,0 см (плотность грунта – 1,85 т/м³; модуль деформации – 11,2 МПа; удельное сцепление – 38,0 кПа; угол внутреннего трения – 12°). При замачивании глины обладают слабонабухающими свойствами, давление набухания $P_{sw}$ 0,170 МПа; параметры набухания:

| | |
|---|---|
| свободное набухание | 0,038 – 0,06, среднее 0,047; |
| влажность набухания | 0,35 – 0,43, среднее 0,40; |
| 0,02 | 0,007 – 0,010, среднее 0,008; |
| 0,05 | 0,005 – 0,008, среднее 0,006; |
| 0,1 | 0,002 – 0,004, среднее 0,003; |
| 0,2 | 0,001 – (-0,003), среднее -0,001; |
| 0,3 | -0,002 – (-0,008), среднее -0,005. |

Мощность слоя 0,3 – 5,0 м.

Грунты до УГВ по содержанию легкорастворимых солей – среднезасоленные, по содержанию среднерастворимых солей – незасоленные.

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин – 1,22 м; песков средних и крупных – 1,41 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 1,5 м.

Степень агрессивности воздействия грунтов (СН РК 2.01-01-2013 табл. 4) к бетонам на портландцементе и сульфатостойких цементах следующая: по содержанию хлоридов – среднеагрессивная; по содержанию сульфатов для всех марок бетонов – от слабо до среднеагрессивной.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая; коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей – от низкой до высокой.

Грунтовые воды на период изысканий (февраль-март 2018 года) вскрыты на глубине 0,7-1,0 м от естественной поверхности земли, в зависимости от гипсометрической линии дневной поверхности. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный – в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,3 - 0,5 м.

По минерализация грунтовые воды относятся к сильносолёным до рассолов. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Степень агрессивности воздействия грунтовых вод к бетонам на портландцементе и сульфатостойких цементах следующая: по содержанию хлоридов – слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная – при периодическом смачивании; по содержанию сульфатов для всех марок бетонов – от сильноагрессивной до неагрессивной.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечки из подземных коммуникаций.

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64. Эта сейсмичность в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 (Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан) относится к участкам распространения грунтов с установленной II категорией по сейсмическим свойствам.

По результатам оценки, выполненной в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006, в пределах участка строительства распространены грунты II (второй) и III (третьей) категории по сейсмическим свойствам, с незначительным преобладанием III (третьей) категории.

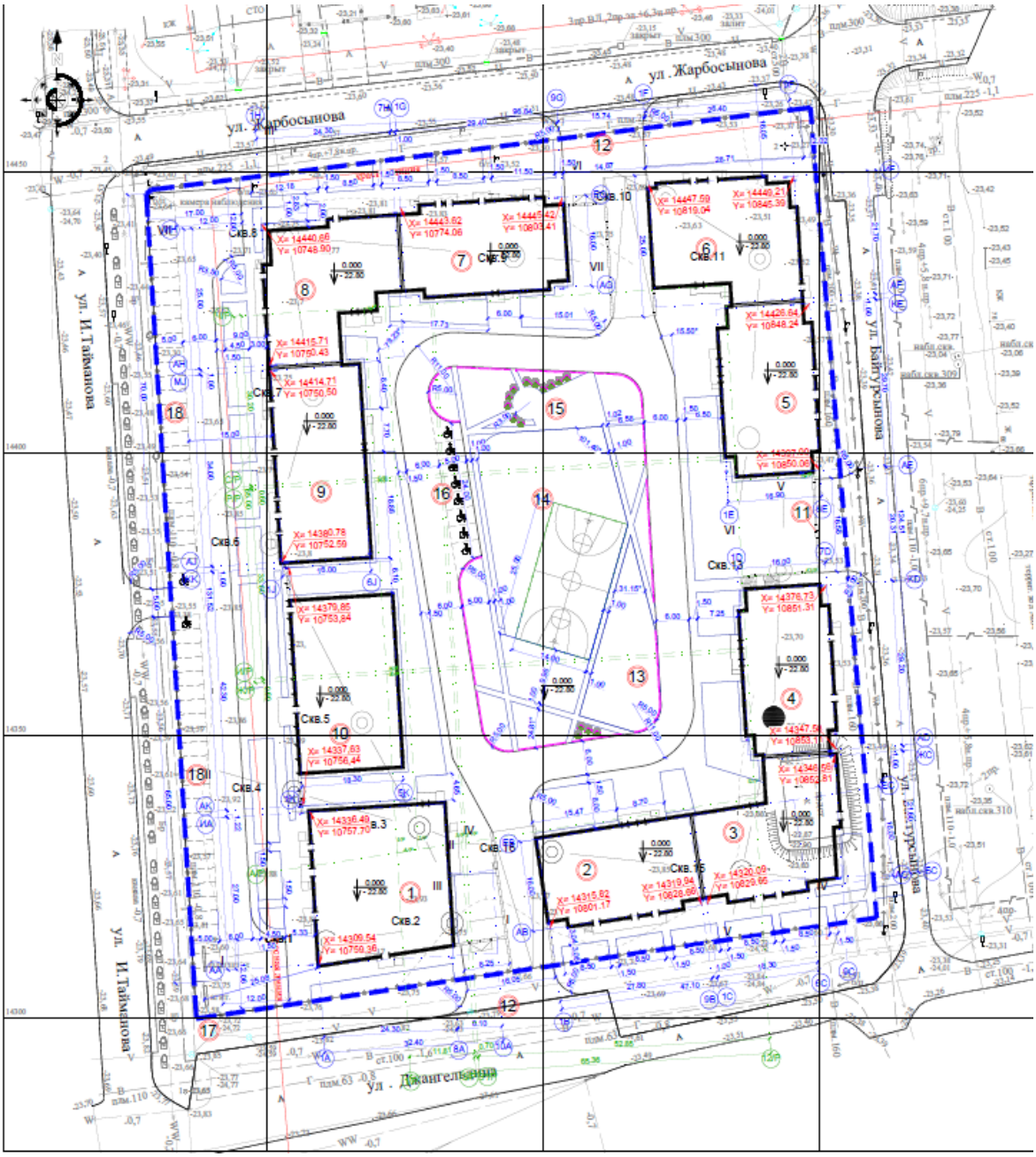
Следовательно, расчетное значение сейсмичности территории следует принимать равным 6 (шести) баллам.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен на правобережной части г. Атырау, в районе пересечения улиц Тайманова, Жарбосынова, Байтурсынова и Джангельдина. В ситуационном плане с южной и западной стороны участка расположены существующие многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания, с восточной и северной стороны участка согласно ПДП данного района предусматривается 9-ти этажные жилые дома и объекты дошкольного образования. Согласно топографической съемки на участке имеется существующие наружные сети электроснабжения и трансформаторная подстанция на юго-восточной части участка, флагшток и рекламный щит, подлежащие выносу и демонтажу до начала строительства.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.




Условные обозначения: 1. Блок – А; 2; Блок – В; 3. Блок – С; 4. Блок – D; 5. Блок – Е; 6. Блок – F; 7. Блок – G; 8. Блок – Н; 9. Блок – J; 10. Блок – К; 11. Паркинг П-1 на 469 м/место встроенной ТП и РП; 12. Накопительная площадка; 13. Детская площадка; 14. Спортплощадка; 15. Площадка для отдыха; 16. Автостоянка для МГН на 8 м/м; 17. Площадка для ТБО; 18. Автостоянка на 28 м/м.

Рис 2. Схема генерального плана

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГЕОСТРОЙПРОЕКТ» от 2018 года.

При проектировании жилого комплекса учитывается местоположение, трапециевидная форма и размеры земельного участка 147,4х121,7х144,17х124,7 м, а также функциональная структура окружающей застройки и центральной площади имени Исатая и Махамбета и улицы Тайманова.

Функциональное зонирование территории принято с учетом разделения территории общественной и жилой зоны, принятого дворового пространства с площадками различного функционального назначения на эксплуатируемой кровли паркинга жилого комплекса, а также обслуживания функциональных зон подъездными дорогами, парковок автомашин, благоустройства и озеленения территории.

Ориентация жилых блок-секций принята с учетом обеспечения нормируемой инсоляции квартир. Расчет инсоляции предоставлен.

Генеральным планом на земельном участке многоэтажного жилого комплекса предусмотрено следующие здания и сооружения:

блок – А (16 этажей);

блоки – B, C, D, E, F, G, H (12 этажей);

блок – J (9 этажей);

блок – K (2 этажа);

паркинг П-1 на 469 м/мест со встроенной ТП и РП (1 этаж);

площадки – накопительная, детская, спортивная, для отдыха и автостоянка для МГН на 8 м/мест;

гостевая автостоянка на 28 м/мест с парковкой автомашин для МГН на 2 м/мест;

площадка для ТБО.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц и внутриквартальных проездов. Расположение автомобильных проездов обеспечивает возможность подъезда пожарных машин к зданиям в соответствии с противопожарными требованиями и доступ пожарных с автолестниц пожарной техники в любое помещение. В накопительной площадке поз. № 12 предусмотрено место для парковки 2-х пожарных машин. Подъездные дороги к жилым домам, общественным зданиям, паркингу приняты различной шириной 5,0 м, 14,87 м, 16,05 м и 16,58 м с 4-х сторон жилого комплекса. Ширина проезжей части принята 6 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 4 ‰.

С прилегающей территории доступ на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен два въезда с северной и южной стороны участка:

въезд/выезд в паркинг показан с нормативным уклоном 10 %;

заезд/съезд на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен с 18 % нормативным уклоном с учетом защиты от атмосферных осадков устройства навеса.

В западной части участка располагаются открытые гостевые парковки на 28 машиномест с выделением мест для инвалидов. Общая вместимость закрытого паркинга и открытых автостоянок соответствует нормам обеспеченности машиноместами жилых зданий и объектов посещения.

Расчет обеспеченности парковочными местами на весь комплекс предоставлен для класса комфортности жилья IV:

для жильцов дома – 447 м/мест;

для встроенных помещений коммерческого назначения – 34 м/мест;

гостевые автостоянки – 52 м/мест;

для МГН – 10 м/мест.

Итого на весь комплекс требуется 543 м/мест.

Принятые расстояние размерами 7 и 8 м от жилых и общественных зданий до красной линии, противопожарный проезд по территории и вокруг здания соответствует градостроительным требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 3.02-101-2012 и СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Разбивочный план разработан с учетом красных линий улиц и дорог городского значения согласно ПДП данного района и акта на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 04-066-012-764) и выполнен с координатной привязкой точек пересечения координационных осей проектируемых зданий и размерной привязкой элементов благоустройства, инженерных сетей. С восточной части участка по улице Байтурсынова имеется скважины с закрепленными абсолютными отметками для вертикальной привязки зданий.

План организации рельефа выполнен на основе разбивочного плана методом проектной горизонтали. Проектные отметки и уклоны вертикальной планировки участка приняты в увязке с отметками существующего рельефа прилегающей территории и существующих дорог и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности с внешней стороны участка жилого комплекса, а с благоустройства территории эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации.

Планировочные отметки проездов и нулевые отметки здания и сооружений увязаны между собой.

Организация стоков на эксплуатируемой кровле паркинга разработана разделом АС.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа проектируемых жилых блоков и паркинга, что соответствует абсолютной отметке минус 22,80.

Согласно ведомости объемов земляных масс, объем перерабатываемого грунта составляет (насыпь и выемка) 11513,0 м³.

Рабочим проектом предусмотрена срезка плодородного грунта.

Высота планировки территорий принято от 0,12 м до 1,0 м.

Согласно задания на проектирование, утвержденного директором ТОО «AS Parking» от 14 марта 2018 года данный рабочий проект представлен без наружных инженерных сетей.

Благоустройство территории с внешней стороны жилого комплекса предусматривает устройство проездов, тротуаров, озеленения, декоративных светильников, площадки для ТБО. Благоустройство территории на эксплуатируемой кровле паркинга предусматривает устройство спортивных площадок, детских игровых площадок, площадок отдыха для детей и взрослых, а также беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения и ограждения, противопожарного проезда и тротуаров.

Малые архитектурные формы и оборудование игровых, спортивных площадок приняты по каталогу «КСИЛ».

Покрытие площади проездов и парковки предусмотрено из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров и площадки для отдыха – из тротуарной плитки. Покрытие детской, спортивной и гимнастической площадки – из

синтетического покрытия. В местах пересечения тротуаров с площадкой спуск с уклоном для проезда инвалидных колясок.

Проезды и тротуары, площадки обрамлены бортовыми камнями БР 100.20.8 и БР 100.30.15 по ГОСТ 6666-81.

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в паркинг, по пандусам и лифтов в жилых секциях. Въезды на эксплуатируемую кровлю паркинга защищены навесом от атмосферных осадков.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Все игровые площадки на эксплуатируемой кровле паркинга по периметру противопожарного проезда ограждается металлическим ограждением.

Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов и посадкой декоративных кустарников и рядовой посадки деревьев. При озеленении участка используются карагач, сирень обыкновенная, газонная многолетняя трава.

Основные технические показатели генерального плана приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

**Основные технические показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Значение | % к площади участка |
|---|---|---|---|---|
| 1 | площадь участка | га | 1,7923 | 100 |
| 2 | площадь застройки в т.ч.<br>площадь застройки паркинга | м$^2$ | 12946,54<br>7023,29 | 72,23 |
| 3 | площадь твердого покрытия | м$^2$ | 3719,0 | 20,74 |
| 4 | площадь озеленения в т.ч.<br>площадь озеленения по грунту;<br>площадь озеленения по кровле паркинга. | м$^2$ | 3733,75<br>1257,46<br>2476,29 | 20,83 |

### 6.2.2 Технологические решения

Согласно задания на проектирование и дополнения к заданию на проектирование, технологический раздел не включен в состав рабочего проекта.

### 6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс состоит из 9-ти жилых (с обозначением по проекту A, B, C, D, E, F, G, H, J), 1-го коммерческого (K) блоков и встроенно-пристроенного паркинга с эксплуатируемой кровлей, на которой организовано дворовое пространство жилого комплекса.

***Жилые здания***

Класс жилых зданий комплекса – IV.

Проектируемый жилой комплекс имеет прямоугольную форму в плане и состоит из блоков, размещенных по периметру, создавая тем самым локальный уединенный двор, не подверженный воздействию сильных ветров и пыльных бурь, характерных для данного региона.

На первом этаже блоков жилого комплекса предусмотрены офисные помещения коммерческого назначения с обособленными входными группами.

Со второго этажа и выше расположены квартиры и лестнично-лифтовые узлы. На втором этаже жилых блоков запроектированы выходы на эксплуатируемую кровлю паркинга. Над последними жилыми этажами находятся неотапливаемые чердачные этажи.

*Блок A*

Блок А – 16-ти этажный, с техническим этажом (чердак), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 24,7 х 27,0 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 16 этажей – 3,6 м, высота 3-15 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 68.

*Блок B*

Блок В – 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 16,0 х 27,8 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 12 этажей – 3,6 м, высота 3-11 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 65.

*Блок C*

Блок С – 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), угловой формы в плане, с размерами в осях – 18,3 х 21,6 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 12 этажей – 3,6 м, высота 3-11 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 51.

*Блок D*

Блок D – 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 16,0 х 29,2 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 12 этажей – 3,6 м, высота 3-11 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 51.

*Блок E*

Блок Е – 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 16,9 х 29,7 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 12 этажей – 3,6 м, высота 3-11 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 55.

*Блок F*

Блок F - 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), угловой формы в плане, с размерами в осях – 21,7 х 26,4 м. Высота этажей 3-11 - 3,0 м; высота 2-12-го этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 44.

*Блок G*

Блок G – 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 16,0 х 29,4 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 12 этажей – 3,6 м, высота 3-11 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 44.

*Блок H*

Блок Н – 12-ти этажный, с техническим этажом (чердак), угловой формы в плане, с размерами в осях – 24,3 х 25,0 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 12 этажей – 3,6 м, высота 3-11 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 44.

*Блок J*

Блок J – 9-ти этажный, с техническим этажом (чердак), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 16,0 х 34,0 м. Высота первого этажа – 4,8 м, 2 и 9 этажей – 3,6 м, высота 3-8 этажей – 3,3 м, высота чердачного этажа – 1,8 м. Количество квартир на блок – 40.

Всего в жилом комплексе предусмотрено 465 квартир, в том числе:

однокомнатных – 127;

двухкомнатных – 162;

трехкомнатных – 124;

четырехкомнатных – 44;

пятикомнатных – 8.

Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.06-01-2011.

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, санузлы, ванные комнаты и лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1,2-х комнатных квартирах и раздельными в 3,4-х комнатных квартирах.

Для вертикальной связи жилых этажей в каждой секции предусмотрены лестничная клетка типа Н1 и лифт грузоподъемностью 1000 кг без машинного помещения. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках. Все лифты одновременно предназначены для транспортировки пожарных подразделений.

Лестничные клетки типа Н1 обеспечены выходом наружу на эксплуатируемую кровлю паркинга и на прилегающую к зданию территорию. Эвакуация из встроенных помещений общественного назначения предусмотрена через тамбуры наружу. Выходы на кровлю и чердак предусмотрены из лестничных клеток жилого здания. Квартиры, расположенные выше 15,0 м от планировочной отметки противопожарного проезда, обеспечены вторыми аварийными выходами с лоджий.

