**«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, жобалық атауы Е51, Е68 көшелерінің қиылысы мекенжайы бойынша орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)**

жұмыс жобасы бойынша

31.10.2019 ж. № 12-0263/19

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**

«Golf Club Residence» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Нұр-Сұлтан қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**

«Акмол-Проект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Нұр-Сұлтан қаласы

Көкшетау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, жобалық атауы Е51, Е68 көшелерінің қиылысы мекенжайы бойынша орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)** жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**Бұл жинақтау қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0263/19 от 31.10.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68». 1 очередь строительства»**
**(без наружных инженерных сетей)**

**ЗАКАЗЧИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Golf Club Residence»,
город Нур-Султан

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Акмол-Проект»,
город Нур-Султан

город Кокшетау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68». 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68». 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 августа 2019 года № 01-1421.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Golf Club Residence», город Нур-Султан.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Акмол-Проект», город Нур-Султан (государственная лицензия I категории от 25 декабря 2018 года № 18023082, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» акимата города Астаны).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 29 апреля 2019 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 10 сентября 2018 года № 510-1593 о предоставлении юридическим и физическим лицам права частной собственности, права временного возмездного (безвозмездного) землепользования, права постоянного землепользования на земельные участки, внесении изменений и признании утратившим силу пунктов некоторых постановлений акимата города Астаны;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 21-320-135-3576, площадью 1,9433 га для строительства и эксплуатации многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, изготовленный филиалом некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана 03 октября 2018 года № 03-01-18-23/583;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 18 февраля 2019 года № 14231, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» 29 апреля 2019 года № 14172;

перечень ресурсов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО «Golf Club Residence» 25 октября 2019 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 20 сентября 2012 года ГСЛ № 12012294, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» в 2019 году арх.№ 099-05/19 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 23 июня 2014 года ГСЛ № 14009293, выданная

Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан);

протокол дозиметрического контроля от 19 июня 2019 года № 347, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по городу Нур-Султан;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 19 июня 2019 года № 348, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по городу Нур-Султан;

акт обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 26 июня 2019 года об отсутствии на участке строительства зеленых насаждений.

*Письма ТОО «Golf Club Residence»:*

от 29 июля 2019 года № GCR-11 об источнике финансирования и разработке рабочего проекта без наружных инженерных сетей;

от 29 июля 2019 года № GCR-12 о сроках начала строительства и расстоянии вывоза излишков грунта;

от 02 октября 2019 года № GCR-20 о выполнении работ по благоустройству на эксплуатируемой кровле паркингов 1 и 2 очередей строительства одновременно; о помещении дежурного персонала (охраны);

от 02 октября 2019 года № GCR-21 об отсутствии затрат на управление проектом.

*Письма:*

ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 07 июня 2019 года № 505-09-09/9316 об отсутствии на участке строительства скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» МСХ РК от 24 октября 2019 года № 18-12-01-05/1206 о расстоянии до водных объектов.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 08 февраля 2019 года № 14566-2019-АСА на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 01 августа 2019 года № 509-14-08/3Т-А-293 на строительство ливневой канализации;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 08 февраля 2019 года № 14566-2019-АТК на телефонизацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 14 февраля 2019 года № 14566-2019-АТТ на теплоснабжение;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 11 февраля 2019 года № 5-Е-48 дробь 14-44Э на электроснабжение;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 05 августа 2019 года № 74-01-19 на проектирование и строительство наружного освещения.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

ситуационная схема размещения испрашиваемого земельного участка в г. Астана согласована ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана», ТОО «Астанагорархитектура» 10 апреля 2018 года;

план очередностей строительства М 1:500 ТОО «Golf Club Residence» и ТОО «Акмол-Проект»;

дендрологический план согласован ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» 15 октября 2019 года № 205-06-10/3518.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Том
278-ПЗ. Общая пояснительная записка.
278-ПОС. Проект организации строительства.
278-ОВОС. Охрана окружающей среды.
278-П. Паспорт рабочего проекта.
278-Э. Энергетический паспорт.
Том 2
278-ГП. Генеральный план.
278-АС. Архитектурно-строительные решения.
278-АСИ. Альбом строительных изделий.
278-ТР. Альбом технических решений.
278-КЖ. Конструкции железобетонные.
278-ОТ. Отопление.
278-ВиК. Вентиляция и кондиционирование.
278-ВК. Водопровод и канализация.
278-ЭМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
278-СС. Система связи.
278-ПС.АДУ. Пожарная сигнализация.
278-АПТ. Автоматическое пожаротушение (водяное). Паркинг.
Том 3
278-СМ Сметная документация.
Книги основных и альтернативных прайс-листов.
Инженерные расчеты.

**5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства:**

Строительство многоквартирного жилого дома с коммерческими помещениями выполнено с целью комплексного решения проблем по обеспечению жителей города Нур-Султан комфортным жильем, помещениями досугового назначения и парковочными местами.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

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

Участок, отведенный под строительство «Многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом» расположен в городе Нур-Султан, в левобережной части реки Ишим, по адресу, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68.

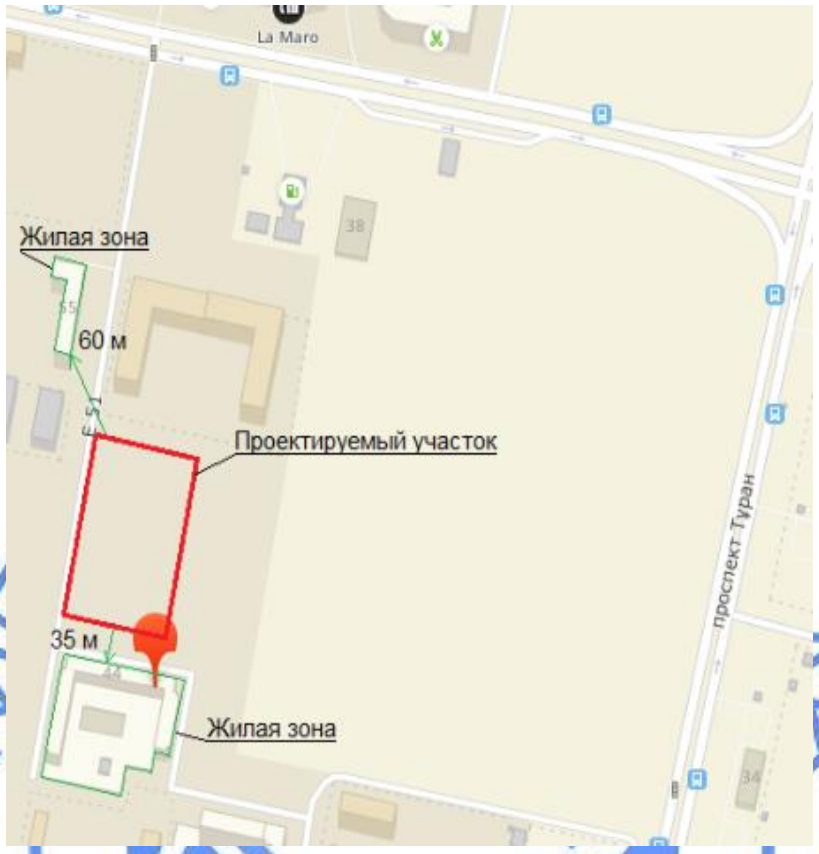


**Рис. 1 . Ситуационная схема**

**Природно-климатические условия площадки строительства:**
климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 31,2$^0$С;
вес снегового покрова – 1,0 кПа;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов основания (суглинки и глины) – 171 см;
господствующее направление ветров – юго-западное.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Данные о грунтах приняты на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ПГКК «ASSE» в 2019 году.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 342,37…345,53 м. Площадка расположена г. Астана, в районе пересечения проектных улиц Е51 и Е68. В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине.

Уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 2,50-4,0 м, на абсолютных отметках 339,30…341,53 м.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – среднеагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 17,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQII-III) и элювиальные отложения (eC1). С поверхности на исследуемом участке природные отложения не перекрыты насыпным грунтом, кроме скважины № 1039-19.

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. суглинки, aQII-III, бурого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности, мощностью до 5 см, $c_{II}$=14 кПа; $\varphi_{II}$=13º; E =5 Мпа; $R_0$=180 кПа. Мощность от 0,50 до 4,30 м.

ИГЭ-2. пески гравелистые, aQII-III, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослоями песка пылеватого и гравийного грунта, мощностью до 20 см, $c_{II}$=0,5 кПа; $\varphi_{II}$=36º; E =18,0 Мпа; $R_0$=500 кПа. Мощность от 4,50 до 10,40 м.

ИГЭ-3. глины, eC1, светло-серого и желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с прослоями твердого суглинка, мощностью до 30 см, $c_{II}$=22 кПа; $\varphi_{II}$=14º; E =5,4 Мпа; $R_0$=400 кПа. Мощность от 4,0 до 8,80 м.

Современные отложения. Насыпной грунт представлен: суглинком и щебнем. Вскрыт скважиной № 1039-19, мощностью 2,20 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 12,50 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.

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

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: - суглинки и глины – 184 см; - дресвяных и щебенистых грунтов– 173 см.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом разработан на основании: задания на проектирование; эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города Нур-Султан; топографической съемки М 1:500.

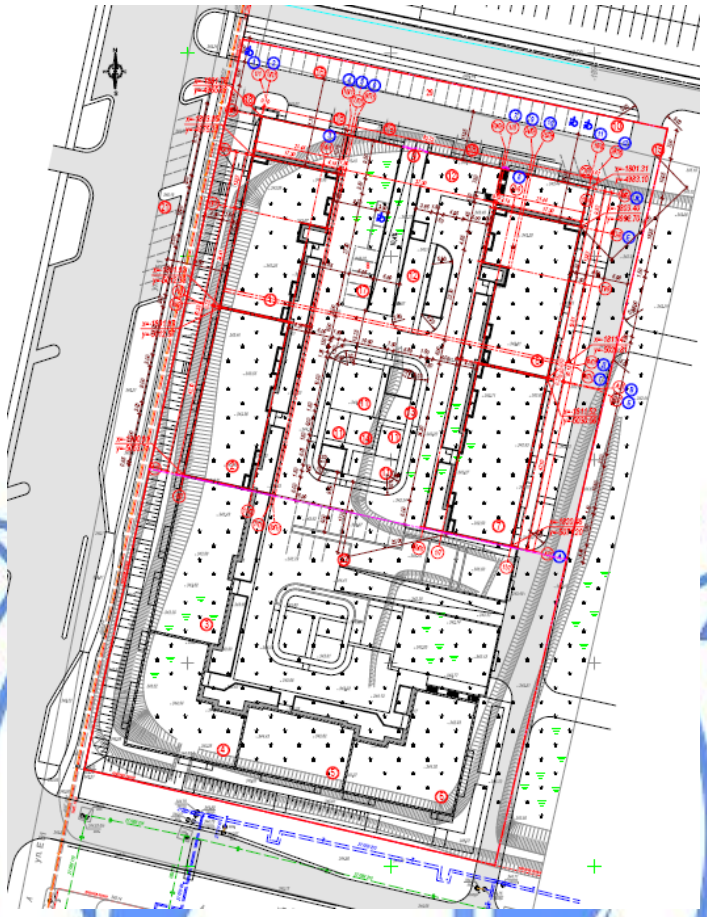

**Рис.2 – Схема генплана**

Экспликация зданий и сооружений:
1. блок 1;
2. блок 2;
7. блок 7;
8. блок 8;
9. паркинг на 274 машино-места;
10. трансформаторная подстанция;
11. детские игровые площадки;
12. площадка гимнастическая;
13. велодорожка;
14. площадка для отдыха взрослых;
15. площадка для контейнеров ТБО;
16-20. стоянки для легковых автомобилей.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Разбивка зданий и сооружений выполнена от разбивочного базиса. Все размеры даны в метрах.