Естественное освещение и проветривание помещений жилых блоков комплекса осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир составляет не менее 2,5 часов. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Основные входа в здание предусмотрены с первого этажа. С этого этажа можно подняться на верхние этажи как посредством лифтов, так и через незадымляемую лестницу типа Н1. Также предусмотрены дополнительные входы с дворовой территории непосредственно в жилой этаж (с отм. плюс 4,800 м).

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный паркинг по пандусам и подъемниками.

Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, предусмотрен непосредственный выход с жилого блока на отметке 1-го этажа в паркинг, в этом случае доступ осуществляется только посредством лифтов.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец и пандусов для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно с лестничной клетки.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау».

Кровля – рулонная, мягкая. Водосток – организованный, внутренний.

*Внутренняя отделка*

Внутренняя отделка:

потолки – отделка сухой гипсовой смесью, шпаклевка, окраска водоэмульсионной краской, известковая побелка; в лоджиях – с утеплением «Пеноплекс-45» и обшивкой ГКЛ; в межквартирных холлах, лифтовых и лестничных холлах, комнате охраны, лестничных клетках – подвесной потолок типа «Армстронг» (1 этаж);

стены в помещениях квартир – бумажные обои по подготовленной поверхности; в межквартирных холлах, лифтовых и лестничных холлах, комнате охраны, лестничных клетках – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, минеральная штукатурка для декоративной отделки по утеплителю; облицовка керамической плиткой – в коммерческих и офисных помещениях, санузлах и кладовых;

полы – ламинат по ГОСТ 32304-2013, керамическая и керамогранитная плитка по ГОСТ 6787-2001; чердак – бетонный.

*Наружная отделка*

Наружная отделка:

применена система навесного вентилируемого фасада с фасадными алюминиевыми панелями, травертин, гранит. Крыльцо – облицовка гранитом термообработанным; козырьки – стекло триплекс на стальных тягах и фиброцементные плиты;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки по ГОСТ 30674-99 с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами;

витражи жилых этажей (первая линия) – одинарное стекло, цвет согласно ведомости наружной отделки. В глухих участках витража также применены двухкамерные стеклопакеты с тонированным наружным стеклом (RAL 7040) и утеплением в местах примыкания к конструкциям здания мин. плитами;

витражи на 1 этаже – алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом с применением энергосберегающего стекла;

наружные и внутренние противопожарные двери – стальные по ГОСТ 31173-2003; двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Основные технические показатели приведены в таблице № 2.

Таблица № 2

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | этажность жилого комплекса:<br>жилое здание | этаж | 9, 12, 16 |
| 2 | площадь застройки комплекса | м$^2$ | 5933,25 |
| 3 | общая площадь комплекса, всего<br>в том числе:<br>общая площадь жилой части комплекса,<br>в т.ч. жилая площадь квартир, | м$^2$ | 51611,9<br><br>36331,05<br>19641,81 |

Окончание таблицы № 2

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| | общая площадь встроенных помещений (офисов)<br>площадь технического этажа | | 4263,99<br>3828,29 |
| 4 | количество квартир, всего<br>в том числе:<br>однокомнатных<br>двухкомнатных<br>трехкомнатных<br>четырехкомнатных<br>пятикомнатных | шт. | 465<br><br>127<br>162<br>124<br>44<br>8 |
| 5 | строительный объем комплекса | $м^3$ | 229841,1 |

*Блок К (офисный блок)*

Блок К – 3-х этажный, безподвальный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 18,3 х 42,3 м. высота первого этажа – 4,8 м, 2 этажа – 3,9 м, 3 этажа – 5,1 м.

В данном блоке запроектированы свободные пространства без разделения перегородками, с лестничными клетками, санузлами, комнатами персонала и приема пищи. Вместимость каждого офиса предусматривает не более 20-ти человек.

На первом этаже находится также тепловой пункт и насосная с отдельным входом.

Здание не имеет непосредственной связи с паркингом.

Связь между этажами осуществляется по двум лестницам типа Л-1. Эвакуация людей при чрезвычайной ситуации производится по этим лестницам через тамбур непосредственно наружу.

Крыша – совмещенная вентилируемая. Кровля – плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком.

Витражи наружные – алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом, внутренние – алюминиевые, с одинарным остеклением.

Оконные блоки – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами;

Дверные блоки наружные и внутренние противопожарные – стальные по ГОСТ 31173-2003; двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Полы – керамическая и керамогранитная плитка по ГОСТ 6787-2001.

*Внутренняя отделка:*

потолки и стены – отделка сухой гипсовой смесью, шпаклевка.

*Наружная отделка* идентична отделке жилых блоков.

Технические показатели по блоку К приведены в таблице № 3.

Таблица № 3

**Основные технические показатели по блоку К**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | этажность | этаж | 3 |
| 2 | площадь застройки | $м^2$ | 859,73 |
| 3 | общая площадь | $м^2$ | 1711,08 |
| 4 | полезная площадь | $м^2$ | 1592,28 |
| 5 | строительный объем | $м^3$ | 9484,64 |

*Блок П-1 Паркинг*

На уровне первого этажа устроен одноэтажный паркинг на 469 м/мест (блок П-1). Паркинг имеет прямоугольную форму в плане, размерами – 82,2 х 65,4 м.

Паркинг – надземный, одноэтажный, неотапливаемый, высотой 3,7 м до низа плиты покрытия, разделен на два отсека. Данный паркинг входит в состав многоквартирного жилого комплекса, является общим на все жилые и коммерческие блоки и имеет общий стилобат для них с дворовой стороны.

К дворовому пространству подъезды осуществляются посредством рампы в количестве 2 въездов. Пандусы с уклоном 10 % предусмотрены для въезда как легкового автотранспорта, так и пожарных машин. В паркинг предусмотрены раздельные въезд и выезд. Въезд оснащен подъемными воротами.

Паркинг предназначен для хранения автомобилей, работающих только на бензине и дизельном топливе.

Кровля паркинга является эксплуатируемой. На эксплуатируемой кровле организовано дворовое пространство жилого комплекса с придомовыми площадками и тротуарами. Для доступа пешеходов с прилегающей территории на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена наружная лестница с ограждением в соответствии с нормативными требованиями.

За относительную отметку 0.000 паркинга принята отметка 1-го этажа жилых блоков, что соответствует абсолютной отметке минус 22,80 м по генплану.

Эвакуация из помещения паркинга осуществляется непосредственно наружу посредством выхода на рампу, а также через лестничные клетки жилых блоков.

В паркинге принято 2-х и, частично, 3-х уровневое размещение машин с использованием парковочных систем типа «KLAUS multiparking». Общая вместимость паркинга П-1 – 543 машиномест, в том числе 10 машиномест для МГН. Количество парковочных мест рассчитано в соответствии требованиям СН РК 3.01-01-2013. Параметры проездов и мест хранения машин приняты с учетом размеров машин среднего класса.

Рассредоточенные эвакуационные выходы наружу на прилегающую территорию предусмотрены через обособленные коридоры на первом этаже жилых секций 2 и 4. Расстояния от удаленных мест хранения автомашин до эвакуационных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

В паркинге также расположены следующие помещения: РПК-2Т, тепловые и водомерные узлы, венткамеры, насосная АПТ, электрощитовые, узел связи, комната охраны, а также вспомогательные помещения. Мощности технических помещений запроектированы с учетом нужд всего комплекса.

Крыша паркинга – совмещенная, с организованным внутренним водостоком.

Кровля – эксплуатируемая, с покрытием брусчаткой, газоном, специальным резиновым покрытием.

*Внутренняя отделка:*

потолки – затирка, окраска водоэмульсионными красками;

стены – улучшенная штукатурка, отделка сухими смесями, шпаклевка, окраска водоэмульсионной краской; в санузлах и кладовых – керамическая плитка на всю высоту.

полы в паркинге – бетонные с грунтовкой и посыпкой прокаленным кварцевым песком; в технических помещениях – керамогранитные плитки. Полы в помещениях хранения предусмотрены с уклоном к лоткам.

*Наружная отделка:*

цоколь – облицовка гранитом по металлокаркасу по системе фасадов с воздушным зазором;

стены – облицовка гранитом и фиброцементными панелями по металлокаркасу по системе фасадов с воздушным зазором;

оконные блоки – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99; двери – деревянные по ГОСТ 6629-88; наружные и внутренние противопожарные двери – стальные по ГОСТ 31173-2003; ворота – жалюзийные, с вертикальным подъемом в паркинге;

крыльца – облицовка гранитом термообработанным;

козырьки – стекло триплекс на стальных тягах и фиброцементные плиты;

кровля паркинга – совмещенная эксплуатируемая с покрытием брусчаткой, синтетическим резиновым и газонным покрытием.

Технические показатели по паркингу приведены в таблице № 4.

Таблица № 4

**Основные технические показатели по паркингу**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | этажность пристроенного паркинга | этаж | 1 |
| 2 | площадь застройки | м$^2$ | 7023,29 |
| 3 | общая площадь | м$^2$ | 6453,69 |
| 4 | вместимость паркинга | м/м | 469 |
| 5 | строительный объем | м$^3$ | 23845,47 |

**6.2.4 Конструктивное решение**

Уровень ответственности – II (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II.

Жилой комплекс состоит из 11-ти разновысотных секций: A, B, C, D, E, F, G, H, J, 1-го коммерческого (K) блоков и пристроенного паркинга на уровне 1-го этажа с эксплуатируемой кровлей.

Основанием для свайных фундаментов является глинистые грунты.

Согласно материалам изысканий, верхние слои грунтов основания обладают среднепучинистыми свойствами. При разработке фундаментов на пучинистых грунтах, рабочим проектом предусмотрено ряд мероприятий, частично устраняющие данные свойства:

отмостка вокруг зданий – 1,5 м;

под монолитными ростверками предусмотрено следующее основание:

бетонитовые маты толщиной 5 мм;

подготовка из бетона класса В7,5 по прочности на сжатие;

щебеночное основание средней крупности, толщиной 200 мм, пролитое горячим битумом до полного насыщения;

грунт основания, уплотненный щебнем.

Обратная засыпка грунта по периметру здания до проектной планировочной отметки земли, предусмотрены из местного непучинистого, непросадочного, не набухающего грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95.

Так как участок строительства практически подтопляемая, рабочим проектом предусмотрено строительное водопонижение с помощью двух установок типа «ЛИУ-5» № 1,2, расположенных по периметру строительной площадки и 4-х зумпфов, объединенных между собой водоотводными канавками.

Расчет фундаментов по деформациям основания выполнен в прямой постановке с непосредственным определением осадок основания.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны методом конечных элементов на программном комплексе «Лира 9.6»; «Лира 10.2». При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

*Блок А*

Жилой блока А – 16-ти этажное здание, безподвальное, прямоугольной формы в плане.

Конструктивной схемой зданий является рамно-связевый железобетонный каркас, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, колонн и горизонтальных дисков перекрытий и покрытия.

Дополнительными ядрами жесткости служат лестничные клетки, выполненные из монолитного железобетона.

Согласно результатам, проведенного динамического испытание, выполненного ТОО «Каспиан Констракшен Компания Лимитед», несущая способность сваи от дневной поверхности земли при глубине погружения 12,0 м с учетом коэффициента надежности Yк равно 1,4 составляет 52,11 тс; максимальная расчетная нагрузка, приходящая на одну сваю, составляет 47,0 тс.

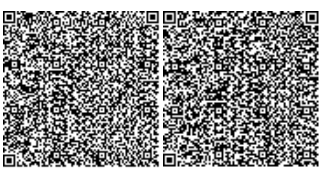
Фундаменты под здание блока А предусмотрены в виде свайного поля и монолитного плитного ростверка. Отметка верха ростверка – минус 0,2 м (минус 23,00 м).

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной 12,0 м по СТ РК 939-82.

Сваи заделываются в монолитный ростверк на высоту 400 мм, из них полным сечением на 50 мм, а оставшиеся 350 мм со срубкой бетона.

Нижний конец свай находится в слое грунта ИГЭ 5.





Ростверк – монолитный железобетонный плитный, высотой 1300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W12, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Усиления в зонах продавливания осуществляется арматурными сетками из арматуры диаметром 18 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметрами 28 мм, 25 мм, 20 мм, 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы сеток – из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса AIII (A400).

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных пилонов и диафрагм жесткости. Арматурные выпуски из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*. Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры 50 мм.

Приямок шахты лифта монолитный железобетонный имеет прямоугольную форму в плане с размерами 4,7х1,8 м, глубиной 1,6 м из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Армирование приямка лифтовой шахты предусмотрено арматурой диаметром 16 мм, 10 мм класса A-III (A400), с шагом 200 мм.

Под ростверком устраиваются: бетонированные маты, толщиной 5 мм; бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе; щебеночное основание, толщиной 200 мм; уплотненный щебнем грунт основания.

Жесткость нижней части каркаса обеспечивается колоннами (пилоны) и наружными стенами толщиной 250 мм.

Пилоны – монолитные железобетонные из бетона класса В25, с размерами сечения 250х1200 мм; 250х1700 мм. Армирование пилонов предусмотрено из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Хомуты, шпильки и отдельные стержни из арматуры диаметрами 10 мм, 8 мм класса AI (A240) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Колонна – монолитная железобетонная с размерами сечения 400х400 мм из бетона класса В25. Армирование колонны предусмотрено из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Хомуты и отдельные стержни из арматуры диаметром 10 мм, 8 мм класса AI (A240) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25, с армированием сетками и плоскими каркасами по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из стержней диаметром 16 мм, 12 мм класса A-III (A400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками 8 A-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Каркас предусмотрен из стержней диаметром 16 мм класса A-III (A400) и хомутами диаметром 8 мм класса A-I (A240) по ГОСТ 5781-82*.

Шахта лифта – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками и плоскими каркасами по обеим граням.

Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из стержней диаметрами 16 мм, 12 мм класса А-III (А400) с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас хомутами, шпильками и отдельными стержнями диаметром 8 мм класса А-I (А240), с шагом 200 мм и 400 мм в шахматном порядке. Каркас предусмотрен из стержней диаметром 16 мм класса А-III (А400) и хомутами диаметром 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Закладные детали предусмотрены из швеллера № 10п по ГОСТ 8240-97 и по с. 1.400-15 в. 1.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные безбалочные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 12 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*. Усиления в зонах продавливания осуществляется арматурными сетками из арматуры диаметром 18 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы – из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82*; отдельные стежни – из арматуры диаметром 14 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82*; выпуски для лестниц – арматурные стержни диаметром 16 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.055.1-1 и металлические индивидуальные.

Лестницы и лестничные площадки – монолитные, железобетонные из бетона класса В25. Армирование лестниц предусмотрено из арматуры диаметрами 16 мм, 12 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*. Ступени дополнительно армируются конструктивной арматурной сеткой из стержней диаметром 6 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены – самонесущие, воспринимающие нагрузку только от собственного веса. Стены первого этажа – из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм, армированные через 4 ряда кладки; наружные стены 2-го – 16-го этажей и чердака – из газоблока, плотностью 600 кг/м$^3$, с размерами 250х200х625 мм на эффективной клеевой смеси, армированные через 3 ряда кладки.

Утеплитель наружных стен из газоблока – минераловатная плита толщиной 100 мм (два слоя по 50 мм), плотностью 90 кг/м$^3$; утеплитель наружных ограждающих конструкций из железобетона – минераловатная плита, толщиной 110 мм (два слоя по 50 мм и 60 мм); утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита толщиной 160 мм (два слоя по 100мм и 60 мм), покрытый армированной стяжкой на цементно-песчаном растворе толщиной 40 мм; утепление вентиляционных коробов – из минераловатной плиты толщиной 100 мм.

Стены внутренние – многослойные из стенового газоблока на растворе М100, толщиной 265 мм. Перегородки межкомнатные – из газоблока с толщиной кладки 100-200 мм на клее (толщина клеевого слоя в горизонтальных и вертикальных швах 2,0 мм); стены санузлов – из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм; вентиляционные шахты на техническом этаже – из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Кровля – плоская из рулонных гидроизоляционных материалов, с внутренним организованным водостоком и с водоприемными воронками с электроподогревом.

*Блоки B, C, D, E, F, G, H*

Жилые блоки B, C, D, E, F, G, H – 12-ти этажные здания, безподвальные, прямоугольной формы в плане.

Конструктивной схемой зданий является рамно-связевый железобетонный каркас, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, колонн и горизонтальных дисков перекрытий и покрытия.

Дополнительными ядрами жесткости служат лестничные клетки, выполненные из монолитного железобетона.

Согласно результатам проведенного динамического испытания, выполненного ТОО «Каспиан Констракшен Компания Лимитед», несущая способность сваи от дневной поверхности земли при глубине погружения 12,0 м с учетом коэффициента надежности Yк равно 1,4 составляет 48,88 тс; максимальная расчетная нагрузка, приходящая на одну сваю, составляет 45,3 тс.

Фундаменты под здание блоков B, C, D, E, F, G, H предусмотрены в виде свайного поля и монолитного плитного ростверка. Отметка верха ростверка – минус 0,2 м (минус 23,00 м).

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной 12,0 м по СТ РК 939-82.

Сваи заделываются в монолитный ростверк на высоту 400 мм, из них полным сечением на 50 мм, а оставшиеся 350 мм со срубкой бетона.

Нижний конец свай находится в слое грунта ИГЭ 5.