На территорию первой очереди строительства жилого комплекса предусмотрены два въезда со стороны существующих улиц.

На участке строительства запроектированы четыре девятиэтажных жилых блока, паркинг на 274 машино-места, трансформаторная подстанция, три детские площадки, площадка гимнастическая, велодорожка, площадка для отдыха взрослых, площадка для контейнеров ТБО.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые проезды, подъезды к входным группам, площадки и тротуары, набор малых архитектурных форм. Сеть проездов запроектирована для обслуживания жилого комплекса, с учётом обеспечения проезда пожарных машин. Для кратковременной парковки автотранспорта устраиваются стоянки открытого типа на 43 машино-места (в том числе 4 машино-места для МГН).

Площадка для контейнеров ТБО расположена на расстоянии, допустимом нормами СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.).

Покрытие проездов и автостоянок – асфальтобетонное, тротуаров – тротуарная плитка, площадок – согласно назначению.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15, по краю тротуаров и площадок – бортовой камень БР 100.20.8.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц, с максимальным сохранением рельефа.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа, осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов на кровле паркинга, с дальнейшим выпуском в водоприемные воронки.

Водоотвод на прилегающих участках открытого типа, осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском в лотки ливневой канализации.

Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, рабочим проектом предусматривается подсыпка и выемка грунта.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.).

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории. У входов в здание предусмотрена установка лавочек и урн, на детских площадках устанавливаются игровые комплексы, качели, горки, на гимнастической площадке – тренажеры, спортивный комплекс.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Озеленение производится древесно-кустарниковыми породами следующего ассортимента: клен татарский, яблоня сибирская, ракитник ранний, бересклет крылатый, кизильник блестящий, сосна обыкновенная, клен остролистый, барбарис. Принцип оформления зелёных насаждений – свободный и

рядовой. На свободной от посадки деревьев площади устраиваются цветники, газоны из многолетних трав (из расчёта 25 г/м$^2$).

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первых этажей жилых блоков с абсолютной отметкой 346,00 м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Технические показатели по генплану участка приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели по генплану участка**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Площадь участка по акту отвода<br>в том числе благоустраиваемого | га | 1,9433<br>1,1466 |
| 2 | Площадь проектируемой застройки | м$^2$ | 7846,03 |
| 3 | Площадь проектируемых покрытий | м$^2$ | 2856,00 |
| 4 | Площадь проектируемого озеленения | м$^2$ | 763,97 |
| 5 | Количество гостевых парковочных мест | шт. | 43 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

***Блоки 1, 2, 7, 8***

Проектируемые жилые блоки - индивидуальные, девятиэтажные, с верхними техническими этажами (холодный чердак), без подвала. На первых этажах предусмотрены офисные помещения с отдельными входами, помещения паркинга. Офисные помещения приняты со свободной планировкой, в них предусмотрены санузлы и помещения уборочного инвентаря.

Над помещениями, являющимися источниками шума и вибрации, выполнены технические этажи с высотой этажа (в чистоте) 1,80 м.

Блок-секции 1 и 8 – угловые, с размерами в осях 24,44х37,98 м. Блок-секции 2 и 7 – рядовые, с размерами в осях – 42,10х17,30 м.

Класс жилых зданий – IV.

На первых этажах блок-секций расположены технические помещения – технические помещения (электрощитовые, АПТ, насосные, тепловые узлы, венткамеры), кладовые.

Также на первых этажах расположены: помещение менеджера объекта с операторской и санузлом, тамбур-шлюзы, лифтовые холлы, сервисная, технические помещения, технические коридоры, общедомовые помещения уборочного инвентаря, лифтовые холлы, лестничные клетки, вестибюли.

На 2-9 этажах блоков размещаются жилые квартиры, входы в жилые блоки со стороны эксплуатируемой кровли паркинга через тамбуры глубиной не менее 1,65 м.

На вторых этажах блоков 1 и 8 расположены девять квартир - три однокомнатных, две полуторакомнатные, две двухкомнатные, три трехкомнатные.

На третьих-девятых этажах блоков 1 и 8 расположены десять квартир - три однокомнатных, четыре полуторакомнатные квартиры, две двухкомнатные и одна трехкомнатная.

На вторых этажах блоков 2 и 7 расположены одиннадцать квартир – семь однокомнатных, три полуторакомнатных, одна двухкомнатная.

На третьих-девятых этажах блоков 2 и 7 расположены двенадцать квартир - семь однокомнатных и пять полуторакомнатных.

Высота жилых этажей – 3,00 м. Высота технических этажей (чердака) – 1,80 м в чистоте. Высота первых этажей – 4,5 м в чистоте.

Во всех квартирах предусмотрены лоджии.

Всего в жилых блок-секциях 1, 2, 7, 8 - 348 квартир, из них:

3-комнатных – 18 квартир;

2-комнатных – 34 квартиры;

1,5-комнатных – 136 квартир;

1-комнатных – 160 квартир.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством газобетонных и кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Относительной отметке 0,000 соответствует отметка чистого пола первых этажей, соответствующая абсолютной отметке 346,00 м на генплане.

*Вертикальные сообщения, пути эвакуации*

В блоках предусмотрены лестничные клетки типа Л1, установлены пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг.

Выходы из квартир предусмотрены по лестничным клеткам типа Л1 наружу через тамбуры.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на лоджию, оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии, согласно п. 6.2.11 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Встроенные помещения отделены от жилой части противопожарными стенами и перекрытиями, имеют отдельные входы.

Входы из помещений паркинга в помещения жилых блоков предусмотрены через тамбур-шлюзы.

*Наружная отделка*

Отделка наружных стен - фасадные панели типа «FunderMax» и фиброцементные панели по металлическому каркасу;

отделка крылец, пандусов - облицовка гранитом;

отмостка - бетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

*Внутренняя отделка*

Потолки – водоэмульсионная окраска, подвесной потолок типа «Армстронг», черновая отделка (квартиры, офисные помещения).

Стены – водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой, окраска эмалями, черновая отделка (квартиры, офисные помещения).

Покрытия полов - из керамической плитки, керамогранит, черновая отделка (квартиры, офисные помещения).

*Теплоизоляция*

Для утепления кровли приняты минераловатные плиты толщиной 180 мм. Для утепления стен приняты минераловатные плиты толщиной 100 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий».

Мусороудаление предусмотрено на оборудованную площадку на территории участка.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон с двойными стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна - индивидуальные металлопластиковые с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Витражи наружные – алюминиевые с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003.

Двери: внутренние – входные двери в квартиры – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003; входные группы в жилье: первая дверь металлическая, утепленная по ГОСТ 31173-2003; вторая дверь - алюминиевая по ГОСТ 21519-2003; служебные двери - металлические, противопожарные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – чердачная. Кровля – плоская, совмещенная. Покрытие – три слоя наплавляемого материала. Водосток - внутренний организованный.

***Паркинг***

Встроенно-пристроенный одноэтажный надземный паркинг предусмотрен на 274 машино-места, в том числе восемь машино-мест для парковки автомобилей МГН. Паркинг не предназначен для легковых газобаллонных автомобилей.

Максимальные размеры паркинга в осях – 76,90х91,90 м. Высота помещений в чистоте - 3,55 м.

В паркинге расположены помещения для хранения автомобилей, технические помещения (электрощитовая, венткамеры, помещение связи), кладовые багажа клиентов.

Относительной отметке 0,000 соответствует отметка чистого пола первых этажей жилых блоков, соответствующая абсолютной отметке 346,00 м на генплане.

*Вертикальные сообщения, пути эвакуации*

Предусмотрены два въезда в паркинг. Рабочим проектом предусмотрены два рассредоточенных выхода из паркинга через двери, через жилые блоки, по изолированным коридорам через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

*Наружная отделка*

Отделка наружных стен – фасадные панели типа «FunderMax» по металлическому каркасу;

отделка крылец, пандусов - облицовка гранитом.

Отмостка - бетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

*Внутренняя отделка*

Потолки – водоэмульсионная окраска.

Стены – водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой, окраска эмалями на водной основе.

Покрытия полов - из керамической плитки, топпинговое покрытие в паркинге.

*Теплоизоляция*

Паркинг запроектирован неотапливаемым, утепление стен и покрытия не предусмотрено.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Двери внутренние и наружные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Ворота – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Витражи наружные – алюминиевые с однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003.

Крыша - совмещенная, с эксплуатируемой инверсионной кровлей и организованным обогреваемым внутренним водостоком.

Технические показатели по жилому комплексу и паркингу приведены в таблицах 2,3.

Таблица 2

**Технические показатели на многоквартирный жилой комплекс**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Блок 1 | Блок 2 | Блок 7 | Блок 8 | Итого: |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Этажность здания | этаж | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 2 | Количество квартир, всего<br>в том числе:<br>однокомнатные<br>полуторакомнатные<br>двухкомнатные<br>трехкомнатные | шт. | 79<br><br>24<br>30<br>16<br>9 | 95<br><br>56<br>38<br>1<br>- | 95<br><br>56<br>38<br>1<br>- | 79<br><br>24<br>30<br>16<br>9 | 348<br><br>160<br>136<br>34<br>18 |
| 3 | Строительный объем жилых блоков | $м^3$ | 22800,00 | 22894,00 | 22775,00 | 22400,00 | 90869,00 |
| 4 | Площадь застройки жилых блоков | $м^2$ | 762,35 | 787,00 | 786,26 | 768,56 | 3104,17 |
| 5 | Площадь жилых блоков | $м^2$ | 5742,25 | 5874,28 | 5855,90 | 5710,03 | 23182,46 |
| 6 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 3910,68 | 3941,42 | 3941,42 | 3910,68 | 15704,20 |
| 7 | Площадь встроенных помещений | $м^2$ | 413,33 | 334,39 | 317,03 | 306,26 | 1371,01 |

Таблица 3

**Технические показатели по паркингу**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Этажность паркинга | этаж | 1 |
| 2 | Вместимость паркинга/места для МГН | $м^2$ | 274/8 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 4687,86 |
| 4 | Общая площадь | $м^2$ | 4383,11 |
| 5 | Строительный объем,<br>в том числе ниже отм. 0,000 | $м^3$ | 16802,28<br>933,46 |

**6.2.3 Конструктивные решения**

***Блоки 1, 2, 7, 8***

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здания решены со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Пространственная жёсткость здания обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий и диафрагм жёсткости, жестким защемлением их в фундамент. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Пилоны, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий приняты на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА САПР».

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными столбчатыми, плитными (толщиной 700 мм) и ленточными (сечением 600х700(h) мм) ростверками, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса А500.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300 мм, С7-30 по ГОСТ 19804-2012 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Несущая способность свай С7-30 составляет 50,00 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 47 тс.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка - 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 250 мм. Сваи забиваются в виде кустов и ленты. Минимальное расстояние между соседними сваями – 900 мм.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 6 штук в каждом блоке.

Армирование столбчатых и плитных ростверков выполнено вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметрами 12, 16 А500 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками установлены стержни диаметром 12 А500 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметром 20 А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечной - диаметром 10 А240 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление горизонтальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Из ростверков выполнены выпуски арматуры диаметрами 16, 12 А500 по ГОСТ 34028-2016 на высоту 700, 800, 1600, 1100 и 1400 мм для стыковки с арматурой пилонов и диафрагм жесткости.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки.

Балки фундаментные сечением 250х340(h) мм – монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование балок выполняется сварными пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметром 10 А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечной - диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленной с шагом 1100 мм на приопорных участках и 200 мм – в середине изделия. Поперечная арматура принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление горизонтальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Приямки с толщиной стенок и днища 200 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В15 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75, армирование - двумя вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметром 10 А500 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальные стержни соединены

шпильками из арматуры диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в шахматном порядке. Между сетками днища расположены фиксаторы из арматуры диаметром 10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 600х600 мм в шахматном порядке

Диафрагмы жесткости (стены лестничной клетки, стены шахты лифта толщиной 250 мм, 200 мм), наружные стены на отметке минус 0,400 м – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование двумя сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметрами 12, 10, 16 А500 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальные стержни соединены шпильками и хомутами из арматуры диаметрами 6, 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными в шахматном порядке с шагом 200 и 400 мм.