Ростверк – монолитный железобетонный плитный, высотой 1000 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W12, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 14 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Усиления в зонах продавливания осуществляется арматурными сетками из арматуры диаметром 18 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметрами 28 мм, 25 мм, 20 мм, 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы сеток – из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса AIII (A400).

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных пилонов и диафрагм жесткости. Арматурные выпуски из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*. Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры 50 мм.

Приямок шахты лифта монолитный железобетонный имеет прямоугольную форму в плане с размерами 4,7х1,8 м, глубиной 1,4 м из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Армирование приямка лифтовой шахты предусмотрено арматурой диаметрами 16 мм, 10 мм класса A-III (A400), с шагом 200 мм.

Под ростверком устраиваются: бетонированные маты, толщиной 5 мм; бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе; щебеночное основание, толщиной 200 мм; уплотненный щебнем грунт основания.

Жесткость нижней части каркаса обеспечивается колоннами (пилоны) и наружными стенами толщиной 250 мм.

Основные строительные конструкции для блоков B, C, D, E, F, G, H следует смотреть выше, как для блока A.

*Блок J*

Жилые блоки J – 9-ти этажные здания, безподвальные, прямоугольной формы в плане.

Конструктивной схемой зданий является рамно-связевый железобетонный каркас, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, колонн и горизонтальных дисков перекрытий и покрытия.

Дополнительными ядрами жесткости служат лестничные клетки, выполненные из монолитного железобетона.

Согласно результатам проведенного динамического испытания, выполненного ТОО «Каспиан Констракшен Компания Лимитед», несущая способность сваи от дневной поверхности земли при глубине погружения 12,0 м с учетом коэффициента надежности Yк равно 1,4 составляет 51,0 тс; максимальная расчетная нагрузка, приходящая на одну сваю, составляет 43,8 тс.

Фундаменты под здание блока J предусмотрены в виде свайного поля и монолитного плитного ростверка. Отметка верха ростверка – минус 0,2 м (минус 23,00 м).

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной 12,0 м по СТ РК 939-82.

Сваи заделываются в монолитный ростверк на высоту 400 мм, из них полным сечением на 50 мм, а оставшиеся 350 мм со срубкой бетона.

Нижний конец свай находится в слое грунта ИГЭ 5.

Ростверк – монолитный железобетонный плитный, высотой 750 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W12, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 14 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Усиления в зонах продавливания осуществляется арматурными сетками из арматуры диаметром 18 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметрами 28 мм, 25 мм, 20 мм, 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы сеток – из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса AIII (A400).

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных пилонов и диафрагм жесткости. Арматурные выпуски из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*. Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры 50 мм.

Приямок шахты лифта монолитный железобетонный имеет прямоугольную форму в плане с размерами 4,7х1,8 м, глубиной 1,35 м из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Армирование приямка лифтовой шахты предусмотрено арматурой диаметрами 16 мм, 10 мм класса A-III (A400), с шагом 200 мм.

Под ростверком устраиваются: бетонированные маты, толщиной 5 мм; бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе; щебеночное основание, толщиной 200 мм; уплотненный щебнем грунт основания.

Жесткость нижней части каркаса обеспечивается колоннами (пилоны) и наружными стенами толщиной 250 мм.

Основные строительные конструкции для блока J следует смотреть выше, как для блока А.

*Блок К*

Жилые блоки К – 3-х этажное здание, безподвальное, прямоугольной формы в плане.

Конструктивной схемой здания является монолитный железобетонный каркас, где основные несущие конструкции образуются системой колонн и горизонтальных дисков перекрытий и покрытия.

Дополнительными ядрами жесткости служат лестничные клетки, выполненные из монолитного железобетона.

Согласно результатам проведенного динамического испытания, выполненного ТОО «Каспиан Констракшен Компания Лимитед», несущая способность сваи от дневной поверхности земли при глубине погружения 12,0 м с учетом коэффициента надежности Yк равно 1,4 составляет 51,0 тс; максимальная расчетная нагрузка, приходящая на одну сваю, составляет 43,8 тс.

Фундаменты под здание блока К предусмотрены в виде свайного поля и монолитного плитного ростверка. Отметка верха ростверка – минус 0,2 м (минус 23,00 м).

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной 9,0 м по СТ РК 939-82.

Сваи заделываются в монолитный ростверк на высоту 400 мм, из них полным сечением на 50 мм, а оставшиеся 350 мм со срубкой бетона.

Нижний конец свай находится в слое грунта ИГЭ 6.

Ростверк – монолитный железобетонный плитный, высотой 600 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W12, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 14 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Усиления в зонах продавливания осуществляется арматурными сетками из арматуры диаметром 18 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметрами 28 мм, 25 мм, 20 мм, 16 мм класса AIII (А400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы сеток – из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса AIII (А400).

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных пилонов и диафрагм жесткости. Арматурные выпуски из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (А400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (А240) по ГОСТ 5781-82*. Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры 50 мм.

Под ростверком устраиваются: бетонированные маты, толщиной 5 мм; бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе; щебеночное основание, толщиной 200 мм; уплотненный щебнем грунт основания.

Жесткость нижней части каркаса обеспечивается колоннами и наружными стенами толщиной 250 мм.

Основные строительные конструкции для блока К следует смотреть выше, как для блока А.

*Блок Р (Паркинг)*

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивной основой здания паркинга является монолитный железобетонный каркас, жестко связанных между собой дисками перекрытий. Высота этажа – 4,0 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечены совместной работой системы колонн, балок и горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «Лира 9.2».

Согласно результатам проведенного динамического испытания, выполненного ТОО «Каспиан Констракшен Компания Лимитед», несущая способность сваи от дневной поверхности земли при глубине погружения 12,0 м с учетом коэффициента надежности Yк равно 1,4 составляет 52.11 тс; максимальная расчетная нагрузка, приходящая на одну сваю, составляет 47,0 тс.

Фундаменты под блок Р предусмотрены в виде свайного поля и монолитного кустового и ленточного ростверков. Отметка верха ростверка – минус 0,3 м (минус 23,10 м).

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной 9,0 м по СТ РК 939-82.

Сваи заделываются в монолитный ростверк на высоту 400 мм, из них полным сечением на 50 мм, а оставшиеся 350 мм со срубкой бетона.

Нижний конец свай находится в слое грунта ИГЭ 6.

Ростверк под колонны – монолитный железобетонный кустовой, высотой 750 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W12, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков в нижней и верхней зонах предусмотрено арматурными сетками из стержней диаметрами 22 мм, 12 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы сеток – из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса AIII (A400).

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости. Арматурные выпуски из арматуры диаметром 25 мм класса AIII (A400) по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*. Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры 50 мм.

Под ростверком устраиваются: бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе; щебеночное основание, толщиной 200 мм; уплотненный щебнем грунт основания.

Ростверк под стены – монолитный железобетонный ленточный, высотой 600 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W12, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков в нижней и верхней зонах предусмотрено арматурными сетками из стержней диаметрами 22 мм, 12 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы сеток – из арматуры диаметрами 12 мм, 14 мм класса AIII (A400).

Из ленточного ростверка предусмотрены выпуски арматурных стержней диаметром 12 мм класса AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*.

Под ростверком устраиваются: бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе; щебеночное основание, толщиной 200 мм; уплотненный щебнем грунт основания.

Колонны – монолитные железобетонные с размерами сечения 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование колонны предусмотрено из арматуры диаметром 25 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Хомуты и отдельные стержни из арматуры диаметром 10 мм, 8 мм класса AI (A240) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Пандус – монолитный железобетонный из бетона класса В25, толщиной 500 мм. Армирование предусмотрено двойной арматурной сеткой из стержней диаметрами 22 мм, 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 10 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*. Стенки пандуса – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование предусмотрено двойной арматурной сеткой из стержней диаметром 12 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Усиления в зонах продавливания осуществляется арматурными сетками из арматуры диаметрами 25 мм, 22 мм, 20 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Фиксаторы – из арматуры диаметром 12 мм класса AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*.

Капитель плит покрытия – монолитная железобетонная конструкция с размерами в плане 2,4х2,4 м толщиной 250 мм, из бетона класса В25, армируемая совместно с плитами покрытия. Армирование капители в нижней и верхней зонах арматурными сетками из стержней диаметрами 28 мм, 16 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и поперечной арматуры диаметром 16 мм класса AIII (A400) с шагом 150 мм, 200 мм.

Стены – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование предусмотрено двойной арматурной сеткой из стержней диаметром 12 мм класса AIII (A400) с ячейками 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* и диаметром 8 мм класса AI (A240) по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – из керамического кирпича, толщиной 250 мм, марки КР-р-по-250х120х65/1,4НФ/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Армирование перегородок предусмотрено по с. 2.230-1 в. 5.

Кровля – плоская эксплуатируемая совмещенная и инверсионная, с внутренним водостоком.

*Мероприятия по защите конструкций от коррозии*

Мероприятия по защите конструкций от коррозии приняты в соответствии требованиям СП РК 2.01-101-2013.

Все конструкции нулевого цикла выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе. Бетон ростверков применяется повышенной маркой по водонепроницаемости – W12, по морозостойкости – F50-75. В других конструкциях марка бетона по водонепроницаемости W8.

Боковые поверхности плиты фундамента и монолитных стен подземной части, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке на битумной основе.

Под подошвой фундаментной плиты выполняется основание в следующей последовательности (сверху-вниз):

бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

щебеночное основание, толщиной 200 мм, пропитанное горячим битумом до полного насыщения;

послойно утрамбованный грунт.

Гидроизоляция подземной части зданий выполнено согласно требованиям СН РК 3.02-36-2006 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Все металлические закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещений и не обетонируемые, покрываются эмалью ГФ 820 по грунтовке ГФ 024. Лакокрасочное покрытие наносится 2-мя слоями толщиной 120 мкм, закраской за 2 раза (30%); цинковое – толщиной 120 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

Данный раздел выполнен в соответствии с техническими условиями на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г. Атырау № 3-20-43/269 от 21 февраля 2018 года, выданными АО «Атырауские тепловые сети».

Источник теплоснабжения – центральные распределительные тепловые сети к ЦТП «Экспериментальный» с температурным графиком 150-70°С. Схема присоединения систем отопления – независимая. Параметры теплоносителя системы отопления и вентиляции – 90-65°С.

Схема горячего водоснабжения – закрытая (через пластинчатые теплообменники).

Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещениях тепловых узлов. Для обеспечения циркуляции в системах горячего водоснабжения на циркуляционных трубопроводах установлены циркуляционный насосы.

Параметры теплоносителя системы горячего водоснабжения – 60°С.

Наружные сети теплоснабжения, согласно заданию на проектирование, в объем работ по данному рабочему проекту не входят.

***Отопление***

Отопление жилого комплекса предусматривается от автоматизированных тепловых пунктов модульного типа, расположенных в помещениях тепловых пунктов блоков С (для теплоснабжения жилых и офисных помещений блоков D, B, C), К (для теплоснабжения жилых и офисных помещений блоков H, J, A, K) и Е (для теплоснабжения жилых и офисных помещений блоков E, G, F).

В тепловых пунктах осуществляется приготовление теплоносителя для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого объекта, с установкой приборов учета тепловой энергии.

Предусматривается автоматическое регулирование температуры воды, поступающей в систему отопления, по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Автопаркинг неотапливаемый, отопление предусмотрено в помещениях охраны и электрощитовых. В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы.

В каждом блоке запроектировано по 3 системы отопления.

Система отопления 1 – для жилой части, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы.

На подводках к распределительным коллекторам устанавливаются автоматические балансировочные клапаны для стабилизации разности давления, после коллектора на каждую квартиру установлены ручные балансировочные клапана. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой. Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе.

Система отопления 2 – для офисов, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты внутрипольные конвекторы со встроенным двухходовым регулирующим клапаном с электротермическим приводом, напольные конвекторы и биметаллические радиаторы. На коллекторе теплового узла на обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны для стабилизации разности давления. Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе.

Система отопления 3 – для лифтовых холлов и помещении колясочной, однотрубная стояковая проточная снизу вверх. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны.

Трубопроводы системы отопления металлополимерные многослойные типа «PERTII-ALPERTII». Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты из труб стальных водогазопроводных диаметром 20-40 мм по ГОСТ 3262-75*, из труб стальных электросварных диаметром 50 мм и более по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы жилой части и офисов проложены в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком 1-го этажа.

Трубопроводы системы отопления по всей длине изолируются изоляционными трубками типа «THERMAFLEX». Стальные трубы перед изоляцией трубы покрываются краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

***Вентиляция***

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов.

Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов.

Вентиляция офисных помещении запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного потолка, выполняются из тонколистовой стали толщиной 0,5-0,7 мм. Приточно-

вытяжные воздухораспределители приняты круглые и прямоугольные потолочные диффузоры с камерой статического давления.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали класса Н (нормальные). Воздуховоды приточной системы изолируются фольгированной рулонной изоляцией типа «K-Flex AIR Alu» толщиной 10 мм.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту и дистанционно.

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали.

Воздухообмен принят по расчету на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м$^3$/ч на 1 машиноместо.

Удаление воздуха системой общеобменной вытяжной вентиляции предусмотрено из верхней и нижней зон поровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону.

В комплекте приточных установок предусмотрены фильтр, вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Корпуса вентустановок имеют заводскую звукоизоляцию. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы.

Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту и дистанционно.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса Н (нормальные).

В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода.

*Противодымная защита при пожаре*

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия:

удаление дыма из лифтовых холлов;

противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты.

Системы противодымной защиты автоматизированы. Воздуховоды систем выполняются из кровельной стали по ГОСТ 19904-76 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П» и покрываются огнезащитный рулонной изоляцией типа МБОР-20Ф ТИЗОН 20-1Ф толщиной 20 мм.

Рабочим проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Для системы дымоудаления предусмотрено использование специальных вентиляторов, обеспечивающих работоспособность в течение 2 часов при температуре газов 400°С.

Вентиляторы системы дымоудаления расположены в венткамере. Выброс дыма запроектирован на высоте 2 м от кровли жилых блоков.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П», и покрываются огнезащитный рулонной изоляцией. Степень огнестойкости крепежных элементов воздуховодов должна быть не ниже степени огнестойкости воздуховодов. Клапаны дымоудаления приняты с автоматическими управляемыми приводами без термоэлементов.

*Энергоэффективность*

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций, обеспечивают ограничение теплопотерь здания, с учетом воздухообмена помещений, при оптимальных параметрах микроклимата помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

эффективные теплоизоляционые материалы;

эффективные заполнения светопроемов;

автоматическое регулирование отопительной системы;

автоматизация вентиляционных систем;

автоматизация управления вентиляцией;

применены люминесцентные, энергосберегающие лампы и светодиодные светильники.

Рабочим проектом определен класс С (нормальный) энергетической эффективности проектируемых жилых блоков A, B, C, D, E, F, J, H, G, класс В (высокий) энергетической эффективности проектируемого блока К.

*Основные технические показатели:*

расчетный расход тепла

*Блок А*

на отопление - 563,705 кВт;
на вентиляцию - 18,8 кВт;
на подогрев воды - 401,11 кВт;

*Блок В*

на отопление - 298,05 кВт;
на вентиляцию - 15,1 кВт;
на подогрев воды - 237,44 кВт;

*Блок С*

на отопление - 326,54 кВт;
на вентиляцию - 18,3 кВт;
на подогрев воды - 231,55 кВт;

*Блок D*

на отопление - 315,17 кВт;
на вентиляцию - 20,8 кВт;
на подогрев воды - 230,59 кВт;

*Блок Е*

на отопление - 317,255 кВт;
на вентиляцию - 16,1 кВт;
на подогрев воды - 239,17 кВт;

*Блок F*

на отопление - 357,91 кВт;
на вентиляцию - 25,2 кВт;
на подогрев воды - 240,13 кВт;

*Блок G*

на отопление - 300,67 кВт;
на вентиляцию - 13,3 кВт;
на подогрев воды - 228,29 кВт;

*Блок Н*
на отопление - 307,955 кВт;
на вентиляцию - 25,0 кВт;
на подогрев воды - 232,45 кВт;
*Блок J*
на отопление - 263,87 кВт;
на вентиляцию - 31,1 кВт;
на подогрев воды - 208,4 кВт;
*Блок К*
на отопление - 94,44 кВт;
на вентиляцию - 46,85 кВт;
на подогрев воды - 26,1 кВт.

**Водоснабжение и канализация**

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям на водоснабжение и водоотведение от 14 февраля 2018 года № 33-18, выданными КГП «Атырау Су Арнасы».

***Водоснабжение***

Источником водоснабжения жилого комплекса являются наружные сети водоснабжения, предусмотренные отдельным рабочим проектом, согласно заданию на проектирование. Гарантийный напор в точке врезки, согласно техническим условиям, составляет 0,1 МПа.

Потребный напор на вводах водопровода в проектируемые блоки жилого дома обеспечивается проектируемыми повысительными насосными установками:

производительностью 4,47 л/с, напором 45,5 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный) в блоке С для водоснабжения блоков В, С и Д;

производительностью 2,3 л/с, напором 31,2 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный) в блоке К для водоснабжения I зоны блока А;

производительностью 1,84 л/с, напором 54,9 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный) в блоке К для водоснабжения II зоны блока А;

производительностью 4,63 л/с, напором 45,47 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный) в блоке К для водоснабжения блоков J, H, G;

производительностью 3,7 л/с, напором 41,5 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный) в блоке Е для водоснабжения блоков Е и F.