Пилоны длиной 700 мм, шириной 250 мм - монолитные железобетонные из бетона класса В30 с рабочей (вертикальной) арматурой из стержней диаметром 16 А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечной - диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленной с шагом 100 мм и 200 мм. Поперечная арматура принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление горизонтальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Вертикальные стержни соединены шпильками из арматуры диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными с шагом 200 мм.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения – С23-Рз по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Перекрытия, покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 180 мм из бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зоны выполнено вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 10 А500 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Вокруг отверстий установлена с шагом 50 мм дополнительная арматура диаметром 16 А500 по ГОСТ 34028-2016.

Дополнительное армирование в верхней зоне на опорах выполнено арматурой диаметрами 14, 18 А500 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Дополнительное армирование в нижней зоне в середине пролетов выполнено арматурой диаметром 10 А500 по ГОСТ 34028-2016, установленной с шагом 200 мм в двух направлениях.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Поперечное армирование на опорах выполнено каркасами с рабочей арматурой диаметром 10 А500 по ГОСТ 34028-2016, объединенных стержнями из арматуры диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 800 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные по серии 1.151.1-7, в.1.

Лестничные площадки толщиной 180 мм - монолитные железобетонные из бетона класса В25, с армированием двумя сетками из арматуры диаметрами 10, 16 А500 по ГОСТ 34028-2016 с ячейками 200х200 мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Сетки в торце площадок объединены хомутами из арматуры диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными с шагом 150 мм.

Стены наружные толщиной 250 мм – кладка из газоблоков плотностью 600 кг/м$^3$ по ГОСТ 31360-2007 на клее, с утеплением жесткой минераловатной плитой толщиной 100 мм и облицовкой фасадными панелями.

Стены наружные первого этажа толщиной 250 мм со стороны паркинга – кладка из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, с утеплением жесткой минераловатной плитой толщиной 100 мм и облицовкой фасадными панелями.

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комплект тарельчатого типа, не менее 7 шт. на 1 м².

Стены внутренние толщиной 250 мм – кирпичная кладка из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Стены внутренние толщиной 250 мм – кладка из газоблоков плотностью 600 кг/м$^3$ по ГОСТ 31360-2007 на клее.

Перегородки санузлов – кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки межкомнатные – из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м$^3$, толщиной 100 мм на клее.

Перегородки межквартирные - двойные, из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м$^3$ на монтажном клее со средним шумоизолирующим слоем, общей толщиной 250 мм.

Стены и перегородки армируются сетками из стержней диаметром 3BpI с ячейками 100х100 мм в трех рядах кладки на высоте 0,75 м от пола и потолка.

Перемычки – железобетонные по серии.1.038.1-1 в.1.

Ограждения лоджий – металлические.

Пандусы, крыльца – монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона класса В12,5. Армирование выполнено вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 12 А500 по ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документами.

***Паркинг***

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-покрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Пространственная жёсткость здания обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий и диафрагм жёсткости, жестким защемлением колонн в фундамент. Несущий каркас и диски покрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Колонны, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий приняты на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА САПР».

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными (толщиной 600 мм) и ленточными ростверками (сечением 600х600(h) мм), из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса А500.

Сваи в проекте приняты сечением 300х300 мм, С7-30 по ГОСТ 19804-2012 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Несущая способность свай С7-30 составляет 50,00 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 40 тс.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка - 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 250 мм. Сваи забиваются в виде кустов и ленты. Минимальное расстояние между соседними сваями – 900 мм.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 6 штук.

Армирование столбчатых ростверков выполнено с верхними и нижними вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметрами 12, 14 А500 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками установлены стержни диаметром 12 А500 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметрами 20, 14 А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечной - диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление горизонтальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Из ростверков выполнены выпуски арматуры диаметрами 16, 20, 25, 28 А500 по ГОСТ 34028-2016 на высоту 850, 1700, 1050, 1200, 2400 2100 мм для стыковки с арматурой колонн, наружных стен и диафрагм жесткости.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Наружные стены, диафрагмы жесткости толщиной 250 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование - двумя вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметром 12 А500 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальные стержни соединены шпильками из арматуры диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке и хомутами из арматуры диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными с шагом 200 мм.

Покрытие паркинга – монолитные железобетонные плиты с капителями, толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зоны выполнено вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 14 А500 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 10 А240 по 34028-2016. В верхней зоне, на приопорных участках, согласно расчету, установлена дополнительная арматура диаметром 16 А500 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. В нижней зоне, в середине пролетов, установлена дополнительная арматура диаметром 16 А500 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Капители – монолитные железобетонные, образуют вместе с плитой покрытия единое сечение 2400х2400х400 (h) мм, из бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зоны выполнено вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 14 А500 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками расположены каркасы из арматуры диаметрами 10 А500 по 34028-2016 с шагом 200 мм. В торцах капителей установлены, с шагом 200 мм, хомуты из арматуры диаметром 14 А500 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты толщиной 200 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование - двумя вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметром 10 А500 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальные стержни соединены шпильками из арматуры диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными с шагом 300 мм.

Пандусы – монолитные железобетонные плиты толщиной 400 мм из тяжелого бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зоны выполнено вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 14 А500 по ГОСТ 34028-2016. Между

сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Дополнительное армирование в верхней зоне на приопорных участках и в нижней зоне в середине пролета, согласно расчету, выполнено арматурой диаметрами 16, 20 А500 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки.

Балки – монолитные железобетонные, сечением 400х600 (h) мм, образуют совместно с плитой пандуса единое тавровое сечение. Балки приняты из бетона класса В25, с рабочей арматурой из стержней диаметром 22 А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечной арматурой диаметром 8 А240 по ГОСТ 34028-2016, в виде вязаных хомутов, установленной с шагом 100 мм на приопорных участках и 300 мм – в середине пролета. Балки жестко сопряжены с колоннами.

Колонны - сечением 500х500 мм, монолитные железобетонные, из бетона класса В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура принята диаметрами 20, 25 А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечная – диаметром 8AI (А240) по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения – С23-Рз по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Лестницы – сборные ступени (ГОСТ 8717-2016) по косоурам из швеллера 20 по ГОСТ 8240-89. Косоуры крепятся к закладным деталям монолитных площадок. Поручни лестниц – металлические, из прокатных профилей по ГОСТ 8732-78.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/2,5/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки армируются сетками из стержней диаметром 4BpI с ячейками 100х100 мм через четыре ряда кладки по высоте.

Крыша - бесчердачная, плоская. Кровля - инверсионная эксплуатируемая.

Водосток - внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документами.

**Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция**

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают:

применение конструкций из бетона на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75;

обмазку боковых поверхностей железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке;

устройство под монолитные фундаменты подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

На основании письма заказчика от 29 июля 2019 года № GCR-11 наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом.

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов», СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3. Теплоснабжение предусмотрено от наружных тепловых сетей. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°С.

Расчет систем отопления и вентиляции произведен для расчетной температуры наружного воздуха минус 31,2°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки).

*Тепловой узел жилого дома*

Потребители тепла жилого дома: системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте блока 2 с установкой современной автоматики типа "Danfoss", горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5◦С. Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла жилого дома в системах отопления и ГВС запроектирован регулятор постоянства перепада давления типа AFP-9/VFG 2 фирмы Danfoss. Исполнительным органом для системы отопления служит клапан регулирующий VFM 2 фирмы Danfoss с электроприводом ARV 152 ~230V, соответственно фирмы Danfoss. Исполнительным органом для системы ГВС служит клапан регулирующий VFM 2 фирмы Danfoss с электроприводом ARV 153 ~230V, соответственно фирмы Danfoss.

*Тепловой узел офисов*

Потребители тепла офисов: системы отопления, горячего водоснабжения и вентиляции присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: система отопления - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте блока 2 с установкой современной автоматики "Danfoss", система вентиляции - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте блока 2 с установкой современной автоматики "Danfoss", система горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5 С.

Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла офисов в системах отопления, ГВС и вентиляции запроектирован регулятор постоянства перепада

давления типа DPR фирмы Danfoss. Исполнительным органом для системы отопления и вентиляции служит клапан регулирующий типа VFM 2 фирмы Danfoss с электроприводом ARV 152 ~230V. Исполнительным органом для системы ГВС служит клапан регулирующий типа VFM 2 фирмы Danfoss с электроприводом ARV 153 ~230V.

В тепловых узлах предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления и ГВС при помощи электронного регулятора типа ECL Comfort 310 фирмы Danfoss. Учет тепловой энергии, поступающей на теплоснабжение жилого дома и офисов, производится системами учета тепловой энергии с электромагнитными расходомерами ВКТ-7-04, устройством сбора и дистанционной передачи данных на пульт диспетчерской службы АО «Астана-Теплотранзит» и ТОО «Астана-Энергосбыт» фирмы ВЗЛЕТ (Россия). Для создания необходимого статического давления, для принятия излишков воды при температурном расширении, в системе отопления предназначен напорный расширительный бак фирмы Wester.

Подпитка внутренней системы отопления производится в автоматическом режиме, по сигналу прессостата (реле давления), устанавливаемого на обратном трубопроводе внутренней системы, сетевой водой из обратного трубопровода городских тепловых сетей.

*Отопление*

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°С. Система отопления жилого дома принята поквартирная двухтрубная с попутным движением. В качестве нагревательных приборов в жилом доме приняты радиаторы биметаллические типа "FORZA BM500" (или аналог). Стояки отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются под потолком первого этажа. Системы отопления квартир осуществляются от поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в специальных нишах с установкой дверей для ограничения доступа в них. Поквартирная разводка системы отопления - металлопластиковые трубы типа фирмы "Valtec" (или аналог), прокладываемые в конструкции пола.

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов типа RTR-N-UK (или аналог), установленных на подводке к радиаторам. Перед распределительной гребенкой на каждом этаже установлена 1 пара автоматических балансировочных клапанов - регулятор APT 5-25 (или аналог) и запорно-измерительный клапан CNT (или аналог). На поквартирных системах отопления давление регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов MNT (или аналог).

В качестве нагревательных приборов в лестничных клетках и лифтовых холлов приняты радиаторы биметаллические типа "FORZA BM300", " FORZA BM500" (или аналог). В качестве нагревательных приборов в технических помещениях приняты регистры из гладких стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Система отопления лестничных клеток и технических помещений принята однотрубная вертикальная с регулированием расхода автоматическими балансировочными клапанами AQT (или аналог). Разводка системы отопления лестничных клеток и технических помещений запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет

естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Система отопления офисов принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с параметрами теплоносителя 90-65°С. В качестве нагревательных приборов в офисах приняты биметаллические секционные радиаторы типа "FORZA BM500" и возле витражей - радиаторы типа "FORZA BM300"(или аналог). Трубопроводы - металлопластиковые трубы фирмы "Valtec" (или аналог), прокладываемые в конструкции пола. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RTR-N-UK (или аналог), установленных на подводке к радиаторам. На системах отопления давление регулируется при помощи регуляторов АРТ 5-25 (или аналог) и запорно-измерительных клапанов CNT (или аналог). Монтаж металлополимерных труб производится согласно МСП 4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 10°С.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Для изоляции металлопластиковых труб и магистральных трубопроводов используется трубчатая изоляция типа K-FLEX толщиной 9-19 мм. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполняется краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы и регистры окрашиваются масляной краской за 2 раза.

*Вентиляция*

Вентиляция помещений в жилой части принята проточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через неплотности оконного заполнения, а также подоконные приточные каналы Домвент (либо аналог) Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка дефлекторов.

В качестве вентиляционных каналов использованы железобетонные блоки с каналами-спутниками с одной стороны. Горизонтальные участки воздуховодов выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Вентиляция офисов запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается установкой компактных приточных установок типа NEIVA фирмы "НЕВАТОМ" (либо аналог) (системы П1.1-П4.1). Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. Воздуховоды приточных систем изолируются по всей длине изоляционными матами K-Flex AIR ALU толщиной 10 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм (либо аналог).

*Противодымная защита*

С целью исключения задымления путей эвакуации во время пожара предусматриваются удаление дыма из внеквартирных коридоров на этажах системой ВД1, подача наружного воздуха в лифтовые шахты системой ПД1.

Вентилятор дымоудаления KDV DU 400-71B-11x15 фирмы "КОРФ" (либо аналог) - крышный с выбросом вверх. В системе дымоудаления применяются клапаны дымоудаления стенового исполнения KD-120-EM (либо аналог). Нормируемый предел

огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления 0,75 ч. Воздуховоды системы дымоудаления выполнены из черной стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1 мм и покрыты огнезащитным покрытием «ОЗС-МВ» (либо аналог).

*Теплоснабжение*

Подача теплоносителя для теплоснабжения калориферов приточных установок систем П1-П4 осуществляется из теплового пункта блока 2-9. Присоединение систем теплоснабжения калориферных установок к системе теплоснабжения - независимое. Теплоносителем системы является вода с параметрами 90-65°С.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визульного контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы изолируются по всей длине изоляцией из синтетического каучука K-Flex ST толщиной 9,0 мм (либо аналог). Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Монтаж систем вентиляции выполняется согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

**Паркинг**

**Отопление и вентиляция**

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха", СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов", СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей".

*Отопление*

Помещение паркинга и пристроенных гаражей - неотапливаемые. Вспомогательные помещения паркинга отапливаются электрическими конвекторами типа ЭВУБ.

*Вентиляция и дымоудаление.*

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция двухуровневой автостоянки, с использованием системы JET - вентиляции. В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция парковки совмещена с дымудалением-Jet вентиляция на базе оборудования "AIRONN". Клапаны приняты фирмы "AIRONN". Весь Авапаркинг является одной пожарной зоной.

*Общеобменная вентиляция*

JF-B1.01-06 струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения воздуха включаются на первой скорости от датчиков CO, открываются приточные и вытяжные клапаны AIRONN, и включается вентилятор FA-01, FA-02 и вентилятор EX-01,

EX-02. Свежий наружный воздух поступает через наружную решетку притока и клапан притока FA-01-1, FA-02-1, вывод воздуха происходит через клапаны и вентилятор системы EX-01, EX-02 через крышные вентиляторы. Все процессы происходят автоматически.

*Противодымная вентиляция*

JF-B1.01-06 струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения дыма включаются на максимальную скорость от датчиков пожарной сигнализации, открываются приточные и вытяжные клапаны AIRONN, и включается вентилятор FA-01, FA-02 и вентиляторы EX-01 и EX-02. Свежий наружный воздух поступает через наружную решетку притока и клапан притока FA-01-1, FA-02-1, а так же от сигнала пожарной сигнализации открываются ворота для компенсации выбрасываемого воздуха, вывод воздуха происходит через клапаны и вентиляторы системы EX-01 и EX-02, через крышные вентиляторы. Все процессы происходят автоматически. Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления выполнены в огнестойком исполнении.

Струйные вентиляторы размещены под потолком парковки. Осевые воздухозаборные и для выброса дыма вентиляторы размещены в венткамере.
Преимуществом использования JET- вентиляторов является отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга; автоматическое слежение за уровнем загазованности; возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции и дымоудаления;

Включение систем общеобменной вентиляции производится по сигналу датчиков CO, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей. Щит автоматики JET вентиляции поставляется комплектно с системой и проходит проверку на заводе изготовления.

Монтаж систем отопления и вентиляции производится согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

*Энергоэффективность решений*

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

*Блок 1:* Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$*=78,7 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*, нормируемая – $qh^{reg}$*=76,0 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*. Класс энергоэффективности здания – высокий, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

*Блок 2:* Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$*=70,6 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*, нормируемая – $qh^{reg}$*=80,0 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*. Класс энергоэффективности здания – нормальный, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

*Блок 7:* Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$*=69,9 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*, нормируемая – $qh^{reg}$*=76,0 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*. Класс энергоэффективности здания – нормальный, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

*Блок 8:* Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$*=71,8 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*, нормируемая – $qh^{reg}$*=76,0 кДж/(м*$^2$*,°Ссут)*. Класс энергоэффективности здания – нормальный, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Таблица 4

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

| Наименование здания (сооружения) помещения | Объём м³ | Периоды года при t и С° | Расходы тепла, Вт (ккал/час) | | | | Установленная мощн. элект. двигат. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжение | общий | |
| Блок 1 | | -31,2 | 357714 (307579) | 33135 (28491) | 252317 (216954) | 643166 (553024) | |
| Блок 2 | | -31,2 | 345584 (297149) | 26945 (23169) | 238891 (205409) | 611420 (525727) | |
| Блок 7 | | -31,2 | 347881 (299124) | 26210 (22537) | 238891 (205409) | 621982 (527070) | |
| Блок 8 | | -31,2 | 346888 (298270) | 24720 (21255) | 249915 (214877) | 621523 (534402) | |
| ВСЕГО: | | -31,2 | 1398067 (1202122) | 111010 (95452) | 980014 (842645) | 2498091 (2140223) | |

**Водоснабжение и канализация**

**Блок 1, 2, 7, 8**

*Водопровод хозяйственно-питьевой*

Рабочий проект внутренних систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Источник водоснабжения - наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода по ул. Е51.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,1 МПа, согласно технических условий.

Согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» устройство внутреннего противопожарного водопровода не требуется.

Для блоков 1, 2 насосная для хозяйственно-питьевых нужд в блоке 2, предусмотрен один ввод водопровода диаметром 90 мм.

Для блоков 7, 8 насосная для хозяйственно-питьевых нужд в блоке 7, предусмотрено два ввод водопровода диаметром 160 мм каждый. На вводе предусмотрено ответвление двух ниток водопровода диаметром 150 мм в насосную паркинга на внутреннее пожаротушение и ответвление диаметром 80 мм в насосную хозяйственно-питьевых нужд.

Для обеспечения потребных напоров в блоке 2 и блоке 7 предусмотрено размещение насосных установок для хозяйственно-питьевого водоснабжения производительностью Q=8,4 м³/час, напором H=36,0 метров (2 рабочих и 1 резервный).

Для учета потребления холодной воды на вводах в здания предусмотрен водомерный счетчик диаметром 50 мм с импульсным выходом.

Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром от 25 мм до 80 мм ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб СТ РК ISO 4427-2014 диаметром от 20 мм до 32 мм.

Запорная арматура на сети холодного водоснабжения устанавливается на каждом ответвлении от магистрали и перед каждым сантехническим прибором.

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная сеть холодной воды с установкой отдельного счетчика диаметром 15 мм с импульсным выходом в каждом санитарном узле. Для встроенных помещений подводки к санитарным приборам и подъемы холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб СТ РК ISO 4427-2014 диаметром от 20 мм до 25 мм.

Трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

*Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение принято с приготовлением горячей воды в теплообменниках с циркуляцией по магистралям и стоякам. Горячая вода для блока 1 и блока 2 готовится в тепловом пункте блока 2. Горячая вода для блока 7 и блока 8 готовится в тепловом пункте блока 7.

Система горячего водоснабжения кольцевая, вертикальная разводка труб с обратным трубопроводом с полотенцесушителями на трубопроводе Т3, с установкой автоматических воздухоотводчиков.

Магистрали запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром от 32 мм до 50 мм ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санитарным приборам и стояки горячего водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2014 диаметром от 20 мм до 32 мм.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения устанавливается на каждом ответвлении от магистрали и перед каждым сантехническим прибором.

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная сеть горячей воды с установкой отдельного счетчика диаметром 15 мм с импульсным выходом в каждом санитарном узле. Для встроенных помещений подводки к санитарным приборам и подъемы холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб СТ РК ISO 4427-2014 диаметром от 20 мм до 25 мм.

Трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

*Канализация бытовая*

Система канализации – бытовая, запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Сеть монтируется из канализационных полиэтиленовых труб диаметром 50 мм, 110 мм ГОСТ 22689-89.

Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,3 м выше кровли.

На стояках канализации предусмотрены компенсационные патрубки и противопожарные муфты.

Отвод стоков из встроенных помещений предусматривается отдельной сетью и отдельными выпусками.

Для отвода аварийных и сливных вод в помещении насосной, теплового пункта предусмотрен дренажный насос производительностью Q=4 л/сек, напором Н=5 м. устанавливаемый в приямке. Отвод воды из приямков производится во внутренние сети бытовой канализации.

*Канализация ливневая*

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском в наружные сети ливневой канализации. Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки. Присоединение водосточных воронок к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. В месте установки водосточной воронки предусматривается прогрев электрокабелем.

Система внутренних водостоков монтируется из стальных электросварных труб диаметром 108х4.0 мм ГОСТ 10704-91, выпуск из чугунных труб диаметром 110 мм.

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, на горизонтальных участках устанавливаются прочистки.

**Паркинг**

*Канализация ливневая*

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском в наружные сети ливневой канализации. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов.

Трубопроводы приняты стальные электросварные диаметром от 108 мм до 159 мм ГОСТ 10704-91. Выпуск из чугунных труб диаметром 150 мм ГОСТ 6942-98.

Присоединение водосточных воронок к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

*Канализация дренажная*

Запроектирована для отвода воды после возможного пожаротушения, сброса аварийных вод по водосборным лоткам в приямки, после чего сточные воды самотеком отводятся в наружные сети ливневой канализации. Выпуск из чугунных труб диаметром 150 мм ГОСТ 6942-98.

*Технические показатели:*

Всего жилье блоки 1,2; (блоки 7,8)
расход воды В1 - 3,32 л/сек;
в т.ч.: расход воды Т3 – 2,16 л/сек;
расход стоков К1 - 4,92 л/сек.
Всего встроенные помещения (офисы) блоки 1,2; (блоки 7,8)
расход воды В1 – 0,58 л/сек;
в т.ч.: расход воды Т3 - 0,37 л/сек;
расход стоков К1 - 2,18 л/сек.

**Автоматическое пожаротушение**

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014. Запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по первой группе помещении, где интенсивность орошения 0,08 л/с, площадь для расчета расхода воды 120 м$^2$, время работы установки 30 мин, площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м$^2$. Над входом в жилую зону устанавливаются водяные дренчерные завесы.

К насосной станции автоматического пожаротушения подключается внутренний противопожарный водопровод для паркинга. На противопожарном водопроводе предусмотрены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. Включаются ПК кнопкой "ПУСК", устанавливаемой в каждом шкафу ПК.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров, ПК и водяных дренчерных завес составляет 42,46 л/с или 152,87 м$^3$/час.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем устанавливается кран для манометра, для контроля давления. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия принято от 0,08 м до 0,4 м. Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный, расположенный в насосной станции. Насосная станция запитывается от городского водопровода по двум вводам диаметром 160 мм каждый.

Трубная разводка спринклерной установки выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75*. Трубные соединения выполняются на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

В насосной станции пожаротушения используется насосная установка Q=152,87 м$^3$/ч, Н=42 м, (один насос рабочий, один резервный).

Для подключения пожарной техники выводятся две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

*Технические показатели:*

расход воды на пожаротушение – 42,46 л/сек.

**Электротехнические решения**

Проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом. Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов – 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория;

встроенные коммерческие помещения - 3 категория.