Горячее водоснабжение – от индивидуальных тепловых пунктов, располагаемых в блоках С, К и Е.

В проектируемом жилом комплексе предусмотрены следующие внутренние системы водопровода:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод горячей воды (подающий и циркуляционный);

внутреннее пожаротушение.

Для учета расхода воды предусмотрены узлы учета на вводах водопроводов в проектируемый жилой комплекс, а также индивидуальные поквартирные узлы учета расхода холодной и горячей воды.

Внутренние системы хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых напорных труб диаметром 20-63 мм по ГОСТ 1893-2009 «питьевая», из полиэтиленовых напорных труб диаметром 20 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая»;

горячего водоснабжения – из полипропиленовых армированных труб диаметром 20-50 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 40-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Прокладка труб скрытая, в санузлах и под потолком паркинга – открытая. Трубопроводы систем водоснабжения, кроме подводок к сантехприборам, теплоизолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения жилого комплекса предусмотрена с циркуляцией по стоякам.

Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

***Канализация***

Рабочим проектом предусмотрена внутренняя система хозяйственно-бытовой канализации жилого комплекса, предусмотренная для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Внутренняя система бытовой канализации и выпуски от здания приняты из пластиковых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89, полиэтиленовых труб диаметром 110 мм типа PE100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001 (выпуски).

Канализационные трубопроводы крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек.

Канализационные трубопроводы, проходящие по чердаку, утепляются гибкой трубчатой изоляцией.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системами внутреннего водостока на рельеф.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 и чугунных напорных канализационных труб типа ЧНР диаметром 100 мм по ГОСТ 9583-75. Предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации через гидрозатвор.

Отвод сточных вод из помещений тепловых пунктов, насосных станций, а также сточных вод от систем пожаротушения паркинга, осуществляется в приямки, лотки, далее погружными насосами по напорным трубопроводам из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в сети бытовой канализации отдельными выпусками и через баки разрыва струи.

*Основные технические показатели:*

Блок А, I зона (жилая часть):

| | |
|---|---|
| расчетный расход воды | - 5,29 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 3,43 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 5,29 м³/час; |

Блок А, II зона (жилая часть):

| | |
|---|---|
| расчетный расход воды | - 4,07 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 2,64 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 4,07 м³/час; |

Блок А (офисы):

| | |
|---|---|
| расчетный расход воды | - 0,44 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 0,22 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 0,44 м³/час; |

| | |
|---|---|
| расчетный расход ливневых стоков | - 9,36 л/с; |
| Блок B (жилая часть): | |
| расчетный расход воды | - 5,46 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 3,54 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 5,46 м³/час; |
| Блок B (офисы): | |
| расчетный расход воды | - 0,34 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 0,17 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 0,34 м³/час; |
| расчетный расход ливневых стоков | - 5,99 л/с; |
| Блок C (жилая часть): | |
| расчетный расход воды | - 5,29 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 3,43 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 5,29 м³/час; |
| Блок C (офисы): | |
| расчетный расход воды | - 0,31 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 0,15 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 0,31 м³/час; |
| расчетный расход ливневых стоков | - 7,26 л/с; |
| Блок D (жилая часть): | |
| расчетный расход воды | - 5,26 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 3,42 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 5,26 м³/час; |
| Блок D (офисы): | |
| расчетный расход воды | - 0,37 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 0,19 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 0,37 м³/час; |
| расчетный расход ливневых стоков | - 6,51 л/с; |
| Блок E (жилая часть): | |
| расчетный расход воды | - 5,55 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 3,60 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 5,55 м³/час; |
| Блок E (офисы): | |
| расчетный расход воды | - 0,30 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 0,15 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 0,30 м³/час; |
| расчетный расход ливневых стоков | - 6,81 л/с; |
| Блок F (жилая часть): | |
| расчетный расход воды | - 5,55 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 3,60 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 5,55 м³/час; |
| Блок F (офисы): | |
| расчетный расход воды | - 0,30 м³/час; |
| в том числе, горячее водоснабжение | - 0,15 м³/час; |
| расчетный расход бытовых сточных вод | - 0,30 м³/час; |
| расчетный расход ливневых стоков | - 7,48 л/с; |

Блок J (жилая часть):
расчетный расход воды - 4,75 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 3,08 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 4,75 м³/час;
Блок J (офисы):
расчетный расход воды - 0,34 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 0,203 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 0,34 м³/час;
расчетный расход ливневых стоков - 7,48 л/с;
Блок H (жилая часть):
расчетный расход воды - 5,29 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 3,43 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 5,29 м³/час;
Блок H (офисы):
расчетный расход воды - 0,34 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 0,203 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 0,34 м³/час;
расчетный расход ливневых стоков - 7,19 л/с;
Блок G (жилая часть):
расчетный расход воды - 5,27 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 3,42 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 5,27 м³/час;
Блок G (офисы):
расчетный расход воды - 0,34 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 0,203 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 0,34 м³/час;
расчетный расход ливневых стоков - 6,66 л/с;
Блок K (офисы):
расчетный расход воды - 0,80 м³/час;
в том числе, горячее водоснабжение - 0,41 м³/час;
расчетный расход бытовых сточных вод - 0,80 м³/час;
расчетный расход дренажных стоков - 312,19 м³/час;
расчетный расход внутренних водостоков - 35,8 л/с;
расчетный расход ливневых стоков - 5,99 л/с;
паркинг:
расчетный расход ливневых стоков - 35,8 л/с.

**Пожаротушение**

Для многоквартирного жилого дома рабочим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты:

система автоматического спринклерного пожаротушения паркинга;

система внутреннего противопожарного водопровода с установленными на нем пожарными кранами в паркинге, а также в жилом здании;

первичные средства пожаротушения.

Внутреннее пожаротушение жилого комплекса предусмотрено от пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение жилых и коммерческих этажей принят 5,0 л/с

(2 струи по 2,5 л/с). Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола межквартирного холла и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Для обеспечения потребного напора в системах внутреннего пожаротушения предусмотрены многонасосные установки пожаротушения производительностью 5,0 л/с, напором 57,4 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный) в блоке К для блока А, производительностью 5,0 л/с, напором 44,7 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный) в блоке К для блоков J, H, G, производительностью 5,0 л/с, напором 43,7 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный) в блоке Е, производительностью 5,0 л/с, напором 47,0 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный) в блоке С, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами.

Многонасосная установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению.

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренние трубопроводы покрываются грунтовкой и окрашиваются в опознавательный цвет.

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение и спринклерная автоматическая система пожаротушения. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,0 л/с (2 струи по 5,0 л/с). Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Рабочим проектом предусмотрена спринклерная автоматическая воздушная (температура менее плюс $5^0$С) система пожаротушения для защиты паркинга.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещении, интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин, ороситель типа «СВВ-12», имеющий отверстие 12 мм, с теплочувствительной стеклянной колбой $68^0$С. Оросители устанавливаются розеткой вверх.

К насосной станции присоединены пожарные краны диаметром 65 мм и расходом 2 струи по 5,0 л/с. Над входом в тамбур-шлюз, в жилую зону, установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема.

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4,0 м, до стен и перегородок – не более 2,0 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран под манометр, для контроля давления. Каждая секция имеет свой узел управления спринклерный воздушный.

Узлы управления находятся в помещении насосной станции. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия от 0,8 до 0,4 м.

В местах пересечения с вентиляционными коробами, превышающими, по ширине или диаметру 0,75 м, под коробами устанавливается дополнительный ороситель.

Трубопроводы спринклерной установки пожаротушения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*.

В насосной станции пожаротушения установлено следующее основное оборудование:

насос типа NB 80-200/200, производительностью 312,19 м³/час, напором 88,86 м, мощностью 45 кВт (2 основных и 1 резервный);

насос-жокей типа CR 3-15, производительностью 3,0 м³/час, напором 41,0 м, мощностью 0,75 кВт.

Контролируемый параметр в системе – давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей-насос, после узла управления – воздушный компрессор. При включении основного насоса жокей-насос и компрессор отключаются.

К напорному коллектору осуществляется подключение трубопровода, выведенного за пределы (наружу) паркинга с установленными на нем соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники с расчетом подключения одновременно двух пожарных автомобилей. На данном трубопроводе устанавливается запорная арматура и обратный клапан.

Защита от коррозии металлических трубопроводов системы пожаротушения и вспомогательных металлоконструкций осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 в 2 слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

В качестве первичных средств, предусматриваются огнетушители. Для локализации небольших очагов горения ЛВЖ и ГЖ в начальной стадии горения используются воздушно-пенные огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, локализуют очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома | - 2х2,5 л/с; |
| паркинга | - 2х5,0 л/с; |
| расчетный расход воды спринклерной системой паркинга | - 54,72 л/с; |
| водяной завесой | - 22,0 л/с. |

**Газоснабжение внутреннее**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий от 16 февраля 2018 года № 13/0169, выданных АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Рабочим проектом предусмотрено строительство системы внутреннего газоснабжения жилого дома.

Источником газоснабжения являются проектируемые отдельным рабочим проектом наружные сети газоснабжения низкого давления.

Данным разделом рабочего проекта предусмотрена прокладка вводов газопровода низкого давления в здание, стояки, подвод газа к плитам. Границей раздела внутренних систем газоснабжения являются отключающие шаровые краны Ду32, Ру1,6 МПа на вводах газопровода.

Ввод газопровода производится непосредственно в кухни второго этажа, далее по стоякам в кухни каждой квартиры.

Прокладка газопровода запроектирована открытой с креплением к стенам.

Для учета расхода газа перед каждым газовым прибором установлен счетчик типа СГК-1,6.

Подключение газовых плит типа ПГ-4 предусмотрено гибкой подводкой для газа диаметром 15 мм длиной 2,0 м.

На трубопроводе перед каждым прибором установлена система автоматического контроля загазованности.

Внутренний газопровод предусмотрен из водогазопроводных обыкновенных труб диаметрами 32х3,2 мм, 25х3,2 мм, 20х2,8 мм, 15х2,8 мм по ГОСТ 3262-75*.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Антикоррозийное покрытие стальных труб предусмотрено двумя слоями краски ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| расход газа на одну плиту | - 1,25 м³/час; |
| расход газа на 45 квартир (с учетом коэффициента одновременности) | - 12,2 м³/час; |
| общая протяженность газопроводов | - 339,0 м; |
| плиты газовые типа ПГ-4 | - 45 шт.; |
| газовый счетчик типа СГК-1,6 | - 45 шт.; |
| сигнализатор загазованности | - 45 шт. |

**Электротехнические решения**

***Основные технические решения***

Электротехнический раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительного раздела рабочего проекта.

Все технические решения по электрооборудованию и электросетевым объектам принимаются в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

В качестве потребителей электроэнергии в рабочем проекте рассматриваются электроприёмники жилых домов и паркинга: освещение и электрооборудование квартир, освещение технического этажа и общедомовых потребителей, оборудование инженерных систем теплоснабжения и водоснабжения, лифты, пожарные насосы противопожарного водопровода, вентиляторы систем дымоудаления и подпора воздуха. Электроснабжение ВРУ-0,4 кВ жилых блоков предусматриваются двумя независимыми кабельными линиями 0,4 кВ, резервная линия электроснабжения от дизельной электростанции согласно техническим условиям от 26 февраля 2018 года № 27-1765, выданным АО «Атырау Жарык».

Расчетные нагрузки жилых квартир приняты по удельным показателям для расчета электрических нагрузок городских квартир согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Все проектируемые потребители электроэнергии относятся к II-ой категории, а противопожарные устройства (пожарные насосы, пожарной сигнализации и оповещение о пожаре, лифты, противодымной защиты, аварийное и эвакуационное освещение), к I-ой категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК-2015.

***Электрооборудование***

Электроснабжение жилого блока осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В.

Рабочим проектом предусматривается общее вводно-распределительные (ВРУж-0,4 кВ) устройства для блоков A-B, C-D, E-F, G-H-J, устанавливаемые в электрощитовых, расположенных в паркинге. Для электроснабжения лифтов, электроприемников противопожарного оборудования предусматривается шкафы автоматического ввода резерва АВР, расположенные также в электрощитовых. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом. Лифты, поставляются со шкафами управления комплектно.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Установка приборов учета электроэнергии квартир предусмотрена в этажных щитах.

Основными потребителями электроэнергии квартир являются освещение помещений и бытовые переносные электроприемники, в кухнях квартир предусмотрено подключение электрических плит мощностью до 8,5 кВт.

Распределение электроэнергии по квартире осуществляется от квартирного щитка, устанавливаемого в прихожих квартиры. Осветительная и розеточная сеть квартир, а также линии, предусмотренные для питания электроплит, стиральных машин и кондиционеров подключены к отдельным дифференциальным автоматическим выключателям с током утечки 30 мА, согласно схеме квартирного щита.

Высота установки от пола: выключателей – 1,0 м со стороны дверной ручки, с расстоянием от ближайшего края дверного проема 0,15 м; штепсельных розеток на кухне, в ванной, санузлах – 1,2 м; штепсельных розеток для подключения кондиционеров – на уровне 0,3 м от потолка; штепсельных розеток в других помещениях – 0,4 м. Розетки должны быть удалены от отопительных приборов на расстоянии не менее 0,5 м. Двойная розетка для подключения телекоммуникационного оборудования и системы видеодомофона в прихожей устанавливается на высоте 0,5 м в слаботочной нише (согласно раздела СС). Для подключения электрических плит на кухнях предусматривается установка розетки на ток от 32 А.

В прихожих квартирах предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой на напряжение 220 В.

Групповые сети в квартирах выполняются:

осветительным кабелем марки ВВГнг-LS 3х1,5 мм² в монолитном перекрытии (в подготовке пола выше лежащего этажа) в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки;

розеточным кабелем марки ВВГнг-LS 3х2,5 мм² скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки.

Для питания электроприемников общего назначения (электроприемники теплового узла и насосной) в рабочем проекте предусмотрена установка в электрощитовой силового щита типа ЩРН-0,4 кВ с автоматическими выключателями. Питание систем приточных и вытяжных вентиляторов дым удаления осуществляется от шкафа управления типа ЩУД-0,4 кВ и при пожаре включается от сигнала пожарной сигнализации. В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые устройства, а также магнитные

пускатели. Для рабочего и аварийного освещения общедомовых помещений питание предусмотрено от блока автоматического управления освещением.

Питание электроприемников I категории выполнено от вводного устройства с устройством АВР. Для резервного питания предусмотрена дизель-генераторная установка, согласно заданию на проектирование.

Все внутренние электрические сети выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из ПВХ пластиката, марки ВВГнг- LS, проложенными:

открыто по стенам и потолкам, в заливке бетона – в гофрированных ПВХ трубах, в технических помещениях;

открыто в кабельном лотке – в паркинге;

скрыто в штробах, пустотах строительных конструкций.

Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполняются в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемах после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

***Электроосвещение***

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Питание рабочего и аварийного освещения лестничных клеток, подвала. технического этажа осуществляется от БАУО ВРУж электрощитовой.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением технических помещений выполняется местными выключателями. Для освещения коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток в целях энергосбережения используются светильники со встроенным фото акустическим датчиком и датчиком освещенности. Для подключения светильников и люстр жильцами в рабочем проекте предусмотрены подвесные патроны и клеммные колодки. Ремонтное освещение технических помещений предусматривается с помощью понижающих трансформаторов типа ЯТП мощностью 250 ВА напряжением 220/36 В.

Групповые сети освещения прокладываются:

кабелем марки ВВГнг-LS 3х1,5 мм² в монолитном перекрытии в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки в квартирах и общедомовых помещениях;

кабелем марки ВВГнг-LS 3х1,5 мм² в гофрированных ПВХ трубах по стенам, потолкам и перегородкам в технических помещениях.

***Электрообогрев водосточных воронок***

Рабочим проектом предусматривается система электрообогрева водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже нагревательным кабелем типа 2710-21R00 33 Вт.

На трубах водосточной канализации нагревательный кабель прокладывается в одну нитку с дополнительным усилением в конце трубы и в зоне водосточной воронки. Для подключения и управления системой электрообогрева на техническом этаже устанавливается шкаф управления обогревом с регулятором температуры, датчиком воды и осадков.

***Электрооборудование офисов***

В рабочем проекте предусмотрено электроснабжение силового электрооборудования и электроосвещения с вводно-распределительных шкафов ЩС, которые питаются от вводно-распределительного устройства типа ВРУоф-0,4 кВ, установленного в помещении электрощитовой. Силовыми потребителями являются токоприемники технологического оборудования, приточно-вытяжной вентиляции, сантехнического оборудования и др. Питание электроприемников I категории выполнено от вводного устройства с устройством АВР-0,4 кВ. Для резервного питания предусмотрена дизель-генераторная установка, согласно заданию на проектирование. В качестве групповых щитков приняты модульные щитки марки ЩРн-0,4 кВ. Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели. Для защиты людей на розеточных линиях устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели с током утечки 30 мА. Групповые сети выполняются пятижильным и трехжильным кабелем марки ВВГнг-LS (для розеточной сети, общего освещения и оборудования малой мощности), расчетного сечения, прокладываемого скрыто в трубах ПВХ. Распределительные сети питающие групповые щитки и линии для трехфазных потребителей выполняются пятижильными кабелем марки ВВГнг-LS в ПВХ трубе.