*<u>Жилье</u>*

*Силовое электрооборудование*

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-47-00 УХЛ4, установленных в электрощитовой Блок 1-9 (РЩж, ВЩж), питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства ША8333-100-74 УХЛ4 с АВР и распределительного щита ПР11-3067-54УТ1(ЩСП).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит 8,5кВт.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются дифференциальные автоматические выключатели с номинальным током на 50А, выключатели нагрузки 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А, 16А и ток утечки 30мА. Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1.1м, в ванной -0,9м в остальных помещениях - 0,4 м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проводом ПВ1 и для противопожарных эл.приемников ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Для квартирной разводки применяется кабель типа ВВГ-Пнг(А)-LS скрыто в штрабе.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На техническом этаже, открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается, обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

*Электроосвещение*

Согласно задания на проектирование от Заказчика во всех встроенных помещениях (офисах) на 1-ом этаже всех блоков не предусматриваются сети электроосвещения и розеточная сеть. По электрической части в каждом встроенном помещении устанавливается вводно учетный шкаф расчетной мощности в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Аварийное освещение должно устраиваться в помещение электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также датчиками движения. Высота установки выключателей принята 1 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

Расчетная мощность (Блок-1,2), кВт – 332,0.

Расчетная мощность (Блок-7,8), кВт – 332,0.

*Защитные мероприятия*

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контуру заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому скрыто в штрабе.

*Молниезащита*

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

*Офисные помещения*

*Силовое электрооборудование.*

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 и 2хПР11-3067-54У1, установленных в электрощитовой Блока 1-9 (РЩ1о, РЩ2о, ВЩо), питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР типа ЩУРв 3/24.

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

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах.

Расчетная мощность (Блок-1,2), кВт – 97,0.

Расчетная мощность (Блок-7,8), кВт – 81,9.

*Паркинг*

*Силовое электрооборудование*

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВЩп), ПР11-3077-54У1 (РЩ1п, РЩ2п) для электроприемников II-категории, ША8333-250-74 УХЛ4 (С АВР) и ПР11-3077-54У1 для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Также предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS а для противопожарных электроприемников ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемыми в ПВХ трубах по стенам и в лотках. Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с кнопки в помещении менеджера объекта. Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9 м от уровня чистого пола. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Крепление светильников на опорную поверхность осуществляется посредством монтажных пластин, поставляемых в комплекте к светильнику и по паркингу на лотках.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

*Защитные мероприятия*

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого

металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм.

Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Расчетная мощность, кВт – 303,3.

*Фасадное электроосвещение*

Проект архитектурной подсветки жилого комплекса выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Архитектурная подсветка здания запроектирована светодиодными прожекторами.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой блока 2 и блока 7 устанавливается ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления от реле времени. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Подключение светильников выполнено кабелем с медными жилами марки ВВГ-0,66кВ, прокладываемым в ПНД трубах по конструкциям здания. Групповые

распределительные сети выполнены трех-фазными линиями 380 В.

Подключение светильников выполнено равномерно по фазам.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Расчетная мощность (Блок-1,2), кВт – 4,79.

Расчетная мощность (Блок-7,8), кВт – 4,80.

**Системы связи и сигнализации**

*Жилая часть*

*Городская телефонная связь и телевидение*

Телефонная связь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, выполнена согласно задания на проектирование и техническими условиями № 14566-2019-АТК от 08.02.2019 г.

Телефонная связь и телевидение многоквартирного жилого дома предусматривается от городской телефонной сети единым оптическим кабелем. Емкость кабеля должно быть выбрана с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15% запаса - развитие.

Разводка оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа ОРШ.

Магистральная сеть от распределительного шкафа ОРШ до этажных щитков слаботочных систем прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-ОКЭ-А-24/12-G.652.D-MC-TB-CF-LSZH-1,5 в ПВХ трубах диаметром 32 мм (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-16-1, расположенные в лифтовом холле на каждом этаже в щитке слаботочных устройств. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:16.

Абонентская разводка от этажных щитов до квартирных ниш прокладываются кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2-CF-0.08 в ПВХ трубах диаметром 20 мм с протяжкой из стальной проволоки диаметром 2мм. (+2трубы для альтернативных провайдеров). В первую резервную трубу прокладывается кабель типа UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e. Во вторую трубу прокладывается коаксиальный кабель типа RG-6

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

*Система охраны входа (домофон)*

Проектом предусматривается система контроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях, ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку, устанавливаются вызывные панели типа БВД-342R с встроенными считывателями ключей TouchMemory.

Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей TouchMemory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-30 используется кабель марки КПСВ 6х0,5 мм. Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм. Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

*Система видеонаблюдения*

Система видеонаблюдения предназначена для наблюдения за охраняемой территорией. Вся информация с видеокамер сводится в помещение менеджера объекта.

Для удобства размещения, все активное оборудование установлено в 19" стойку на 15U. Активное оборудование представлено в виде POE коммутатора типа RVi-NS2404M и IP видеорегистратора типа RVI-2NR64880.

Для вывода изображения с видеокамер используется 2 монитора 23" и 42" В проекте приняты IP-камеры влагозащитные типа RVi-1NCT8045, и купольные типа RVi-IPC32S.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на техническом этаже и непосредственно в лифтовой кабинке установлены WI-FI точки доступа, которые связаны радиосигналом и далее на Poe коммутатор.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также питания камер по Poe принят кабель FTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e по интерфейсу RG 45.

Для камер, которые удалены от помещения менеджера объекта более чем на 100м - предусмотрены повторители линии типа RVi-PR.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

*Диспетчеризация лифтов*

Проектом предусматривается создания канала связи между лифтом (блок расположен на чердаке) и помещением менеджера объекта. Для этого используются WDM медиа конвертеры типа DMC-1910T и DMC-1910R и оптическая линия, построенная на одномодовом кабеле типа КС-FTTH-П-1-G.657.A2-CF-0.08

*Паркинг*

*Городская телефонная связь и телевидение*

Телефонная связь и телевидение многоквартирного жилого дома предусматривается от городской телефонной сети единым оптическим кабелем. Емкость кабеля должна быть выбрана с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15% запаса - развитие.

Разводка оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа ОРШ типа ШРПО-05 установленного в помещение связи в паркинге.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

*Система видеонаблюдения*

Система видеонаблюдения предназначена для наблюдения за охраняемой территорией. Вся информация с видеокамер сводится в помещение менеджера объекта.

Для удобства размещения, все активное оборудование установлено в 19" стойку на 15U. Активное оборудование представлено в виде POE коммутатора типа RVi-NS2404M и IP видеорегистратора типа RVI-2NR64880.

Для вывода изображения с видеокамер используется видеомониторы.

В проекте приняты IP-камеры влагозащитные типа RVi-1NCT8045 и купольные типа RVi-IPC32S установленные в помещении паркинга и на входах в здание.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также питания камер по Poe принят кабель FTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e по интерфейсу RG 45.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

*Система охраны входа*

Для охраны входа в паркинг проектом предусматривается установка считывателя ключей типа VIZIT-KTM600R.

Питание блоков осуществляется от БПД24/12-1-1.

Входные двери оборудуются электромагнитными защелками и механическими доводчиками, для автоматического закрывания дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки.

Для соединения блока управления со считывателем RD-4R используется кабель марки КСПВГ 4х0,2 мм. Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

**Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления**

*Жилая часть*

Пожарная сигнализация встроенных помещений, выполнена на основании задания на проектирование архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

система автоматической пожарной сигнализации;

система оповещения;

система автоматизации противодымной вентиляции;

*Автоматическая пожарная сигнализация.*

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

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

блок индикации «Рубеж-БИ» (установлен в помещение менеджера объекта);

прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» (установлен в помещение менеджера объекта);

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные комбинированные пожарные извещатели «ИП 212/101-64-PR»;

оповещатель охранно-пожарный комбинированный «ОПОП 124-R3»;

оповещатель охранно-пожарный световой «ОПОП 1-R3»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР»;

боксы резервного питания «БР-12».

адресные модули управления клапаном «МДУ-1»;

адресные шкафы управления «ШУ»;

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Дистанционное управление клапанами ДУ в той же системе выполняется за счет прибора "Рубеж-ПДУ" и устройства МДУ по двухпроводной адресной системе. Местное включение клапана осуществляется с ручника, расположенного у клапана по месту. Прибор "Рубеж-ПДУ" сигнализирует об открытии клапанов и запуске вентиляторов ДУ за счет встроенного звукового модуля, кроме этого на блоке индикации "Рубеж-БИ" визуально отражается состоянии оборудования ДУ, клапанов.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

*Система оповещения и управления эвакуацией*

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП».

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в встроенных помещениях предусмотрена система оповещения 2 типа.

*Система противодымной защиты*

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11» (Запуск системы дымоудаления) и установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП» / «Рубеж-ПДУ», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления и противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие и закрытие 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 и противопожарными клапанами «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Кабельные линии связи выполняются кабелями J-2YY 2х0,75, КПКВнг(А) 2х2х0,75, СмартКИП 2х2х0,6 мм. Кабели прокладываются в трубе, гофрированной ПВХ.

**Паркинг**

Пожарная сигнализация встроенных помещений, выполнена на основании задания на проектирование архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

система автоматической пожарной сигнализации;

система оповещения;

система автоматизации противодымной вентиляции;

*Автоматическая пожарная сигнализация.*

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой,

инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

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

блок индикации «Рубеж-БИ» (установлен в помещение менеджера объекта);

прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» (установлен в помещение менеджера объекта);

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
адресные комбинированные пожарные извещатели «ИП 212/101-64-PR»;
оповещатель охранно-пожарный комбинированный «ОПОП 124-R3»;
оповещатель охранно-пожарный световой «ОПОП 1-R3»;
источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР»;
боксы резервного питания «БР-12».
адресные модули управления клапаном «МДУ-1»;

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Дистанционное управление клапанами ДУ в той же системе выполняется за счет прибора "Рубеж-ПДУ" и устройства МДУ по двухпроводной адресной системе. Местное включение клапана осуществляется с ручника, расположенного у клапана по месту. Прибор "Рубеж-ПДУ" сигнализирует об открытии клапанов и запуске вентиляторов ДУ за счет встроенного звукового модуля, кроме этого на блоке индикации "Рубеж-БИ" визуально отражается состоянии оборудования ДУ, клапанов.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

*Система оповещения и управления эвакуацией*

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП».

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в паркинге предусмотрена система оповещения 2 типа.

*Система противодымной защиты (JET вентиляция)*

В паркинге применена система jet вентиляции, которая совмещает в себе как общеобменную вентиляцию, так и систему дымоудаения. В данном случае Jet вентиляция представлена в виде 4-х вытяжных вентиляторов (ДУ1-ДУ4), струйных вентиляторов (ПВ1...ПВ6) и клапанов на вентиляционных шахтах. Jet вентиляция имеет два режима работы. В рабочем режиме работу вытяжных вентиляторов регулируют датчики контроля СО.

В случае сигнала "пожар" от пожарного прибора РУБЕЖ-2ОП, шкаф управления JET переводится в режим дымоудаления.

Шкаф управления JET подает сигнал:
на открытие клапанов вентиляционных шахт КДУ1-КДУ4;
на увеличение скорости работы вытяжных вентиляторов ДУ1-ДУ4;
на увеличивается скорости вращения струйных вентиляторов ПВ1...ПВ6.

Вентиляторы ПВ1...ПВ6 распределяют движение воздуха равномерно по площади и по высоте помещения. После устранения причин возгорания - система благополучно переходит в рабочий режим.

Шкаф управления вентиляционными установками JET поставляется комплектно с вентиляционным оборудованием. Проектом, на основание задания ОВ, предусматривается только связь шкафа Jet с вентиляционным оборудованием. Связь шкафа Jet с вентиляционным оборудованием осуществляется кабелями марки:

КВВГнг 4х1,5 для опроса датчивов СО и включения клапанов КДУ1-КДУ4;

КВВГнг 7х1,5 для управления вытяжными (ДУ1-ДУ4) и струйными (ПВ1...ПВ6) вентиляторами.