Высота установки от пола: штепсельных розеток – 0,4 м; выключателей – 1,0 м; высота установки щитов – 1,8 м.

Рабочим проектом предусматривается общее рабочее, аварийное освещение (эвакуационное освещение). Аварийное освещение выбирается из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной линией, дополнительно оснащены аккумуляторными блоками.

Групповые осветительные сети выполняются трехжильным кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым скрыто в трубе. Для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами. В особо влажных помещениях установлены светильники повышенной степенью пылевлагозащищенности IP65.

***Электрооборудование паркинга***

В рабочем проекте электроснабжение силового электрооборудования и электроосвещения паркинга осуществляется с вводно-распределительного устройства ВРУп-0,4 кВ, установленного в помещении электрощитовой. Питание электроприемников I категории выполнено от вводного устройства с устройством АВР-0,4кВ. Для резервного питания предусмотрена дизель-генераторная установка, согласно заданию на проектирование.

Питание систем приточных и вытяжных вентиляторов дым удаления осуществляется от шкафа управления типа ЩУД-0,4 кВ и при пожаре включается от сигнала пожарной сигнализации, питание систем пожаротушения от шкафов АПТ, ШУЗ. В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые устройства, а также магнитные пускатели. Обогрев водостоков выполнен нагревательным кабелем НТ2710-R00. Управление осуществляется со шкафов управления (поставляются комплектно) обогревом, который устанавливается в электрощитовой и питается отдельной линией от ВРУп-0,4 кВ. Со шкафом обогрева комплектно поставляются датчики температуры, воды и осадков, устанавливаемых снаружи.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг- LS, проводом типа ППГнг(А)-FRHF-0,66, контрольными кабелями типа КВВГнг-0,66. Проводка

выполнена открыто на кабельных лотках, в гофрированных ПВХ трубах по конструкциям и стенах.

Рабочим проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (эвакуационное освещение) и ремонтное (36 В) освещения. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щитка аварийного освещения. Для освещения помещений приняты светильники с светодиодами. Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели.

Управление рабочим освещением выполнено в технических помещениях с выключателей по месту; в паркинге от пускателей с кнопок управления, устанавливаемых у въездов в паркинг на каждую секцию. Аварийное освещение: в технических помещениях с выключателей по месту; в паркинге с выключателей, установленных у въездов в паркинг на каждую секцию. Групповые осветительные и розеточные сети выполняются

трехжильным проводом расчетного сечения типа ППГнг(А)-FRHF-0,66 и кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66, прокладка выполняется в трубах ПВХ.

Высота установки над полом: штепсельных розеток 0,3 м; выключателей 1 м; высота установки щита 1,8 м от пола.

***Фасадное освещение***

В качестве осветительных приборов приняты светильники со светодиодами.

Питающие сети выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из ПВХ пластиката, не распространяющего горение марки ВВГнг-0,66, проложенными в гофрированных ПВХ трубах. Для автоматического и ручного управления архитектурной подсветкой предусмотрены шкафы управления фасадным освещением типа ЯУО 9601. Ручное управление осуществляется ключом управления с ящика ЯУО. Автоматическое управление осуществляется с помощью фотореле и программатора, производящих включение и отключение осветительных приборов. Для распределения и учета электроэнергии рабочим проектом предусмотрены щиты учета и распределения электроэнергии типа ЩФО-А, ЩФО-D, ЩФО-F ЩФО-J серии ЩУРн-0,4 кВ с отсеком для счетчика, устанавливаемые в электрощитовых соответствующих блоков.

*Защитные мероприятия*

Согласно ПУЭ РК-2015 для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление электрооборудования. Для обеспечения электробезопасности на объекте предусматриваются следующие защитные меры:

защитное автоматическое отключение питания;

заземление корпусов светильников, вторичных обмоток измерительных трансформаторов, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов, шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, связанных с:

установкой электрооборудования;

уравнивание потенциалов.

Для электроустановок 380/220 В и электрического освещения 220 В, получающих питание от трансформатора с глухо заземлённой нейтралью предусмотрено зануление.

С целью выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные стальные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического

оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления. Для дополнительной системы уравнивания потенциалов в ванных комнатах устанавливается коробка с медной шиной заземления. Щиты на линиях к штепсельным розеткам комплектуются дифференциальными автоматическими выключателями номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники, в виде стальной полосы сечением 25х4 мм² и медного провода ПВ3 сечением 1х2,5 мм². Заземляющие контуры выполняются вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3,0 м каждый, горизонтальных заземлителей, выполненных из стальной полосы 40х4 мм², прокладываемых в земле на глубине 0,5-1,0 м.

*Молниезащита*

Согласно «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013 здание жилого дома относиться по III категории.

Молниезащита здания выполняется молниеприемной сеткой шагом ячеек не более 6,0х6,0 м из круглой стали сечением 6 мм², уложенной поверх кровли здания. Молниеприемная сетка соединяются спусками с заземляющими устройствами (контуром заземления). Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | - I, II; |
| напряжение электрической сети | - 380/220В; |
| расчетная мощность | - 1535 кВт; |
| расчетная ток | - 2550 А. |

**Автоматическая пожарная сигнализация**
**Система оповещения людей о пожаре**
**Системы управления против дымной защиты**

Раздел «Автоматическая пожарная и охранная сигнализация» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и СП РК 2.02.104-2014.

***Выбор и размещение средств АПС, СО, ДУ***

Автоматическая установка охранно-пожарной сигнализации жилого комплекса с паркингом предназначена для раннего обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Система сигнализации обеспечивает немедленное визуальное и звуковое оповещение о пожаре, идентификацию места его возникновения. По сигналу «Пожар» осуществляется включение системы оповещения, выдача сигнала «Пожар» на пульт городской пожарной станции, выдача сигнала на отключение обще обменной вентиляции, включение системы дым удаления и пожаротушения.

Выбор типов пожарных извещателей произведен согласно СН РК 2.02-02-2012. Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе охранно-пожарной системы «КБПА». В качестве оборудования систем АПС, СО, ДУ приняты:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный типа «Рубеж-2ОП»;

блок индикации типа «Рубеж-БИ»;

прибор дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели типа «ИП 212-64»;
адресные тепловые извещатели типа «ИП 101-29-PR»;
адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-11»;
адресные релейные модули типа «РМ-2»;
адресные релейные модули с контролем целостности цепи типа «РМ-К»;
адресные модули управления клапаном типа «МДУ-1»;
источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР»;
адресные шкафы управления «ШУ».

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолках.

При визуальном обнаружении пожара предусмотрены ручные извещатели ИПР, которые установлены на стене во всех выходах и на путях эвакуации на высоте 1500 мм от уровня пола. Места установки ИПР должны быть искусственно освещены.

Светозвуковые оповещатели типа ОПОП 2-35, 12 В, 100 дБ установлены в местах наибольшего скопления людей на высоте 2500 мм от уровня пола, согласно плану расположения оборудования. Световые табло «ВЫХОД»» установлены над основными и запасными эвакуационными выходами из зданий и с этажей.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы типа «Рубеж-2ОП». В этажном щите 2-го этажа установлен приемно-контрольный прибор типа «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации типа «Рубеж-БИ». Блок индикации типа «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Адресный пожарный прибор типа «Рубеж-ПДУ» предназначен для дистанционного управления одним или группой исполнительных устройств (МДУ-1, РМ-1, в качестве блокиратора запуска группы), подключенных в АЛС одного или нескольких ППКПУ. Устанавливаются в паркинге, в комнате охраны.

Для информационного обмена между приборами рабочим проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом типа RS-485, с выводом всех сигналов на компьютер комнаты охраны в паркинге. Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

отключение системы общеобменной вентиляции;
переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
управление автоматическими воротами паркинга при пожаре;
запуск автоматической установки пожаротушения.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

***Автоматика противодымной защиты***

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей типа «ИПР 513-11», установленных у эвакуационных выходов с этажей и типа «Рубеж-ПДУ», установленных 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 вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамер устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

в ручном режиме управления с панели шкафа.

***Система охранной сигнализации***

В рабочем проекте предусматривается система охранной сигнализации. Система охранной сигнализации предусматривается на дверях технического этажа, технических помещений, шкафу пожарного гидранта и поэтажного коллектора системы отопления. Для ограничения доступа посторонних лиц, применены охранные извещатели, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ.

В качестве охранных извещателей применены:

адресные охранные магнитоконтактные извещатели типа «ИО 10220-2»;

адресные охранные объемные извещатели типа «ИО 40920-2».

Извещатели охранные магнитоконтактные адресные типа «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» путем размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор.

Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство и формирования извещения о тревоге применены извещатели охранные объемные оптико-электронные пассивные адресные типа «ИО40920-2».

***Автоматика пожаротушения***

Рабочим проектом предусмотрена установка адресных меток АМ-4 и шкафов управления электрозадвижкой ШУЗ, подключаемого к контроллеру типа «Рубеж-2ОП». Контроллер обеспечивает мониторинг системы и выдачу сообщений на пульт контроля и управления типа «Рубеж-ПДУ», и блок индикации типа «Рубеж-БИ».

Для управления системой противопожарного водопровода предусмотрены адресные типа «ИПР-513-11» (желтого цвета). По сигналу с кнопок происходит подача командного импульса с релейного модуля «РМ-3К» на электроприводы дренчерных узлов управления, происходит открытие клапана и автоматический пуск насосов.

*Кабельные линии связи*

Все линии ПС выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм².

Линии питания 1 2В выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм².

Линии системы светового и звукового оповещения выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм².

Линии интерфейса типа RS-485 выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм².

Кабели прокладываются скрыто в гофрированной ПВХ трубе и в кабельном стояке в жесткой ПВХ трубе.

*Питание и заземление*

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии 1 категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод – 220 В 50 Гц через блоки питания «ИВЭПР»;

резервный ввод – от встроенной аккумуляторной батареи 12 В 17 А/ч.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015 корпуса оборудования пожарной сигнализации и дым удаления должны быть заземлены.

**Системы связи и сигнализации**

**Связь и сигнализация Блоки A, B, C, D, E, F, G, H, J**

***Сети связи***

*Технические решения*

Рабочий проект на системы связи проектируемого объекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий № 4-404-18/Л, выданных Западной региональной дирекцией телекоммуникаций АО «Қазақтелеком» и действующих нормативных документов РК.

***Телефонизация***

Согласно технических условий в рабочем проекте предусматривается установка оптического распределительного шкафа в узле связи (паркинг). Распределительная сеть выполняется кабелем марки КС-ОКГОнг-П-2, проложенным в вертикальных трубных стояках диаметром 32 мм до этажной распределительной коробки типа КРЭ-16-1-SC/APC, со сплитером 1/16, установленной в слаботочном отсеке этажного шкафа. Далее от КРЭ-16 до абонентских ниш, кабелем марки КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм. Разводка от абонентских ниш до розеток выполняется кабелем типа UTP cat 5e, скрыто в ПВХ трубе диаметром 16 мм. Розетки предусмотрены типа RJ-11.

***Телевидение***

Для приема эфирного телевидения в рабочем проекте предусмотрена антенна, установленная на кровле. Далее сеть телевидения прокладывается через усилитель к делителям в этажном щите, от которых на телевизионную розетку в гостиной каждой квартиры. Передача сигнала выполняется кабелем типа RG-11. От антенны и до усилителя кабель прокладывается в металлорукаве диаметром 25 мм, далее в вертикальных трубах стояков диаметром 32 мм. В этажных щитках установлены ответвители, делители, усилители согласно структурной схемы. Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем типа RG-6 в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм скрыто под слоем штукатурки.

***Видеодомофонная связь***

Для обеспечения жилого дома системой доступа в подъезды используется оборудование типа «VIZIT». Устанавливается блок вызова домофона на входе в подъезд. В рабочем проекте предусматривается контроллер ключей и считыватель для доступа жителей в подъезд. Блоки коммутации на 4 абонента устанавливаются в этажные щиты, в слаботочную нишу, согласно структурной схемы. Кабель типа ШВВП 2х0,75, RG-6, UTP 4х2х0,52 прокладывается в вертикальных трубных стояках, а также в трубе ПВХ диаметром 20 мм до оборудования, установленного около входных дверей. Далее кабели прокладываются скрыто в ПВХ трубе диаметром 16 мм от этажных щитов до абонентов.

***Лифтовая диспетчерская связь***

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусматривается прокладка кабеля типа ТППэП 10х2х0,5 мм от комнаты охраны паркинга до машинного отделения с установкой телефонных распределительных коробок ТВС-К 10.

*Блок К (офисы)*

Для обеспечения здания системой связи в рабочем проекте предусмотрена установка 19" телекоммуникационного шкафа. Подключение осуществляется оптическими кабелями типа КС-ОКГОнг-П-2. Далее от шкафов прокладка производится кабелем 5 категории типа UTP 4х2х0,52 мм прокладываемым в ПВХ трубе диаметром 20 мм. Кабель UTP расширяется в шкафах на патч-панелях, в помещениях на абонентских розетках. Для обеспечения телефонной связью, сети интернет устанавливаются оптические розетки типа RJ-45. Все оборудование предоставляется поставщиком услуг. Для межэтажных каналов прокладки предусматривается ПВХ труба диаметром 32 мм. Разводка по зданию предусматривается скрытой проводкой.

*Паркинг*

Рабочим проектом предусматривается установка оптического распределительного шкафа в узле связи (паркинг), далее распределительная сеть выполняется кабелем типа КС-ОКГОнг-П-2, проложенная в вертикальных трубных стояках труба диаметром 32 мм до распределительной этажной коробки КРЭ-16-1-SC/APC, со сплитером 1/16, установленной в слаботочном отсеке этажного шкафа. Далее сети связи от КРЭ-16 до абонентских ниш предусматривается кабелем типа КС-FTTH-П-1 в трубе ПВХ диаметром 20 мм. Разводка от абонентских ниш до оптических розеток выполняется кабелем типа UTP cat 5e, скрыто в трубе ПВХ диаметром 16 мм. Розетки предусмотрены типа RJ-11.

Все магистральные кабеля проложены в кабельных лотках.

***Видеонаблюдение***

В рабочем проекте предусмотрена система видеонаблюдения:
в лифтовых холлах каждого этажа;
в лестничных клетках 1-ого этажа и уровня авто паркинга;
в лифтовых кабинах;
в технических помещениях: электрощитовая, насосная, тепловой пункт;
на техническом этаже;
на входных группах здания;
по наружному периметру здания;
по внутреннему периметру авто паркинга, с учетом обзора вело парковки;
на въезде, выезде и пересечении основных маршрутов авто паркинга.

Система видеонаблюдения строится на базе оборудования типа «Hikvision». Уличные камеры с вариофокальным объективом обеспечивают наблюдение за периметром блоков и прилегающей территорией. Внутренние купольные камеры используются для наблюдения в лифтовых холлах, в паркинге и т.д. В узле связи устанавливаются коммутаторы. Далее сигнал со всех коммутаторов сводится в видеорегистратор. Для отображения видеоинформации используются видео-стена, установленная в комнате охраны паркинга. Прокладка кабеля типа UTP5e 4х2х0,52 мм в здании выполняется в ПВХ трубе, по паркингу в кабельных лотках, в жилых блоках скрыто в штробе. Прокладка наружных сетей осуществляется кабелем типа UTP5e 4х2х0,52 мм в металлорукаве открыто.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и по взрывопожароопасным ситуациям**

Здания и прилегающая территория запроектированы в соответствии требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

Противопожарные мероприятия включают в себя устройство проездов (в том числе кольцевой проезд с возможностью проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение).

Принятые планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Эвакуация из встроенных помещений общественного назначения предусмотрена через тамбуры наружу. Выходы на кровлю и чердак предусмотрены из лестничных клеток жилого здания. Квартиры, расположенные выше 15,0 м от планировочной отметки противопожарного проезда, обеспечены вторыми аварийными выходами с лоджий.

Основные входы в здание предусмотрены с первого этажа. С этого этажа можно подняться на верхние этажи как посредством лифтов, так и через незадымляемую лестницу типа Н1. Также предусмотрены дополнительные входы с дворовой территории непосредственно в жилой этаж.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Связь между этажами осуществляется по двум лестницам типа Л-1. Эвакуация людей при чрезвычайной ситуации производится по этим лестницам через тамбур непосредственно наружу.

Рассредоточенные эвакуационные выходы наружу на прилегающую территорию предусмотрены через обособленные коридоры на первом этаже жилых секций 2 и 4. Расстояния от удаленных мест хранения автомашин до эвакуационных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*.

Эвакуация из помещения паркинга осуществляется непосредственно наружу посредством выхода на рампу, а также через лестничные клетки жилых блоков.

В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

В многоэтажном жилом комплексе и паркинге предусмотрен внутренний противопожарный водопровод, система автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, звуковое и световое оповещение о пожаре, система видеонаблюдения, сигнализаторы загазованности.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Здания многоэтажного жилого комплекса расположен в радиусе обслуживания пожарного депо.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «Экопроект» (государственная лицензия от 17 августа 2007 г ода № 01094Р, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

***Воздействие на атмосферный воздух***

*Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха*

*Период строительства*

Сваи сечения (300х300, длиной 12 м) забиваются сваебойкой, работающей на дизельном топливе (1 ед.). При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды, бенз(а)пирен, которые выбрасываются в атмосферу через выхлопную трубу (*ист. 0001*) Н равно 5,0 м; Д равно 0,01 м.

При работе автотракторной техники на дизтопливе в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, углероды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен. Выброс происходит неорганизованно *(ист. 6001-6007)*.

При сварке используется сварочный аппарат *(ист. 6008)* – в атмосферу поступают: железа оксид, марганец и его соединения. Используются электроды Э-42 в количестве 4,398 т.

Инертные материалы на площадке не хранятся, работы ведутся с машины, материалы подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах *(ист. 6009-6013)*, при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %.

В процессе выемки и насыпе грунта (земляные работы) происходит выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20 % *(ист. 6014)*. Объем земляных работ (согласно сметной документации) составляет 123770 м$^3$ (160901 т).

Также в процессе строительства используются краски и лаки (малярные работы). В атмосферу неорганизованно поступают: ксилол, уайт-спирит *(ист. 6015)*.

В процессе строительства используются станки для обработки материалов, при этом в атмосферу неорганизованно поступают: взвешенные вещества и пыль абразивная *(ист. 6015-6017)*.

*Период эксплуатации*

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта являются: автопаркинг, открытые автостоянки.

На территории жилого комплекса предусмотрен наземный автопаркинг на 469 автомашин.

При движении автотранспорта в атмосферу выделяются такие загрязняющие вещества как: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин. Въезд-выезд автотранспорта – *ист. 6001-6002*, вентиляционный выброс – *ист. 0001-0004*. Согласно расчетам, на каждый вентиляционный выброс приходится:

Ист. 0001 – 117 автомашин;

Ист. 0002 – 117 автомашин:

Ист. 0003 – 117 автомашин;

Ист. 0004 – 118 автомашин.

На территории проектируемого объекта расположено 3 автостоянки на 8 и 28 (две а/ст.) автомашин.

В атмосферу выделяются такие загрязняющие вещества, как: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин. Выбросы осуществляются неорганизованно *(ист. 6003-6005)*.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на период строительства и эксплуатации не устанавливаются.

На *период строительства* расчет рассеивания проводится в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне.

В данном рабочем проекте *на период эксплуатации* рассматриваются автопаркинг и открытые автостоянки. Чтобы показать в целом влияние проектируемого объекта на загрязнение окружающей среды, расчет рассеивания *на период эксплуатации* проводится в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и период эксплуатации показывает, что превышений максимальных приземных концентраций не наблюдается ни по одному из ингредиентов.

Обоснованнные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице № 5.

Таблица № 5

**Обоснованнные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства**

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2018-2021 год | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Организованные источники | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды/ в пересчете на железо | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,00416 | 0,0658 | 0,00416 | 0,0658 | 2018 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | | | | | | |
| Сварочный пост | 6008 | 0,000481 | 0,0076 | 0,000481 | 0,0076 | 2018 |
| (0616) Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) | | | | | | |
| Малярные работы | 6014 | 0,826 | 3,7 | 0,826 | 3,7 | 2018 |
| (2752) Уайт-спирит | | | | | | |
| Малярные работы | 6014 | 0,705 | 2,922 | 0,705 | 2,922 | 2018 |
| (2902) Взвешенные вещества | | | | | | |
| Шлифовальный станок | 6015 | 0,0052 | 0,00285 | 0,0052 | 0,00285 | 2018 |
| Перфоратор | 6016 | 0,0014 | 0,004788 | 0,0014 | 0,004788 | 2018 |
| Дрель электрическая | 6017 | 0,0406 | 0,1203 | 0,0406 | 0,1203 | 2018 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | |
| Пересыпка щебня | 6009 | 0,032 | 0,1198 | 0,032 | 0,1198 | 2018 |
| Сухие смеси | 6010 | 0,096 | 0,01396 | 0,096 | 0,01396 | 2018 |
| Пересыпка песка | 6011 | 0,096 | 0,094 | 0,096 | 0,094 | 2018 |

Окончание таблицы № 5

| Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2018-2021 год | | П Д В | | Год дости-жения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Пересыпка гравия | 6012 | 0,00024 | 0,00079 | 0,00024 | 0,00079 | 2018 |
| Земляные работы | 6013 | 0,0224 | 6,487 | 0,0224 | 6,487 | 2018 |
| Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930) | | | | | | |
| Шлифовальный станок | 6015 | 0,0032 | 0,00175 | 0,0032 | 0,00175 | 2018 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 1,832681 | 13,540638 | 1,832681 | 13,540638 | - |
| Всего по предприятию: | | 1,832681 | 13,540638 | 1,832681 | 13,540638 | - |

***Водоснабжение и водоотведение***

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома. Источник водоснабжения – городская сеть водопровод.

Внутренняя система бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Согласно сметной документации, количество воды на весь период строительства составляет: вода на хозяйственно-питьевые нужды – 514,315 м$^3$; на технические нужды – 3413,43 м$^3$.

На период строительства вода привозная.

Хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в биотуалетах, установленных на строительной площадке. По мере накопления откачиваются ассенизаторной машиной и вывозятся в места, согласованные с СЭС. После завершения работ туалет должен быть удален.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

искусственное повышение планировочных отметок территории;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

При проведении строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо:

принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горюче смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.

***Отходы производства и потребления***

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов:

бытовые отходы (ТБО) – зеленый список отходов (GO060);
строительные отходы (мусор) – зеленый список отходов (GG170);
огарки сварочных электродов – зеленый список (GA090);
жестяные банки из-под краски – янтарный список отходов (AD070);
ветошь промасленная – янтарный список отходов (AD060).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства: передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) необходимо предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием; по окончании строительных работ на землях постоянного отвода необходимо предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места; необходимо провести благоустройство и озеленение территории.

Образовавшиеся отходы складируются в металлические контейнера, находящиеся на бетонированной площадке и вывозятся по мере накопления специализированной организацией согласно договору.

Объемы отходов производства и потребления на период строительства представлены в таблице № 6.

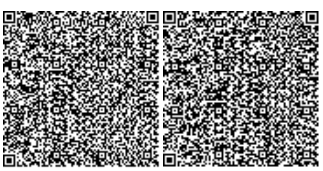
Таблица № 6

**Объемы отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям т/год |
|---|---|---|---|
| *Период строительства* | | | |
| всего | 26,02368 | - | 26,02368 |
| в т.ч. отходов производства | 15,22368 | - | 15,22368 |
| отходов потребления | 14,3 | - | 14,3 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| жестяные банки из под ЛКМ | 0,37091 | - | 0,37091 |
| ветошь промасленная | 0,4868 | - | 0,4868 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| огарки сварочных электродов | 0,06597 | - | 0,06597 |
| ТБО | 10,8 | - | 10,8 |
| строительные отходы | 14,3 | - | 14,3 |
| *Период эксплуатации* | | | |
| всего | 31,7423 | - | 31,7423 |
| в т.ч. отходов производства | 0,0173 | - | 0,0173 |
| отходов потребления | 31,725 | - | 31,725 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| жестяные банки из под ЛКМ | 0,0173 | - | 0,0173 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 31,725 | - | 31,725 |

Имеется согласование рабочего проекта РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 10 августа 2018 года № 18-13-02-5/237.





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

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из 9 жилых, 1 коммерческого блоков и встроенно-пристроенного паркинга с эксплуатируемой кровлей, который располагается в дворовой части. К дворовому пространству подъезды осуществляется посредством рампы в количестве 2 въездов. На первом этаже блок-секций предусмотрено размещение лифтовых холов, лестничных площадок и встроенных офисных помещений. Офисные помещения обеспечены отдельными входами. На входах в офисные и жилые помещения предусмотрены пандусы для маломобильных групп населения. Во встроенных офисных помещениях предусмотрены места для отдыха и приема пищи работников, а также шкафы для хранения личной одежды. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец и пандусов – для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. В паркинге в совмещении с жилыми блоками также расположены следующие помещения: РПК-2Т, тепловые и водомерные узлы, венткамеры, насосная АПТ, электрощитовые, узел связи, комната охраны, а также вспомогательные помещения. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ планируется использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

Генеральным планом предусмотрено размещение во внутреннем дворовом пространстве площадок для отдыха детей и взрослых, детских игровых площадок, спортивной площадки, а также беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения. На территории участка запроектированы открытые автостоянки, в дворовой части – стоянки для маломобильных групп населения. Подъездные пути и пешеходные дорожки имеют твердое покрытие, на свободных от застройки участках предусмотрено озеленение. Для сбора мусора предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Расстояние от контейнерной площадки до жилых домов, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом не менее 25 м и не более 100 м, что соответствует требованиям санитарных правил.

Связь между этажами осуществляется по лестнице, имеющей выход непосредственно наружу, а также при помощи двух лифтов. Шахты лифтов не примыкают к жилым комнатам. Жилые комнаты, кухни и помещения общественного назначения предусмотрены с естественным освещением.

Источником теплоснабжения являются городские тепловые сети. В качестве нагревательных приборов приняты биметалические радиаторы. Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Помещение паркинга не отапливаемое.

Рабочим проектом в жилой части предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санузлов. Вентиляция встроенных помещений предусмотрена с механическим побуждением и неорганизованным притоком. Вентиляция паркинга предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Удаление воздуха принято из верхней и нижней зон.

Рабочим проектом предусмотрены системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена от городской сети водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам жилого дома, офисных помещений.

Рабочим проектом предусмотрены раздельные системы канализации: бытовая для жилого дома, бытовая для встроенных помещений, производственная – от приямков теплового пункта, насосной станции и внутренние водостоки. Удаление сточных вод предусмотрено в городскую сеть канализации.

Санитарно-защитная зона для жилого дома не устанавливается, санитарный разрыв от въезда-выезда паркинга до жилого дома принят на основании расчетов рассеивания и устанавливается 7 м, для вентиляционной шахты паркинга устанавливается 7 м. Для открытых автостоянок на 28 м/м предусмотрен санитарный разрыв 15 м, на 8 м/м - 12 м, что соответствует приложению санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

В рабочем проекте предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Для бытового обслуживания работающих на строительной площадке предусмотрены: гардеробная, душевая, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, уборные. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации, с септиком и емкостью для забора воды.

### 6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б.5.1.1. Общая нормативная продолжительность строительства – 27,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Начало строительства с сентября 2018 года, согласно письму от 08 июня 2018 года № AS/P-56, выданного ТОО «AS Parking».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год – 24 %; 2019 год – 41 %; 2020 год – 35 %.

### 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, задания на проектирования 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 АВС-4 (редакция 2018.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-12;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 выпуск 1-2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 изменения и дополнения 1-12;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017 изменения и дополнения 1-11.

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);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018-2020 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 – 2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Многоэтажный жилой комплекс с объектами торговли и общественного питания, дошкольного учреждения, спортивно-оздоровительного и административного назначений по адресу: город Атырау, проезд Исатая Тайманова №48» (без наружных инженерных сетей)», внесены следующие изменения и дополнения:

*По разделу «Инженерно-геологические изыскания:*

1. В материалах отчета представлена информация о нормативном промерзании грунтов и нормативного проникновения нулевой изотермы.

2. В материалах отчета представлены геолого-литологические колонки скважин (приложение 15).

*По разделу «Генеральный план»:*

3. Предоставлено Дополнение к Заданию на проектирования от 15 августа 2018 года.

4. Указаны в угловых штампах количество листов и условные обозначения согласно ГОСТ 21.508-93.

5. Титульный лист подписан и заверен печатью.

6. В описании АС РП (Блок –J) указана этажность в схеме блокировки.

*Лист 1. Общие данные. Ситуационная схема М1:10000:*

7. Представлена ситуационная схема с направлением севера, с указанием всех прилегающих улиц, с внесением в градостроительный кадастр, с пояснением ближайшего пожарного депо, согласно требованиям ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 21.101-97 и Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов».

8. Опечатка исключена. Таблица «Основные показатели по генплану» пересчитана.

*Лист 2. Разбивочный план М1:500:*

9. В условных обозначениях граница территории комплекса указана как граница занятая под застройку Блока Н. Опечатка исключена.

10. На плане уточнены красные линии, отделяющие от территории улиц и оформлено по ГОСТ 21.508-93, а также согласован откорректированный генеральный план с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Атырау» согласно требованиям АПЗ.

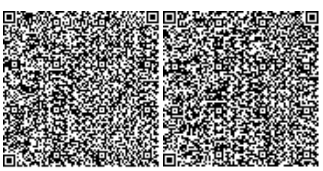
11. На территории согласно топографической съемки находится здание электрической подстанции и сети электроснабжения, которые подлежат сносу. Проект демонтажа представлен.

12. Предоставлен расчет по требуемому количеству машиномест для парковки автотранспорта для встроенных помещений общественного назначения (парковочные места для коммерческого этажа) и гостевых парковок для жилых блоков.

13. Указаны размерные привязки, количество машиномест на гостевой стоянке (на генплане поз. 18) и на накопительной площадке (на генплане поз. 12) для парковки 2-х пожарных машин и ширина проездов, радиусы закругления, разворотных площадок, элементов благоустройства и оформлены согласно ГОСТ 21.508-93.

14. Въезд/выезд в паркинг показаны с нормативным уклоном 10 %. Заезд/съезд на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен с 18 % нормативным уклоном с учетом защиты от атмосферных осадков с навесом согласно раздела АС и нормативным требованиям.





15. Уточнено расстояние от края основных проезжих частей до линии застройки, согласно п. 11.6 СНиП РК 3.01-01-2008.

16. На плане нанесена «Строительная геодезическая сетка». Красные линии дорог улиц Джангельдина и Байтурсынова отсутствуют, согласно топографической съемке, основанной на кадастровой базе города. Согласно ПДП данного района, красные линии на перечисленных улицах исключены.

17. Предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение маломобильных групп населения, с возможностью доступа ко всем блокам согласно СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012. На гостевых автостоянках (номер по плану 18) указаны места для МГН.

18. На эксплуатируемой кровле расстояние от вентиляционных шахт, въездов-выездов, проездов до площадок - отдыха, детские, спортивные, уточнены согласно чертежей АС жилых блок-секции.

19. Ориентация жилых блок-секции принята с учетом обеспечения нормируемой инсоляции квартир. Расчет инсоляции предоставлен.

20. Чертежи «План организации рельефа», «План земляных масс» и «План проездов, тротуаров, дорожек и площадок» территории и благоустройства на эксплуатируемой кровли откорректированы в соответствие разделам АС, с учетом выданных замечаний и оформлены по ГОСТ 21.508-93.

21. Рядовая посадка деревьев с северо-восточной стороны земельного участка исключена. Внесены изменения.

22. Поливочный водопровод и организация полива зеленых насаждений предусмотрены в составе рабочего проекта наружных инженерных сетей.

23. Посадка деревьев на эксплуатируемой кровле паркинга (номер по плану 2/4 и 2/1) исключена. Кустарники предусмотрены в вазонах.

*Лист 7. План расположения малых архитектурных форм М1:500*

24. Количество скамеек (диван на металлических ножках) увеличено для встроенных помещений.

25. План благоустройства эксплуатируемой кровли паркинга с внутренним дворовым пространством откорректирован согласно ГОСТ 21.508-93.

26. Представлены сечения по покрытиям указанных на эксплуатируемой кровле, выполнено сопряжение проезжей части и тротуара с пандусом для доступности МГН, доступа с тротуара к парковочным местам. На плане благоустройства указаны сечение 1-1, 2-2.

*Пояснительная записка*

27. Пояснительная записка откорректирована с учетом выданных замечаний.

*По разделу «Архитектурно-планировочные решения»:*

*По всем блокам*

28. АС-2. Указан ГОСТ на утеплители.

29. АС-21-25. В п.2 указаны марка и ГОСТ ячеистых блоков.

30. В составе чертежей комплекта АР разработаны планы полов с экспликацией, планы перемычек с ведомостями, ведомость отделочных работ (кроме некоторых блоков) (ГОСТ 21.501-2011). В экспликации полов указан ГОСТ на покрытие полов.

31. Входные площадки перед входом в жилое здание должна быто защищена от атмосферных осадков (п.5.3.3.1.9 СН РК 3.02-01-2011). Согласно п.4.4.2.13 СП РК 3.02-101-

2012 над крыльцом, включая ступени, необходимо устраивать козырек (навес). В разделе АС нет сведений о козырьках.

32. Доработаны чертежи по разрезам, показан флажок-выноска по конструкции кровли.

33. Приведена информация о наружной отделке фасадов зданий.

34. На планах кровли указаны уклоны.

35. Указан материал перегородок толщиной 100 мм.

36. АС-29,30. Указан материал кладки вентшахт, марка и ГОСТ материала.

37. Разработаны чертежи по лестницам, ограждениям.

*Паркинг*

38. АС-2. В «Антикоррозийной защите» исключены СНиП 2.03.11-85, заменен действующими СН РК.

39. На разрезах показан флажок-выноска по конструкции кровли.

40. В экспликации полов указан ГОСТ на покрытие полов.

*По разделу «Конструктивные решения»:*

*Расчеты*

*Общие замечания*

41. По всем блокам представлены пространственные расчеты железобетонных каркасов и пилонов, фундаментов по каждому блоку, с указанием наименования расчетной программы. На титульных листах расчетов представлены подписи исполнителя и ГИПа.