*Противогазовая защита*

Проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга с установкой блока индикации "ПВУ-80" в помещение менеджера проекта. Для этого на территории паркинга установлены датчики ДМГ-3 СО, которые случае превышения нормы концентрации передает на блок индикации сигнал на включение вентиляцией.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки СмартКИПнг(А)-LS 2х2х0,6 мм, для питания 220В ВВГнг(А)-LS 3х2,5 и для подачи сигнала на вытяжные вентиляторы КВВГнг(А)-LS 4х1,5, прокладываемым в ПВХ трубах.

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены на основании требований СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и «Технического регламента № 439 от 23 июня 2017 года «Общие требования к пожарной безопасности».

Классы по функциональной пожарной опасности:

Многоквартирный жилой комплекс – Ф 1.3;

Паркинг – Ф 5.2.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Противопожарные мероприятия по генеральному плану включают в себя устройство проезда и размещение зданий на участке строительства с учетом подъезда пожарного автотранспорта, в соответствии с нормативными требованиями.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность проектируемого объекта.

Для подъезда пожарных машин к зданиям выполнены проезды с асфальтобетонным покрытием.

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 несгораемыми.

Рабочим проектом в зданиях предусмотрены следующие мероприятия:

эвакуация людей из зданий обеспечивается за счет прямых выходов по лестничным клеткам и наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из зданий. Двери открываются по направлению к выходу из здания;

ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов;

встроенные помещения отделены от жилой части противопожарными стенами и перекрытиями первого типа без проемов;

в каждой квартире предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на лоджию, оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии, согласно п. 6.2.11 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

входы из помещений паркинга в помещения жилых блоков предусмотрены через тамбур-шлюзы.

во всех подлежащих защите помещениях предусматривается система автоматической пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое, звуковое - сирена).

Предусмотрено автоматическое пожаротушение паркинга и внутреннее пожаротушение паркинга пожарными кранами.

Внутреннее пожаротушение жилой части здания не предусматривается в соответствии СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.2.1 таблица 1.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки воздействия на окружающую среду: ИП «Манапов Канат Джамбулович» (лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01010Р от 24.05.2007 г.).

Объект относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

**Воздействие на атмосферный воздух:**

*Период строительства.*

На период проведения строительных работ предполагаются следующие виды работ: разработка грунта, транспортировка грунта, прием и хранение строительных материалов, сварочные работы, лакокрасочные работы и т.д.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

| Производство, цех, участок | Номер источника выбросов | Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | СП | | период строительства | | ПДВ | | |
| Код и наименование ЗВ | | г/сек | т/период | г/сек | т/период | г/сек | т/период | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| *(0123) Железо (II, III) оксид* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,00597 | 0,1057 | 0,00597 | 0,1057 | период СМР |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(0143) Марганец и его соединения* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,001057 | 0,01872 | 0,001057 | 0,01872 | период СМР |
| *(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| медницкие работы | 6007 | - | - | 0,000051656 | 0,0000649672 | 0,000051656 | 0,0000649672 | период СМР |
| *(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| медницкие работы | 6007 | - | - | 0,0000940330 | 0,0001183224 | 0,0000940330 | 0,0001183224 | период СМР |
| *(0190) диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| медницкие работы | 6007 | - | - | 0,0000000890 | 0,0000000038 | 0,0000000890 | 0,0000000038 | период СМР |
| *(0301) Азота (IV) диоксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумный котел | 0001 | - | - | 0,00079 | 0,00265 | 0,00079 | 0,00265 | период СМР |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,00417 | 0,03 | 0,00417 | 0,03 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,00417 | 0,03 | 0,00417 | 0,03 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,00913 | 0,06265 | 0,00913 | 0,06265 | |
| *(0304) Азота (II) оксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумный котел | 0001 | - | - | 0,0001284 | 0,00043 | 0,0001284 | 0,00043 | период СМР |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,00542 | 0,039 | 0,00542 | 0,039 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,00542 | 0,039 | 0,00542 | 0,039 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,0109684 | 0,07843 | 0,0109684 | 0,07843 | |
| *(0328) Углерод (Сажа)* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумный котел | 0001 | - | - | 0,000125 | 0,000419 | 0,000125 | 0,000419 | период СМР |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,000694 | 0,005 | 0,000694 | 0,005 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,000694 | 0,005 | 0,000694 | 0,005 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,001513 | 0,010419 | 0,001513 | 0,010419 | |
| *(0330) Сера диоксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумный | 0001 | - | - | 0,00294 | 0,00985 | 0,00294 | 0,00985 | период |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| котел | | | | | | | | СМР |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,00139 | 0,01 | 0,00139 | 0,01 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,00139 | 0,01 | 0,00139 | 0,01 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,00572 | 0,02985 | 0,00572 | 0,02985 | |
| *(0337) Углерод оксид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| битумный котел | 0001 | - | - | 0,00695 | 0,0233 | 0,00695 | 0,0233 | период СМР |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,00347 | 0,025 | 0,00347 | 0,025 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,00347 | 0,025 | 0,00347 | 0,025 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,01389 | 0,0733 | 0,01389 | 0,0733 | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварка ПЭ труб | 6011 | - | - | 0,00000154 | 0,00000442 | 0,00000154 | 0,00000442 | период СМР |
| Итого: | | | | 0,01389154 | 0,07330442 | 0,01389154 | 0,07330442 | |
| *(0342) Фтористые газообразные соединения* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварочные работы | 6009 | - | - | 0,000244 | 0,00433 | 0,000244 | 0,00433 | период СМР |
| *(0616) Диметилбензол (Ксилол)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,15999 | 0,89266 | 0,15999 | 0,89266 | период СМР |
| *(0621) Толуол* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,01121 | 0,0024082 | 0,01121 | 0,0024082 | период СМР |
| *(0827) Хлорэтилен* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварка ПЭ труб | 6011 | - | - | 0,000000669 | 0,000001915 | 0,000000669 | 0,000001915 | период СМР |
| *(1119) 2-Этоксиэтанол* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,00852 | 0,01397 | 0,00852 | 0,01397 | период СМР |
| *(1210) Бутилацетат* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,00189 | 0,000007398 | 0,00189 | 0,000007398 | период СМР |
| *(1301) Проп-2-ен-1-аль* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| компрессо | 0002 | - | - | 0,0001667 | 0,0012 | 0,0001667 | 0,0012 | период |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| р | | | | | | | | СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,0001667 | 0,0012 | 0,0001667 | 0,0012 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,0003334 | 0,0024 | 0,0003334 | 0,0024 | |
| *(1325) Формальдегид* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,0001667 | 0,0012 | 0,0001667 | 0,0012 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,0001667 | 0,0012 | 0,0001667 | 0,0012 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,0003334 | 0,0024 | 0,0003334 | 0,0024 | |
| *(1401) Ацетон (Пропан-2-он)* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,014115 | 0,016442584 | 0,014115 | 0,016442584 | период СМР |
| *(2752) Уайт-спирит* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,23166 | 1,16621 | 0,23166 | 1,16621 | период СМР |
| *(2754) Алканы С12-С19 /в пересчете на углерод/* | | | | | | | | |
| *Организованные источники* | | | | | | | | |
| компрессор | 0002 | - | - | 0,001667 | 0,012 | 0,001667 | 0,012 | период СМР |
| дизель-молот | 0003 | - | - | 0,001667 | 0,012 | 0,001667 | 0,012 | период СМР |
| Итого по организованным: | | | | 0,003334 | 0,024 | 0,003334 | 0,024 | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| сварка ПЭ труб | 6011 | - | - | 0,07679 | 0,1327 | 0,07679 | 0,1327 | период СМР |
| Итого: | | | | 0,080124 | 0,1567 | 0,080124 | 0,1567 | |
| *(2902) Взвешенные частицы* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| окрасочные работы | 6010 | - | - | 0,02909 | 0,27876 | 0,02909 | 0,27876 | период СМР |
| *(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния* | | | | | | | | |
| *Неорганизованные источники* | | | | | | | | |
| земляные работы | 6001 | - | - | 0,09333 | 0,456 | 0,09333 | 0,456 | период СМР |
| земляные работы | 6002 | - | - | 0,09333 | 0,456 | 0,09333 | 0,456 | период СМР |
| пересыпка щебня | 6003 | - | - | 0,02418 | 0,037108 | 0,02418 | 0,037108 | период СМР |
| пересыка песка | 6004 | - | - | 0,312 | 0,763 | 0,312 | 0,763 | период СМР |
| пересыка гравия | 6005 | - | - | 0,001008 | 0,000581 | 0,001008 | 0,000581 | период СМР |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| пересыпка ПГС<br>Итого: | 6006 | -<br>- | -<br>- | 0,484<br>1,007848 | 2,926<br>4,638689 | 0,484<br>1,007848 | 2,926<br>4,638689 | период СМР |
| Всего по предприятию: | | - | - | 1,593754187 | 7,5542358104 | 1,593754187 | 7,5542358104 | |

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства и период эксплуатации ожидается незначительное.

**Водные ресурсы**

Водопотребление в ходе выполнения работ по строительству проектируется на хозяйственно-питьевые и технические нужды. В ходе выполнения работ по строительству водопотребление будет осуществляться привозной водой, водоотведение - в биотуалет.

На период эксплуатации водопотребление и водоотведение объекта предусмотрено централизованно от городских сетей.

Объект расположен за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Расстояние до ближайших водных объектов (группа озер Малый Талдыколь) составляет более 342,5 м. Предоставлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам МСХ РК № 18-12-01-05/1206 от 24.10.2019 г. о расстоянии до водных объектов.

Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

**Земельные ресурсы**

Участок проведения работ по строительству расположен на территории населенного пункта. На участке строительства плодородный слой почвы отсутствует. По завершении строительных работ на участки благоустройства и озеленения будет нанесен плодородный слой почвы.

После завершения строительно-монтажных работ строительный мусор удаляется, а территория благоустраивается.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

**Оценка воздействия на недра**

На период строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

**Отходы производства и потребления**

На период строительства объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 6.

Таблица 6

**Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 40,9382 | - | 40,9382 |
| в т.ч.: отходов производства | 20,4642 | - | 20,4642 |
| отходов потребления | 20,474 | - | 20,474 |
| Янтарный уровень опасности | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070) | 0,3019 | - | 0,3019 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы (GO060) | 20,474 | - | 20,474 |
| Огарки сварочных электродов (GA090) | 0,1623 | - | 0,1623 |
| Строительный мусор (GG170) | 20 | | 20 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

Все образующиеся в процессе строительства отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

**Растительный и животный мир**

Участок строительства расположен на территории города. Земли лесного фонда не затрагиваются.

В ходе проведения работ по строительству снос зеленых насаждений не предусматривается. Предоставлен акт обследования зеленых насаждений от 26.06.2019 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан»», об обследовании территории на наличие зеленых насаждений. По результатам выездного обследования территории установлено, что зеленые насаждения отсутствуют.

По завершении строительно-монтажных работ предусмотрено озеленение территории объекта в объеме и видовом составе предусмотренном согласованным Дендрологическим планом исх. №205-06-10/3518 от 15.10.2019 г.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

**Социально-экономическая среда**

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, увеличению жилого фонда города.

**Оценка экологического риска намечаемой деятельности**

В период строительства и эксплуатации объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемой деятельности, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

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

Предоставлены: Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта), Протокол дозиметрического контроля на выделенном под строительство многоквартирного жилого комплекса земельном участке, что соответствует требованиям пункта 31 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», пункта 235 санитарных правил (далее – СП) № ҚР ДСМ-97 от 26.06.2019 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Предоставлены сведения, подтверждающие отсутствие скотомогильников, мест захоронения животных, почвенных очагов сибирской язвы в месте расположения земельного участка, выделенного под строительство, что соответствует требованиям пунктов 5, 6 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» № ҚР ДСМ-40 от 14.12.2018 г.