42. Представлен расчет грунтового основания с указанием коэффициента постели. Представлена мозаика коэффициента пастели для статической и динамической задачи с учетом расположения соседних зданий.

43. Представлен расчет осадки и просадки фундаментов с учетом инженерно-геологических разрезов и физико-механических характеристик грунта. В расчетах указаны физико-механические характеристики грунтов в основании зданий в соответствии с инженерно-геологическими изысканиями.

44. В расчетах в сборе нагрузок расписаны состав покрытия, перекрытия над техническим этажом, конструкцию пола и т.д. в соответствии с чертежами марки АР.

45. Результаты расчётов КЖ дополнены разделом «Выводы», подписанный специалистом, выполнившим расчет и главным конструктором (специалистом).

46. Представлены теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций и покрытия.

*Чертежи марки КЖ1 (фундаменты)*

*Общие замечания по всем блокам*

47. Откорректирована степень огнестойкости здания согласно требований СП РК 2.02-101-2014.

48. В общих данных представлен раздел «Антикоррозийные мероприятия».

49. В общих данных указаны необходимые мероприятия по водопонижению, согласно представленному отчету по геологии.

50. Указаны мероприятия по частичному устранению среднепучинистых и слабонабухающих свойств грунтов основания.

51. Так как согласно инженерно-геологическим изысканиям территория строительства, подтопляемая и все фундаменты и подземная часть зданий находится в воде, в рабочем проекте указаны конкретно мероприятия, предусматривающие водопонижение согласно СП РК 5.01-102-2013 п. 4.23.1.19-20.

52. Гидроизоляция подземных частей зданий выполнена согласно СН РК 3.02-36-2006.

53. Указаны мероприятия по забивке свай на застроенной территории и по уменьшению влияния динамических воздействий на существующие здания и подземные коммуникации. Определено расстояние возможности погружения свай вблизи существующих зданий, согласно приложения 4 ВСН 490-87.

54. На схеме фундамента указаны оси и край фундаментных плит (ростверков) рядом стоящих секций, с осевыми привязками, с указанием деформационного (температурно-усадочного шва) между плитами секции.

55. Представлен узел отмостки, с указанием состава слоев и ширины (ширина принята 1,50 м).

56. В блоке А предусмотрен лифт для транспортировки пожарных подразделений согласно требований, установленными р. 3.7.4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

57. На листе КЖ 1-3 (блоки B,C,D,E,F,G,H,J) откорректировано примечание, п. 4..

58. Принятое армирование ростверков толщиной 1000 мм, 1300 мм, 750 мм, 600 мм подтверждено расчетом.

59. В примечании указано, что арматурные стержни, попадающие в отверстия, разрезаются и заводятся в тело плиты на длину анкеровки или заанкериваются П-образными стержнями.

60. В спецификациях свай указано количество свай (во всех блоках).

61. На листе КЖ1 – 20 (блок К) откорректирована отметка днища приямка.

62. В блоке Р (паркинг) выполнено наложение 9-ти метровых свай с геологическим разрезом с указанием инженерно-геологических слоев, их мощности.

63. Откорректировано количество свай в спецификации (блок Р лист КЖ 3). В сечениях столбчатых ростверков условно показаны сваи.

*Чертежи марки КЖ2 (надземная часть)*

*Общие замечания по всем блокам*

64. Откорректированы ссылки на арматурные стержни.

65. Маркировка арматурных стержней принята по ГОСТ 5781-82*.

*По разделу «Отопление и вентиляция»:*

66. Пояснительная записка дополнена описанием систем газоснабжения жилого дома.

67. На чертежах марки ОВ проставлена подпись ГИПа в записи о соответствии рабочего проекта требованиям действующих норм и правил.

68. Предоставлен расчет систем противодымной вентиляции проектируемого комплекса.

69. Предусмотрена вентиляция в помещениях гардеробных (СП РК 3.02-101-2012).

70. Грязевики в тепловых пунктах на обратных трубопроводах расположены с учетом п.5.5.5.18 СП 4.02-108-2014.

71. Планы систем ОВ, согласно требованиям ГОСТ 21.602-2003, дополнены отметками чистого пола этажей.

72. Откорректированы расчетные климатические параметры наружного воздуха согласно району застройки и СП РК 2.04-01-2017, откорректированы расчетные расходы тепловой энергии.

73. Расположение вентиляторов дымоудаления предусмотрено в отдельных помещениях, с учетом п.9.14 СП РК 4.02-101-2012.

74. ОВ-2 – на плане систем вентиляции показаны размеры воздуховодов, расчетные расходы воздуха (ГОСТ 21.602-2003).

75. ОВ-3 – показано наименование помещения паркинга, его площадь, на плане.

76. На схемах приточных систем показана отметка воздухозаборной решетки воздухозаборной шахты.

77. Предоставлены планы, разрезы установок вентсистем (ГОСТ 21.602-2003).

78. Расчетные расходы воздуха в таблице характеристик систем, на схемах систем вентиляции и в спецификации приведены во взаимное соответствие.

79. ОВ.С – откорректирован тип вентилятора дымоудаления, указана марка.

*По разделу «Водоснабжение и канализация»:*

80. В пояснительной записке и общих указаниях актуализированы ссылки на нормативы.

81. Проставлены подписи ГИПа в общих данных комплектов марки ВК.

82. Планы систем ВК, в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011, дополнены отметками чистых полов здания, привязками вводов водопровода и выпусков канализации к координационным осям, показаны диаметры трубопроводов.

83. Предусмотрен отвод сточных вод из помещений венткамер (п.14.4 СП РК 4.02-101-2012), насосных (п.9.7 СП РК 4.01-101-2012).

84. На схеме блокировки здания указано буквенное обозначение блоков, координационные оси здания.

85. Схемы систем водоснабжения - предусмотрена запорная арматура, согласно требованиям п.5.1.6 СП РК 4.01-101-2012 (все блоки).

86. Разработан узел подключения полотенцесушителя к стояку системы гвс.

87. Предоставлен гидравлический расчет систем водоснабжения.

88. Расположение насосных станций предусмотрено с учетом требований п.6.1 СП РК 4.01-101-2012.

89. Схемы систем В2 - системы В2 предусмотрены кольцевыми (п.4.1.2 СП РК 4.01-101-2012).

90. ВК-8 (блок А) – раздел ВК блока А откорректирован согласно изменениям раздела АС (исключена сауна, спортзал, предусмотрена квартира).

91. Комплекты чертежей марки ВК дополнены условными обозначениями систем ВК.

92. Схемы систем ВК (все блоки), согласно требованиям ГОСТ 21.601-2011, дополнены диаметрами, отметками трубопроводов и уклоном трубопроводов к спускникам.

93. Проектные решения по системам внутреннего пожаротушения принятыс учетом требования п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012.

94. На схемах систем канализации на чердаке показаны сборные вытяжные вентиляционные стояки. Схемы систем К2 дополнены отметками трубопроводов на чердаке.

95. Выпуск талых сточных вод на отмостку выполнен с учетом требования п.8.4.2 СП РК 4.01-101-2012 (перепуск в бытовую канализацию в зимний период).

96. ВК.С (блок А) - материал труб системы гвс принят с учетом температурного диапазона эксплуатации труб, обозначение стальных водогазопроводных труб принято согласно ГОСТ 3262-75* с указанием толщины стенки трубы. Вместо производителя (поставщика) канализационных труб в столбце 3 спецификации указан стандарт на трубы.

*Блок К*

97. ВК-6 – схема В2 приведена в соответствие плану. Система ГВС – предусмотрена запорная арматура, согласно требованиям п.5.1.6 СП РК 4.01-101-2012.

98. ВК-7 – откорректирован вывод вентилируемой части стояка системы с выпуском К1-2.

99. ВК-9 – указаны диаметры трубопроводов обвязки насосов пожаротушения. Уточнен диаметр спускника водомерного узла.

100. ВК.С – проставлены подписи разработчиков (по всем блокам).

101. Планы систем ВК дополнены схемой блокировки (аналогично по всем блокам).

*По разделу «Пожаротушение»:*

102. Откорректирован титульный лист комплекта чертежей автоматического пожаротушения.

103. Предоставлен гидравлический расчет системы автоматического пожаротушения.

104. Комплект чертежей марки АПТ предоставлен в полном объеме.

105. Расположение насосной станции АПТ принято с учетом п.6.1. СП РК 4.01-101-2012.

106. АПТ-6 – откорректировано направление обратного клапана согласно направлению тока жидкости.

*По разделу «Газоснабжение»:*

107. Откорректирован расчетный расход газа плитой ПГ-4, общий расчетный расход газа, с учетом коэффициента одновременности.

108. Выполнено согласование раздела ГСВ смежными разделами (ГОСТ 21.101-97).

109. Предоставлен гидравлический расчет системы газоснабжения дома.

110. Наименование чертежей планов систем газоснабжения откорректировано.

*По разделу «Электротехнические решения»:*

111. Откорректирована кратность токов аппаратов защиты по отношению к длительно-допустимым токовым нагрузкам защищаемых проводников на однолинейных схемах.

112. Выбор ВРУ-0,4 кВ произведен согласно максимальной нагрузке (аварийный режим).

113. Питание нагрузки 1 категории предусмотрено с разных секции сборных шин ВРУ-0,4 кВ.

114. Откорректирован номинальный ток щита АВР-0,4 кВ.

115. Откорректированы устаревшие ссылочные нормативные документы в ПЗ, общих данных.

116. Откорректирована схема ВРУ-0,4 кВ блока С.

117. Представлен расчет электрических нагрузок.

118. Откорректирована схема ВРУ1-26-60 по опросному листу 1.

119. Откорректирована спецификация электрооборудования и ПЗ после исправления замечаний.

*По разделу «Пожарная сигнализация»:*

120. Паркинг. Откорректированы устаревшие ссылочные нормативные документы в общих данных.

121. Предоставлены листы 2,3,4.

*По разделу «Системы связи и сигнализации»:*

122. Откорректированы устаревшие ссылочные нормативные документы в ПЗ, общих данных.

*По разделу «Охрана окружающей среды»:*

123. Исходные данные принятые для расчетов выбросов загрязняющих веществ соответствует сметной документации. Приведены и дополнены расчеты по образующимся источникам загрязняющих веществ, а также в разделе характеристика источников откорректированы с вновь веденными источниками.

124. Откорректированы объем водопотребления на период строительства.

125. Представлены сведения по объему воды на хоз-питьевые нужды и технические, а также место сбора и утилизации сброса сточных вод. Представлен баланс водопотребления и водоотведения.

126. Откорректированы расчет объем образования отходов производства и потребления согласно расходу строительных материалов по смете, и объем образования строительного мусора по смете.

127. Откорректирована заявка на получение разрешения на эмиссию в окружающую среду.

*По разделу «СЭС»:*

128. Представлено письмо уполномоченного государственного органа в области использования и охраны водного фонда от 10 августа 2018 года № 18-13-02-5/237 о согласовании рабочего проекта и раздела «Охраны окружающей среды» к нему.

129. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ планируется использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности согласно требованиям п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

130. На генеральном плане указаны контейнерные площадки для сбора ТБО, установленные на площадке с твердым покрытием, огражденные с трех сторон, с расстоянием от жилых, общественных зданий, спортивных, детских площадок, площадок отдыха не менее 25 м и не более 100 м, согласно п. 4,5 санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

131. Предусмотрен санитарный разрыв от проектируемых открытых автостоянок до МЖК в соответствии с требованиями табл. 1 прил. 2 СП от 20 марта 2015 года № 237.

132. При входе во встроенные офисные помещения предусмотрены урны для мусора и решетки для очистки обуви, в соответствии с требованиями п. 33 гл. 3 СП от 24 февраля 2015 года № 125.

133. На входных группах предусмотрены пандусы для маломобильных групп населения, в соответствии с требованиями п. 32 гл. 3 СП от 24 февраля 2015 года № 125.

134. Во всех блоках жилого комплекса предусмотрено устройство ограждения лестничных маршей и площадок в соответствии с требованиями п. 10 пар. 2 СП от 24 февраля 2015 года № 125.

135. Представлена ведомость отделки полов по блокам «A, B, G, H, J». Покрытие полов при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрено согласно требований п. 12 пар. 2 СП от 24 февраля 2015 года № 125.

136. Согласно Дополнения к Заданию на проектирование от 15 августа 2018 года, по мере продажи встроенных помещений и здания Блока «К» под объекты торговли и общественного питания, дошкольного учреждения (мини-центры), спортивно-оздоровительного и административного назначения, владельцами проводится

корректировка рабочего проекта с учетом соответствующих нормативных документов РК с повторным прохождением экспертизы.

137. Исключено размещение сауны на 16 этаже жилого блока «А».

138. В разделе ОВОС предусмотрено обоснование санитарных разрывов от въезда/выезда автопаркинга и от вентиляционных шахт автопаркинга на основании расчетов рассеивания, согласно приложения 2 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

139. Исключены ссылки в разделе ОВОС на утратившую юридическую силу нормативные документы.

*По разделу «Сметная документация»:*

*Сводный и сметный расчеты:*

140. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.

141. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

**7.2 Оценка проектных решений**

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125; «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице № 7.

Таблица № 7

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | площадь участка | га | 1,7923 | 1,7923 |
| 2 | площадь застройки комплекса по генплану<br>в т.ч. площадь застройки паркинга | $м^2$ | 12946,54<br>7023,29 | 12946,54<br>7023,29 |
| 3 | этажность жилого комплекса:<br>жилое здание | этаж | 9, 12, 16 | 9, 12, 16 |
| 4 | площадь застройки комплекса | $м^2$ | 5933,25 | 5933,25 |
| 5 | общая площадь жилой части комплекса,<br>в т.ч.<br>жилая площадь квартир,<br>общая площадь встроенных помещений (офисов)<br>площадь техэтажа | $м^2$ | 51611,9<br><br>36331,05<br>19641,81<br><br>4263,99 | 51611,9<br><br>36331,05<br>19641,81<br><br>4263,99 |
| 6 | количество квартир, всего<br>в том числе:<br>однокомнатных<br>двухкомнатных<br>трехкомнатных<br>четырехкомнатных<br>пятикомнатных | шт. | 465<br><br>127<br>162<br>124<br>44<br>8 | 465<br><br>127<br>162<br>124<br>44<br>8 |
| 7 | строительный объем комплекса | $м^3$ | 229841,1 | 229841,1 |
| 8 | Блок К (офисный блок):<br>этажность<br>площадь застройки<br>общая площадь<br>полезная площадь<br>строительный объем | эт.<br>$м^2$<br>$м^2$<br>$м^2$<br>$м^3$ | <br>3<br>859,73<br>1711,08<br>1592,28<br>9484,64 | <br>3<br>859,73<br>1711,08<br>1592,28<br>9484,64 |
| 9 | Блок П-1 Паркинг:<br>этажность<br>площадь застройки<br>общая площадь<br>вместимость<br>строительный объем | эт.<br>$м^2$<br>$м^2$<br>м/м<br>$м^3$ | <br>1<br>7023,29<br>6453,69<br>469<br>23845,47 | <br>1<br>7023,29<br>6453,69<br>469<br>23845,47 |
| 10 | общая сметная стоимость строительства<br>в текущих и прогнозных ценах<br>2018-2020 гг., всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | <br><br>13 127,140<br>11 578,519<br>142,142<br>1 406,479 | <br><br>11 715,411<br>9 830,992<br>160,270<br>1 724,149 |
| 10.1 | Из них:<br>2018 год (в том числе ПИР и экспертиза)<br>2019 год<br>2020 год | млн. тенге | - | <br>2 854,973<br>4 704,466<br>4 155,972 |
| 11 | продолжительность строительства | мес. | 27,0 | 27,0 |

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоэтажный жилой комплекс с объектами торговли и общественного питания, дошкольного учреждения, спортивно-оздоровительного и административного назначений по адресу: город Атырау, проезд Исатая Тайманова № 48» (без наружных инженерных сетей)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| площадь участка | - 1,7923 га; |
| площадь застройки комплекса по генплану | - 12946,54 м², |
| в том числе, площадь застройки паркинга | - 7023,29 м²; |
| площадь застройки комплекса | - 5933,25 м²; |
| *Жилые здания* | |
| этажность жилых зданий | - 9,12,16 этажей; |
| общая площадь жилой части комплекса, | - 51611,9 м², |
| в том числе: | |
| жилая площадь квартир | - 36331,05 м²; |
| общая площадь встроенных помещений (офисов) | - 19641,81 м²; |
| площадь технического этажа | - 4263,99 м²; |
| количество квартир, всего | - 465; |
| в том числе: однокомнатных | - 127; |
| двухкомнатных | - 162; |
| трехкомнатных | - 124; |
| четырехкомнатных | - 44; |
| пятикомнатных | - 8; |
| *Блок К (офисный блок):* | |
| этажность | - 3 этажа; |
| площадь застройки | - 859,73 м²; |
| общая площадь | - 1711,08 м²; |
| полезная площадь | - 1592,28 м²; |
| строительный объем | - 9484,64 м³; |
| *Блок П-1 Паркинг:* | |
| этажность | - 1 этаж; |
| площадь застройки | - 7023,29 м²; |
| общая площадь | - 6453,69 м²; |
| вместимость | - 469 м/м; |
| строительный объем | - 23845,47 м³; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего | - 11 715,411 млн. тенге, |
| в том числе: СМР | - 9 830,992 млн. тенге, |
| оборудование | - 160,270 млн. тенге, |
| прочие | - 1 724,149 млн. тенге; |
| нормативная продолжительность строительства | - 27,0 мес. |

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирована ТОО «AS Parking» в соответствии с условиями договора от 12 июля 2018 года № 01-0970.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей и благоустройства.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. «Атырау қаласы, Исатай Тайманов жолы, № 48 үй мекенжайы бойынша сауда және қоғамдық тамақтану, мектепке дейінгі мекеме, спорт-сауықтыру және әкімшілік мақсаттағы объектілері бар көпқабатты тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| учаске ауданы | - 1,7923 га; |
| бас жоспар бойынша кешеннің құрылыс салу ауданы | - 12946,54 шаршы метр; |
| оның ішінде, паркингтің құрылыс салу ауданы | - 7023,29 шаршы метр; |
| кешеннің құрылыс ауданы | - 5933,25 м$^2$; |
| *Тұрғын ғимараттар* | |
| тұрғын ғимараттар қабаттылығы | - 9,12,16 қабаттар; |
| кешеннің тұрғын бөлігінің жалпы ауданы, | - 51611,9 шаршы метр; |
| оның ішінде: | |
| пәтерлердің тұрғын ауданы | - 36331,05 шаршы метр; |
| жапсарлас салынған жайлардың (кеңселердің) | |
| жалпы ауданы | - 19641,81 шаршы метр; |
| техникалық қабат ауданы | - 4263,99 шаршы метр; |
| пәтер саны, барлығы | - 465; |
| оның ішінде: бірпәтерлік | - 127; |
| екіпәтерлік | - 162; |
| үшпәтерлік | - 124; |
| төртпәтерлік | - 44; |
| беспәтерлік | - 8; |
| *Блок К (кеңсе блогы):* | |
| қабаттылығы | - 3 қабат; |
| құрылыс салу ауданы | - 859,73 шаршы метр; |
| жалпы аудан | - 1711,08 шаршы метр; |
| пайдалы ауданы | - 1592,28 шаршы метр; |
| құрылыс көлемі | - 9484,64 текше метр; |
| *Блок П-1 Паркинг:* | |
| қабаттылығы | - 1 қабат; |
| құрылыс салу ауданы | - 7023,29 шаршы метр; |
| жалпы аудан | - 6453,69 шаршы метр; |
| сыйымдылығы | - 469 машина/орын; |
| құрылыс көлемі | - 23845,47 текше метр; |

2018-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 11 715,411 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 9 830,992 млн. теңге,
жабдық - 160,270 млн. теңге,
өзгелер - 1 724,149 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 27,0 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау ушін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 12 шілдедегі № 01-0970 шарттың талаптарына сайкес «AS Parking» ЖШС кепілдік етеді.

3. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

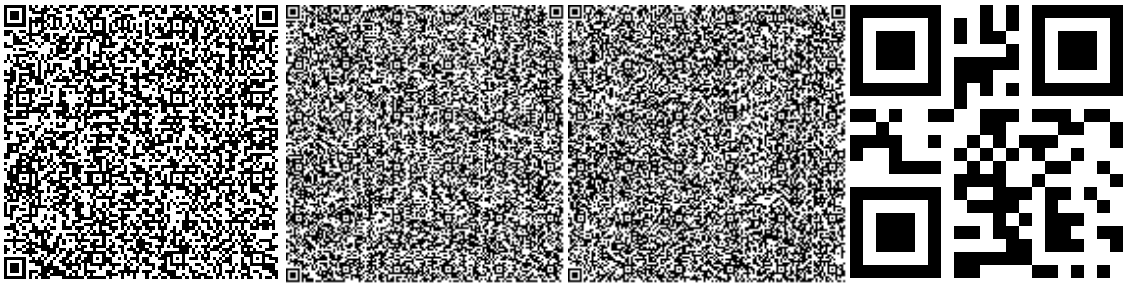
5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен абаттандыруды салу мен жобалауды қамтамасыз етсін.

Мыңбаев К.Т.

Директор

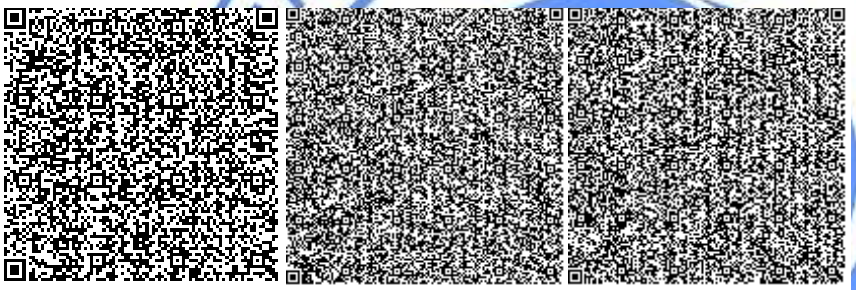
Байембетова А.

Эксперт



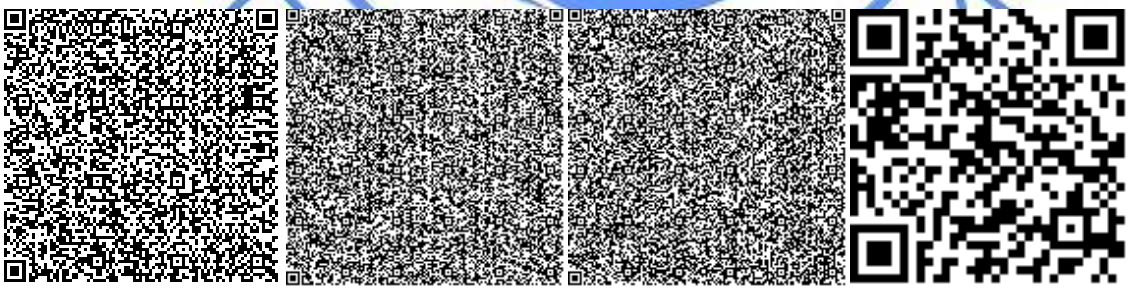
Баймамырова Г.Р.

Эксперт



Жумагазиева А.К.

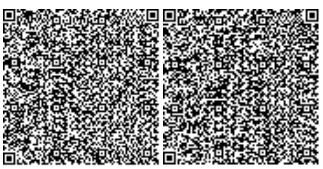
Эксперт

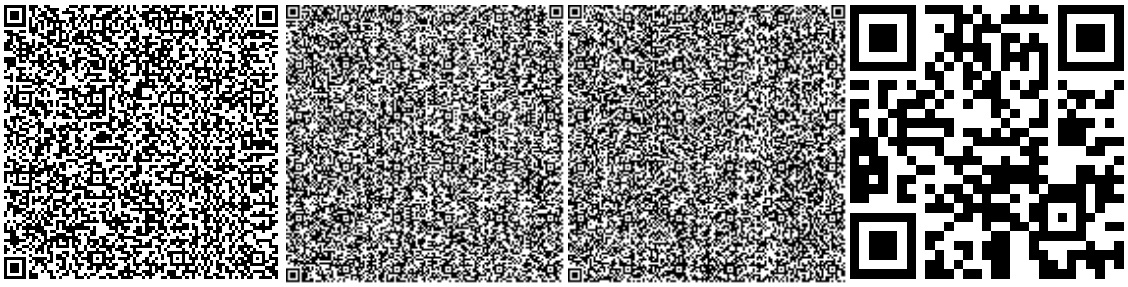


Джакупова С.М.

Эксперт

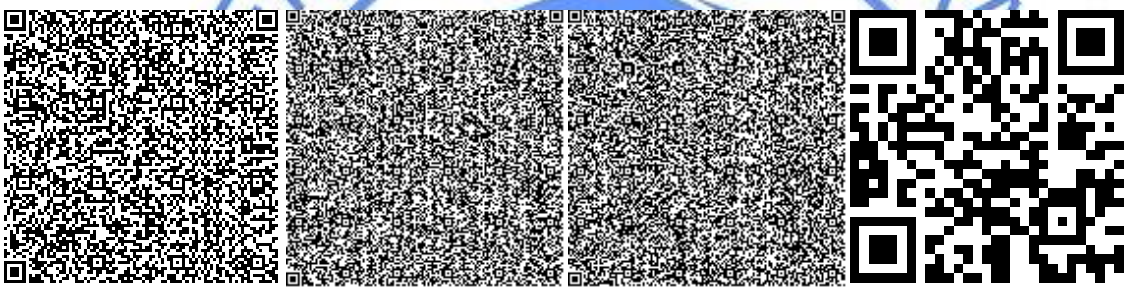






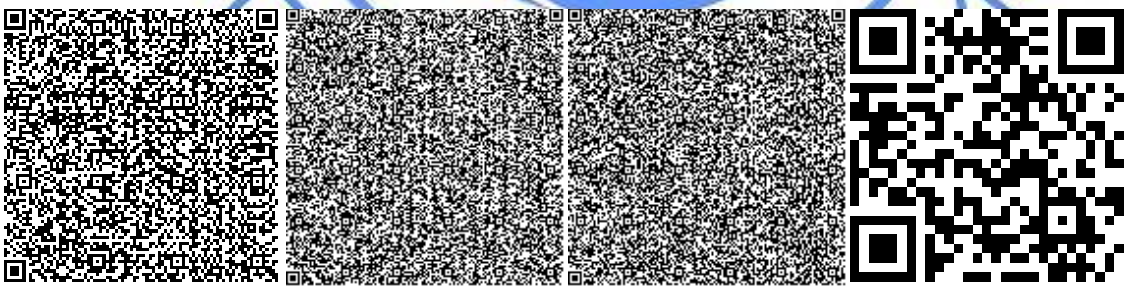
Садчикова Е.М.

Эксперт



Курмашева Г.М.

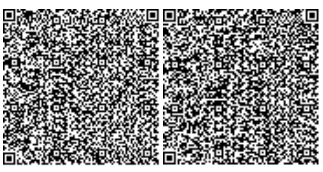
Эксперт

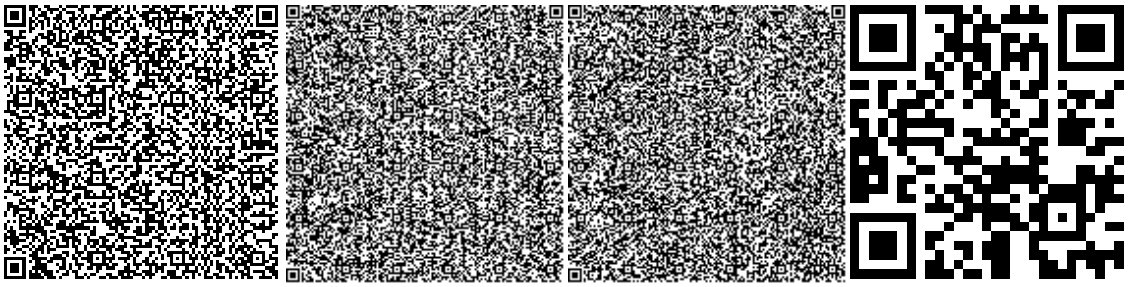


Жансеитов Д.Т.

Начальник производственного отдела

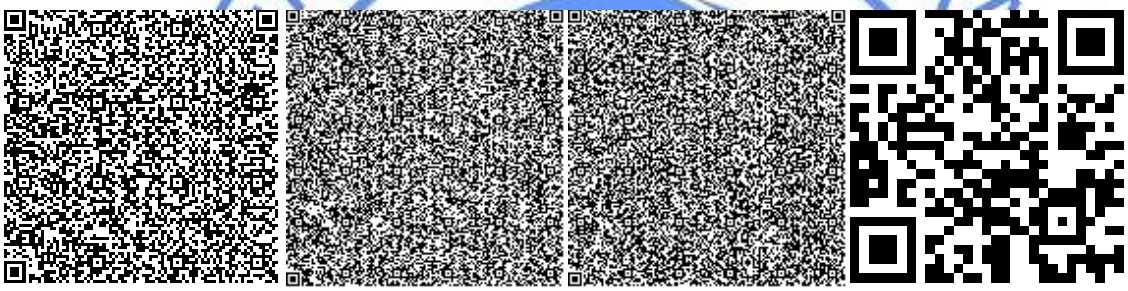






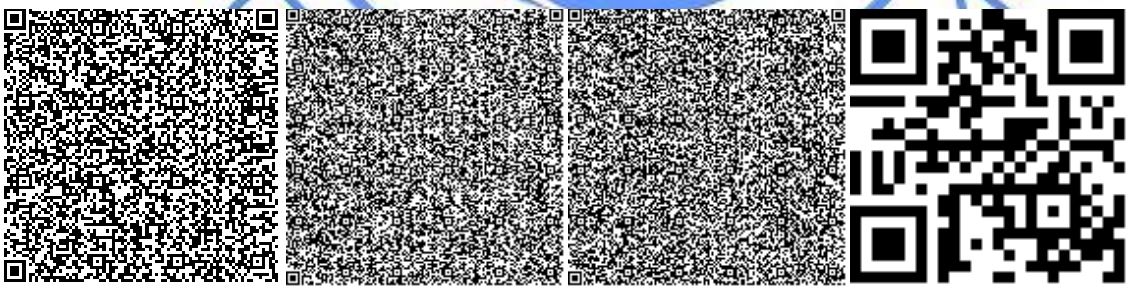
Кульчиев М.О.

Эксперт

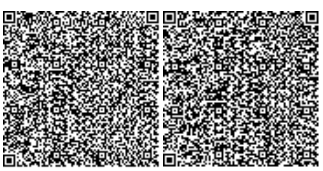


Мадиев Е.З.

Эксперт







Номер: KZ54VDD00099704

**Акимат Атырауской области**

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

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

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "AS Parking" Республика Казахстан, г.Астана, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17М.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130740006505

Наименование производственного объекта: РП «Многоэтажный жилой комплекс с объектами торговли и общественного питания, дошкольного учреждения, спортивно-оздоровительного и административного назначений по адресу: город Атырау, проезд Исатая Тайманова №48» (без наружных инженерных сетей)

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Атырау Г.А. *

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 обосанованные 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.

Заместитель руководителя — Уринбасаров Тулеп Киялбаевич

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

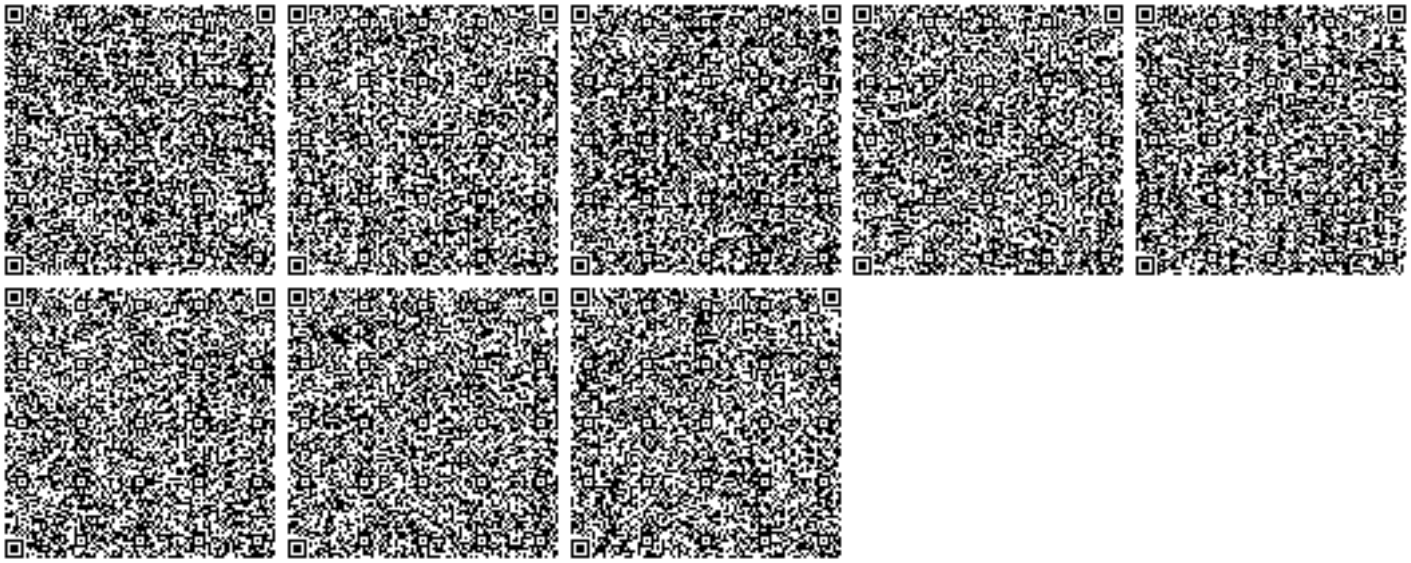
**Место выдачи:** г.Атырау **Дата выдачи:** 14.09.2018 г.

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: | 1,832681 | 13,540638 |
| | 1,832681 | 13,540638 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Пыль абразивная | 0,0032 | 0,00175 |
| 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) | 0,24664 | 6,71555 |
| Уайт-спирит | 0,705 | 2,922 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,000481 | 0,0076 |
| Взвешенные частицы PM10 (1) | 0,0472 | 0,127938 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,00416 | 0,0658 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,826 | 3,7 |
| 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. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;