В здании предусматриваются хозяйственно-питьевое, горячее водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, освещение, вентиляция и кондиционирование, что соответствует требованиям пункта 19 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям».

Предусматривается в размещение лифтов блоков 1, 2, 7, 8 жилых домов отдельно от помещений жилых квартир, что соответствует требованиям пункта 15 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

Предусмотрены: а) устройство автономного входа, и б) разработка мероприятий по звукоизоляции вышележащих жилых помещений при размещении в жилом здании офисных помещений (учреждения управления), что соответствует требованиям пункта 17 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

При входах в здания предусмотрена установка решёток для очистки обуви, что соответствует требованиям пункта 16 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

Представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями пунктов 4, 8-10, 12-17 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018 г.

Предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, которое должно иметь твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 г.

Указали сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105, 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015 г.

Даны сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, что соответствует требованиям пунктов 108-110 СП № 177 от 28.02.2015 г.

Изложены сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 123-133, 135 СП № 177 от 28.02.2015 г.

**6.6 Организация строительства**

В основу организации работ по строительству приняты по СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Общая продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-02-2014 г. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» таблица п.10.1.8. Продолжительность строительства составляет 23,0 месяца, в том числе подготовительный период.

Начало работ предусмотрено в ноябре 2019 года (письмо заказчика № GCR-12 от 29 июля 2019 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2019 год – 8%;

на 2020 год – 54%;

на 2021 год – 38%

**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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика на реализацию проекта 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 2019.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018(2019) год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ТОО «Golf Club Residence» от 25 октября 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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 2019 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции на 2019-2021 года, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы, протокол №8 от 29 апреля 2019 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном 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 и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68». 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

*<u>по разделу «Генеральный план»:</u>*

1) раздел согласован со смежными разделами в боковом штампе на листе Общих данных;

2) указано общее количество машино-мест, в том числе для МГН, на открытых стоянках;

3) указано, где учтен грунт, вытесненный при устройстве подземных частей зданий;

4) указаны расстояния площадки для мусорных контейнеров до самых дальних подъездов. Даны указания по ограждению площадки ТБО (п. 4, п. 5 параграфа 1 гл. 2 СанПиН № 125 от 24.02.2015 г.);

*по разделу «Архитектурно-планировочные решения»:*

5) предоставлен расчет инсоляции;

6) общие данные. Площадь застройки, заявленная в разделе АР, приведена в соответствие площади застройки, заявленной в разделе ГП;

7) указано, как выполняется аварийный выход из квартир, расположенных на высоте более 15 м, согласно п. 6.2.1 СП РК 2.01-101-2013 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

8) откорректирована марка раствора для устройства перегородок;

9) на лоджиях 5-8 этажей, оснащенных люками, и на 4 этаже под ними показаны лестницы, поэтажно соединяющие их;

10) даны указания по наружной отделке вентшахт выше уровня кровли;

11) даны указания по утеплению вентшахт в подкровельном пространстве, согласно п.5.1.2.1 СН РК 3.02-37-20013 «Крыши и кровли»;

12) приняты три слоя наплавляемого материала кровли, согласно таблице 2 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;

13) выполнены выходы на крышу в каждом блоке, согласно п. 201. Технического регламента №439 от 23.06.2017г. «Общие требования к пожарной безопасности»;

14) откорректированы планы кровли и разрезы, согласно чертежам фасадов;

15) выполнено утепление полов первого этажа согласно п. 4.7.11 СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;

16) откорректированы конструкции полов;

17) исключено применение армированной стяжки по негорючему утеплителю;

18) лист 30. Приняты перемычки в газобетонных стенах металлическими из двух уголков, стянутых металлическими пластинами;

19) выполнен на входе в блок-секцию 1.1 тамбур глубиной не менее 1,65 м, согласно п. 4.4.2.12 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

20) указать, как организован доступ МГН в офисные помещения, а также к лифтам первого этажа;

21) даны указания, что лифт г/п 1000 кг, в экстренных ситуациях, может использоваться для пожарных подразделений;

22) даны указания по установке жалюзийных решеток в продухах технического этажа;

23) минимальная высота ограждающих конструкций кровли над лестничной клеткой принята не менее 600 мм, согласно СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;

24) с внутренней стороны витражей лоджий выполнены металлические ограждения. Ограждения приняты согласно ГОСТ 25772-83 – для лоджий – не менее 1000 мм;

25) откорректированы ГОСТы на прокатные профили;

26) исключены ссылки на старую нормативную базу (СНиП РК) – на момент выдачи задания на проектирование она утратила силу. Даны ссылки на новую нормативную базу (СН РК, СП РК);

27) в паркинге указано количество мест для МГН и места для их расположения, согласно пп. 4.3.1.3, 4.6.9, 4.6.10 СП РК 3.03-105-2014 (с изм. от 26.12.2018 г.) «Стоянки автомобилей»;

28) указана категория помещений по взрыво-пожароопасности в паркинге;

29) даны указания, что паркинг не предназначен для машин на газобаллонном топливе, согласно п. 4.3.1.15 СП РК 3.03-105-2014 (с изм. от 26.12.2018 г.) «Стоянки автомобилей»;

30) показаны колесоотбойники на плане паркинга;

*по разделу «Конструктивные решения»:*

31) представлены расчеты жесткости свай фундамента зданий с учетом материалов инженерных изысканий на площадке строительства;

32) представлены расчеты по 2-му предельному состоянию безбалочных плит перекрытия, в том числе плиты покрытия;

33) увязаны и согласованы конструктивные решения со смежными разделами (в том числе по отверстиям для коммуникаций) рабочего проекта с учетом замечаний экспертов смежных разделов;

34) результаты расчётов дополнены разделом «Выводы», где дана информация о полученных результатах расчета;

*по разделу «Теплоснабжение, отопление и вентиляция»:*

*Блок 1, 2, 7, 8*

35) в общих данных откорректирован источник теплоснабжения согласно технических условий;

36) в общих данных откорректировано наименование СП РК «Здания жилые многоквартирные».

37) в общих данных одновременно с СН РК указаны СП РК (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК № 264 от 4.05.2017 г. п.5).

38) приведены указания по распределительным коллекторам (ГОСТ 21.602-2003 п.2.4);

39) выполнены указания по окраске стальных неизолированных трубопроводов (ГОСТ 21.602-2003 п.2.4);

40) приведены указания по отоплению электрощитовой;

41) на плане показана привязка ввода теплоносителя в здание согласно требований ГОСТ 21.602-2003 п.2.4;

42) предусмотрена установка тепловых счетчиков для блока 1 на тепловом узле жилого дома (блок 2) на систему отопления лестничных клеток, технических помещений и холлов (СН РК 4.02-01-2011 п.6.1.2);

43) тепловые счетчики для учета тепла добавлены на распределительном коллекторе теплового узла жилого дома на систему лестничных клеток, технических помещений и холлов и внесены в спецификацию (СН РК 4.02-01-2011 п.6.1.2) (блок 2, 7, 8);

44) общие данные дополнены указаниями по регистрам из гладких труб (ГОСТ 21.602-2003 п.2.4);

45) на планах отопления не обозначены распределительные коллекторы (ГОСТ 21.602-2003 п.3.1.7);

46) на схемах распределительных коллекторов указаны размеры (ГОСТ 21.602-2003 п.3.2.6);

47) ОВ.СО-2. ОВ.СО-2. В спецификации оборудования, изделий и материалов указаны размеры коллекторов (блок 7, 8);

48) ОВ.СО-2. Откорректирован ГОСТ на коллектор из нержавеющей стали;

49) ОВ.СО-3. В спецификации указан вид окраски труб, учтено окрашивание регистров из гладких стальных труб (блок 2);

*Вентиляция*

*Блок 1, 2, 7, 8*

50) в общих данных откорректировано наименование СП РК «Здания жилые многоквартирные»;

51) в общих данных одновременно с СН РК указаны СП РК (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК №264 от 4.05.2017 г. п.5);

52) в общих данных приведено обозначение приточной установки для офисов, указаны системы;

53) приведены указания по воздуховодам дымоудаления, по дымоприемным клапанам;

54) в общих данных указан СН РК 4.01-02-2013 наряду с СП РК по монтажу и приемке систем вентиляции (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК № 264 от 4.05.2017 г. п.5);

55) ОВ-8, 9. На схемах указаны отметки вентсистем (ГОСТ 21.602-2003 п.3.2.7);

56) ОВ.СО-10. В спецификации указан ГОСТ на сталь воздуховода системы дымоудаления ВД1;

*Паркинг*

57) в общих данных откорректировано наименование СП РК «Здания жилые многоквартирные»;

58) в общих данных одновременно с СН РК указаны СП РК (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК №264 от 4.05.2017 г. п.5);

59) даны ссылки на действующие нормативные документы по монтажу и приемке систем вентиляции;

60) в общих данных приведены указания по отоплению вспомогательных помещений;

61) общая пояснительная записка. Раздел 8, 9. «Отопление», «Вентиляция и кондиционирование». Указаны одновременно ссылки на СН РК и СП РК. Приведена ссылка на СН РК наряду с СП РК по монтажу и приемке систем отопления и вентиляции (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК № 264 от 4.05.2017 г. п.5). Откорректировано наименование СП РК «Здания жилые многоквартирные»;

62) в общей пояснительной записке представлена информация по паркингу;

*по разделу «Внутренние сети водопровода и канализации»:*

*Блок 1, 2, 7, 8*

63) откорректированы таблицы основных показателей;

64) откорректированы разночтения по фамилии ГИПа в записи ГИПа и основной надписи;

65) в общие данные и общую пояснительную записку дополнена информация по системе К3н;

66) откорректированы разночтения по марке, производительности и напору насосной установки в чертежах;

67) в спецификации ВК.СО актуализированы нормативы по трубам и фитингам;

68) в общих данных откорректированы номера блока 7 и блока 8;

*Паркинг*

69) откорректировано расположение изображений на чертежах, частично увеличен масштаб.

70) в основной надписи, на листе ВК.СО, откорректировано общее количество листов спецификации;

*по разделу «Автоматическое пожаротушение»:*

71) увеличен масштаб планов на листах чертежей;

72) выполнены дренчерные завесы над проемами выхода из паркинга со стороны автостоянки;

73) общие данные дополнены информацией по пожаротушению;

74) на схеме противопожарного водопровода В2 выполнена нумерация пожарных кранов;

75) в основной надписи откорректировано общее количество листов спецификации АПТ.СО, принято 4 листа;

*по разделу «Электротехнические решения»:*

76) представлен альбом подсветки фасада здания, согласно п.3.6.2 Задания на проектирование;

77) типовое ВРУ-47-00 заменено на индивидуальную сборку по 7-м отходящих линий на секцию;

*по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»:*

78) расчеты по источникам эмиссий выполнены с учетом объемов и видов работ, предусмотренных проектно-сметной документацией по итогам изменений, внесенных в документацию в ходе проведения экспертизы в соответствие требованиям ст. 27 Экологического Кодекса РК;

79) предоставлен согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» Дендрологический план исх. №205-06-10/3518 от 15.10.2019 г.;

80) расчет эмиссий при работе электродами выполнен в соответствие с требованиями Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.);

81) расчет образования отходов ЛКМ выполнен в соответствие с требованиями Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.);

82) выполнено обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля в соответствие с требованиями п. 1 ст. 41 Экологического Кодекса РК;

83) предоставлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам МСХ РК №18-12-01-05/1206 от 24.10.2019 г. о расстоянии до водных объектов;

84) расчет выбросов загрязняющих веществ при лакокрасочных работах выполнен в соответствие с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004;

85) расчет и оценка воздействия всех видов отходов, образующихся на объекте на период эксплуатации выполнен в соответствие с пп. 11-2 п. 1 ст. 41 Экологического Кодекса РК;

86) заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду выполнена в соответствие требованиям Приказа Министра энергетики РК «Об утверждении форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения» от 20 февраля 2015 года № 115;

*по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»:*

87) предоставлены сведения (расчёты) по продолжительности непрерывной инсоляции помещений (жилая комната) всех квартир блоков 1, 2, 7, 8, территорий детских игровых и спортивных площадок многоквартирного жилого комплекса, в нормируемые периоды, что соответствует требованиям пунктов 2-10 «Санитарных норм и правил обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки», утверждённых главным Государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 12 декабря 2000 года № 3.01.077.00. и пункта 5 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»;

88) в жилых комнатах (гостиная, спальня), кухнях, ванных предусмотрены уровни искусственной освещенности, которые отвечают требованиям Приложения 3 (таблица 4) «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015 г., что соответствует требованиям пункта 27 СП № ҚР ДСМ-29;

89) проектом предусматривается на кухнях установка 4-конфорочных плит, с количеством удаляемого воздуха 90 м$^3$/ч, что соответствует требованиям пункта 31 и Приложения СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.;

90) предусмотрено размещение игровых площадок для детей на обособленных земельных участках, удаленных от магистральных улиц, коммунальных и промышленных предприятий, гаражей, через территории игровых площадок не проходят инженерные коммуникации городского (сельского) назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения), что соответствует требованиям пункта 18 СП № ҚР ДСМ-29;

91) для встроенно-пристроенного паркинга представлены расчёты рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и расчёты уровней физического воздействия для определения (по результатам расчётов) расстояния от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории жилого дома, площадок отдыха и других, что соответствует требованиям пункта 25 и Приложения 2 СП (подпункт 6) Примечаний) № 237 от 20.03.2015 г.;

92) представлены сведения по установлению санитарных разрывов (далее – СР) от парковок для легковых автомобилей на 9, 7, 31, 16 машиномест до жилых домов, детских площадок, что соответствует требованиям пункта 25 и Приложения 2 СП № 237 от 20.03.2015 г.;

93) в разделе Генерального плана нанесены СР от парковок для легковых автомобилей на 9, 7, 31, 16 машиномест, что соответствует требованиям пункта 44 СП № 237 от 20.03.2015 г.;

94) в соответствии с требованиями пункта 55 СП № 237 от 20.03.2015 г. предусматривается размещение парковок для легковых автомобилей на 9, 7, 31, 16 машиномест на расстоянии санитарного разрыва до жилых домов, детских и спортивных площадок;

95) в проектных материалах представлены сведения по отсутствию объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от многоквартирного жилого комплекса, что территория многоквартирного жилого комплекса не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 237 от 20.03.2015 г.;

96) в соответствии с требованиями пункта 58 СП № 187 от 23.04.2018 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и

потребления» в проекте представили материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров для сбора мусора, которые производят с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения;

97) представлены сведения и материалы по устройству специальной площадки для размещения контейнеров для сбора отходов с твердым покрытием и ограждением с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 187 от 23.04.2018 г.;

98) в соответствии с требованиями пункта 56 СП № 187 от 23.04.2018 г. контейнеры для сбора мусора располагаются на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом;

99) предусматривается проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

*по разделу «Организация строительства»:*

100) содержание ПОС и расчет продолжительности строительства приведены в соответствие с нормативной базой;

*по разделу «Сметная документация»:*

101) отдельные расценки приведены в соответствие с нормативной базой;

102) объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами;

103) общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с действующей нормативной базой;

104) в сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту;

*Сметный расчет*

105) средства на зимние удорожания приведены в соответствие;

106) на основании расчета продолжительности строительства пересчитана стоимость строительства по годам;

*раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации»:*

107) в раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

### 7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически сложный уровень ответственности.

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

Материалы инженерно-геологических изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

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

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям пунктов 5, 15-19, 27, 31, Приложения санитарных правил (далее – СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26.10.2018 г. № ҚР ДСМ-29, пунктов 2-10 «Санитарных норм и правил обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки», утверждённых главным Государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 12 декабря 2000 года № 3.01.077.00., пунктов 156, 158, 159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, пунктов 25, 44, 55, Приложения 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237, пунктов 5, 6 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14.12.2018 г. № ҚР ДСМ-40, пунктов 4, 8-10, 12-17, 55, 56, 58 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23.04.2018г. № 187, пунктов 11, 105, 106, 108-110, 123-135, 136, 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177, пункта 235 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26.06.2019 г. ҚР ДСМ-97, пункта 31 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155, Приложения 3 (таблица 4) «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 169.

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 7.

Таблица 7

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Площадь участка по акту отвода | га | 1,9433 | 1,9433 |
| 2 | Этажность:<br>здания<br>паркинга | этаж | <br>9<br>1 | <br>9<br>1 |
| 3 | Площадь жилых блоков | $м^2$ | 23182,46 | 23182,46 |
| 4 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 15704,20 | 15704,20 |
| 5 | Общая площадь паркинга | $м^2$ | 4383,11 | 4383,11 |
| 6 | Площадь встроенных помещений | $м^2$ | 1371,01 | 1371,01 |
| 7 | Площадь застройки жилых блоков | $м^2$ | 3104,17 | 3104,17 |
| 8 | Площадь застройки паркинга | $м^2$ | 4687,86 | 4687,86 |
| 9 | Строительный объем жилых блоков | $м^3$ | 90869,00 | 90869,00 |
| 10 | Строительный объем паркинга | $м^3$ | 16802,28 | 16802,28 |
| 11 | Количество квартир, всего<br>в том числе:<br>однокомнатные<br>полуторакомнатные<br>двухкомнатные<br>трехкомнатные | шт. | 348<br><br>160<br>136<br>34<br>18 | 348<br><br>160<br>136<br>34<br>18 |
| 12 | Количество парковочных мест в автопаркинге | м/мест | 274 | 274 |
| 13 | Общая сметная стоимость в текущих ценах 2019 года и прогнозных ценах 2020-2021 годов, всего<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 5 813,276<br><br>4 613,593<br>305,687<br>893,996 | 5 762,176<br><br>4 362,341<br>504,619<br>895,216 |
| | В том числе:<br>2019 год (в том числе ПИР и экспертиза ПСД)<br>2020 год<br>2021 год | млн. тенге | | <br>558,950<br>2 992,065<br>2 211,161 |
| 14 | Продолжительность строительства | мес. | 20,0 | 23,0 |

**Примечание:** Снижение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов, расценок, стоимости материалов в смете согласно рабочих чертежей и нормативной базы.

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68». 1 очередь строительства» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Площадь участка по акту отвода | 1,9433 | га |
| Этажность: | | |
| жилого здания | 9 | этажей |
| паркинга | 1 | этаж |
| Площадь жилых блоков | 23182,46 | $м^2$ |
| Общая площадь квартир | 15704,20 | $м^2$ |
| Общая площадь паркинга | 4383,11 | $м^2$ |
| Площадь встроенных помещений | 1371,01 | $м^2$ |
| Площадь застройки жилых блоков | 3104,17 | $м^2$ |
| Площадь застройки паркинга | 4687,86 | $м^2$ |
| Строительный объем жилых блоков | 90869,00 | $м^3$ |
| Строительный объем паркинга | 16802,28 | $м^3$ |
| Количество квартир, всего | 348 | шт. |
| в том числе: | | |
| однокомнатные | 160 | шт. |
| полуторакомнатные | 136 | шт. |
| двухкомнатные | 34 | шт. |
| трехкомнатные | 18 | шт. |
| Количество парковочных мест в автопаркинге | 274 | м/мест |
| Общая сметная стоимость в текущих ценах 2019 года и прогнозных ценах 2020-2021 годов, всего | 5 762,176 | млн.тенге |
| в том числе: | | |
| СМР | 4 362,341 | млн.тенге |
| оборудование | 504,619 | млн.тенге |
| прочие затраты | 895,216 | млн.тенге |
| Продолжительность строительства | 23,0 | месяца |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Golf Club Residence» в соответствии с условиями договора от 20 августа 2019 года № 01-1421.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, жобалық атауы Е51, Е68 көшелерінің қиылысы мекенжайы бойынша орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Бөлу актісі бойынша учаскенің ауданы | 1,9433 | га |
| Қабаттылығы: | | |
| тұрғын ғимарат | 9 | қабат |
| паркинг | 1 | қабат |
| Тұрғын блоктардың ауданы | 23182,46 | $м^2$ |
| Пәтерлердің жалпы ауданы | 15704,20 | $м^2$ |
| Паркингтің жалпы ауданы | 4383,11 | $м^2$ |
| Жапсарлас салынған орын-жайлардың ауданы | 1371,01 | $м^2$ |
| Тұрғын блоктардың құрылыс ауданы | 3104,17 | $м^2$ |
| Паркингтің құрылыс ауданы | 4687,86 | $м^2$ |
| Тұрғын блоктардың құрылыс көлемі | 90869,00 | $м^3$ |
| Паркингтің құрылыс көлемі | 16802,28 | $м^3$ |
| Пәтер саны, барлығы | 348 | дана |
| оның ішінде: | | |
| бір бөлмелі | 160 | дана |
| бір жарым бөлмелі | 136 | дана |
| екі бөлмелі | 34 | дана |
| үш бөлмелі | 18 | дана |
| Автопаркингтегі тұрақ орындарының саны | 274 | м/орын |
| 2019 жылғы ағымдағы бағаларда және 2020-2021 жылдардағы болжамдағы бағаларда жалпы сметалық құны, барлығы | 5 762,176 | млн.теңге |
| оның ішінде: | | |
| ҚМЖ | 4 362,341 | млн.теңге |
| жабдық | 504,619 | млн.теңге |
| өзге шығындар | 895,216 | млн.теңге |
| Салу ұзақтығы | 23,0 | ай |

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 20 тамыздағы № 01-1421 шарттың талаптарына сәйкес «Golf Club Residence» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Вознюк Л.В.

И.о. начальника производственного отдела

Радченко Л.В.

Директор департамента

Некрошевич А.А.

Эксперт

Исангулова Р.Г.

Эксперт

Юрьев С.А.

Эксперт

Букалова В.С.

Эксперт

Жакупова А.С.

Ведущий специалист

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Журавский В.В.

Эксперт

Галай Е.А.

Эксперт

Номер: KZ64VDD00130079

**Акимат города Астаны**

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

**РАЗРЕШЕНИЕ**

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

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Golf Club Residence" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица 38, дом № 30/1,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 111040007001

Наименование производственного объекта: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Е51, участок №46

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 Кожабаева Алия Толеутаевна

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

**Место выдачи:** район "Сарыарка "

**Дата выдачи:** 28.10.2019 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: | 1,593754187 | 7,5542358104 |
| Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц с проектными наименованиями Е51, Е68 | 1,593754187 | 7,5542358104 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,000094033 | 0,0001183224 |
| Сера диоксид | 0,00572 | 0,02985 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 1,007848 | 4,638689 |
| Проп-2-ен-1-аль | 0,0003334 | 0,0024 |
| Пропан-2-он | 0,014115 | 0,016442584 |
| Уайт-спирит | 0,23166 | 1,16621 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,000244 | 0,00433 |
| Хлорэтилен | 0,000000669 | 0,000001915 |
| Формальдегид | 0,0003334 | 0,0024 |
| Углерод | 0,001513 | 0,010419 |
| Углерод оксид | 0,01389154 | 0,07330442 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,000051656 | 0,0000649672 |
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,080124 | 0,1567 |
| Бутилацетат | 0,00189 | 0,000007398 |
| Азота (IV) диоксид | 0,00913 | 0,06265 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,00852 | 0,01397 |
| Азот (II) оксид | 0,0109684 | 0,07843 |
| Взвешенные частицы | 0,02909 | 0,27876 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,001057 | 0,01872 |
| Метилбензол | 0,01121 | 0,0024082 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,00597 | 0,1057 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,15999 | 0,89266 |
| диСурьма триоксид (в пересчете на сурьму) | 0,000000089 | 0,0000000038 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Есиль г. Нур-Султан.
5. Предусмотрено предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.