**«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, № 48 үй мекенжайы бойынша жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» («Времена года» КТК. «Лето-4, 5») (сыртқы желілерсіз)**
жұмыс жобасы бойынша
14.10.2019 ж. № 01-0412/19

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
«Аманат Строй» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«TAIMAS-S» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, №48 үй мекенжайы бойынша жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» («Времена года» КТК. «Лето-4, 5») (сыртқы желілерсіз)** жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

МЕМСАРАПТАМА ОСЭКСПЕРТИЗА

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0412/19 от 14.10.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Есиль», пр. Қабанбай батыра, № 48» (МЖК «Времена года». «Лето-4, 5») (без наружных сетей)**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Аманат Строй»,
г. Нур-Султан

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «TAIMAS-S»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Есиль», пр. Қабанбай батыра, № 48» (МЖК «Времена года». «Лето-4, 5») (без наружных сетей)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Есиль», пр. Қабанбай батыра, № 48» (МЖК «Времена года». «Лето-4, 5») (без наружных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24 июля 2019 года № 01-1265.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Аманат Строй», г. Нур-Султан.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «TAIMAS-S», г. Нур-Султан (государственная лицензия № 19013607 с приложениями к лицензии от 25 июня 2019 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», II категории).

ГИП – Тажин С.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Аманат Строй».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 22 мая 2019 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 24 июля 2015 года № 197-1242 об изменении целевого назначения земельного участка площадью 7,8944 га, принадлежащей ТОО «Аманат строй» в частной собственности;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 30 января 2018 года № 10963;

письмо Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана от 20 декабря 2016 года № 02-02-10-11/1059 об изъятии ранее выданного акта АН № 0310621 от 25 декабря 2015 года на земельный участок с кадастровым номером 21-320-135-2582, площадью 7,8697 га и сегментации на земельные участки, расположенные по адресу: г. Астана, район «Есиль», проспект Кабанбай батыра, участок № 48 с выдачей новых актов ТОО «Аманат строй» на право частной собственности;

акт на право частной собственности на земельный участок АН № 0316669 площадью 1,3789 га (кадастровый номер 21-320-135-2861), выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана от 20 декабря 2016 года;

акт на право частной собственности на земельный участок АН № 0319708 площадью 0,3832 га (кадастровый номер 21-320-135-2862), выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана от 20 декабря 2016 года;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 19 января 2015 года (регистрация в базе города от 20 января 2015 года № 5502);

схема границ раздела земельного участка, выданная ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 12 июня 2017 года № 11518 с дополнением от 25 февраля 2019 года № 13935 и от 28 июня 2019 года № 14457;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 3 июля 2018 года, выполненная ТОО «Топография и Геодезия» (государственная лицензия № 0024111 от 2 марта 2010 года,

выданные Комитетом по управлению земельными ресурсами Министерство регионального развития Республики Казахстан);

письмо заказчика от 10 июля 2019 года AMN № 171 о том, что расценки при расчете сметной документации применялись по базовой стоимости (АВС-4);

протокол дозиметрического контроля от 8 ноября 2017 года № 661 на земельный участок под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом (МЖК «Времена года», «Лето-3»), выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по городу Астана;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 8 ноября 2017 года № 662 на земельный участок под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом (МЖК «Времена года», «Лето»), выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по городу Астана;

справка ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 14 августа 2018 года № 505-14237 об отсутствии на территории жилого комплекса ЖК «Времена года», «Лето», участок № 48 мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язвы и других особо опасных инфекций;

протокол от 26 ноября 2017 года № 661 об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса «Времена года» участок Лето, город Астана, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по городу Астана;

протокол от 8 ноября 2017 года № 662 об измерении плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса «Времена года» участок Лето, город Астана, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по городу Астана;

письмо от 14 августа 2018 года № 505-14237 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории отведенного земельного участка по проспекту Кабанбай батыра, участок № 48 (ЖК «Времена года, очередь «Лето») район «Есиль» города Астаны, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны».

*Технические условия:*

АО «Астана-Теплотранзит» от 2 марта 2016 года № 1641-11 на подключение к системе централизованного теплоснабжения после расширения источника ТЭЦ-2 и завершения строительства тепломагистралей 4 ввода с изменениями от 21 февраля 2017 года № 2478-11, от 9 июня 2017 года № 8297-11, от 18 января 2018 года № 500-11, от 26 декабря 2018 года № 12874-11;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 марта 2017 года № 3-6/800 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 11 мая 2018 года № 509-13/1871 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации с изменениями;

АО «Астана-РЭК» от 15 июля 2015 года № 5-118-2407 на проектирование и присоединение к электрическим сетям с изменениями от 21 ноября 2016 года № 5-118-5615;

ГЦТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929 на телефонизацию с продлением и от 24 сентября 2018 года № 993.

**5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта**

Паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Автоматическое пожаротушение паркинга
Системы связи и сигнализация.
Автоматическая пожарная сигнализация и автоматика системы дымоудаления.
Охранная сигнализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Фасадное освещение.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Проект организации строительства.
Энергетический паспорт проекта.
Сметная документация.
Модели в программе Navisworks.

Расчет строительных конструкций, теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчеты расхода воды, расчеты отопления и вентиляции, гидравлические расчеты.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 29/17), выполненный в 2017 году ТОО «Орда Құрылыс» (государственная лицензия ГСЛ № 000865 от 20 июля 2007 года, выданный Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

**5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Строительство многоквартирных жилых комплексов осуществляется в целях обеспечения население города Нур-Султан жильем.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса расположена в районе пересечения проспекта Кабанбай батыра и улицы № 24, на левом берегу реки Есиль в городе Нур-Султан.

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 347,28÷348,55 м.

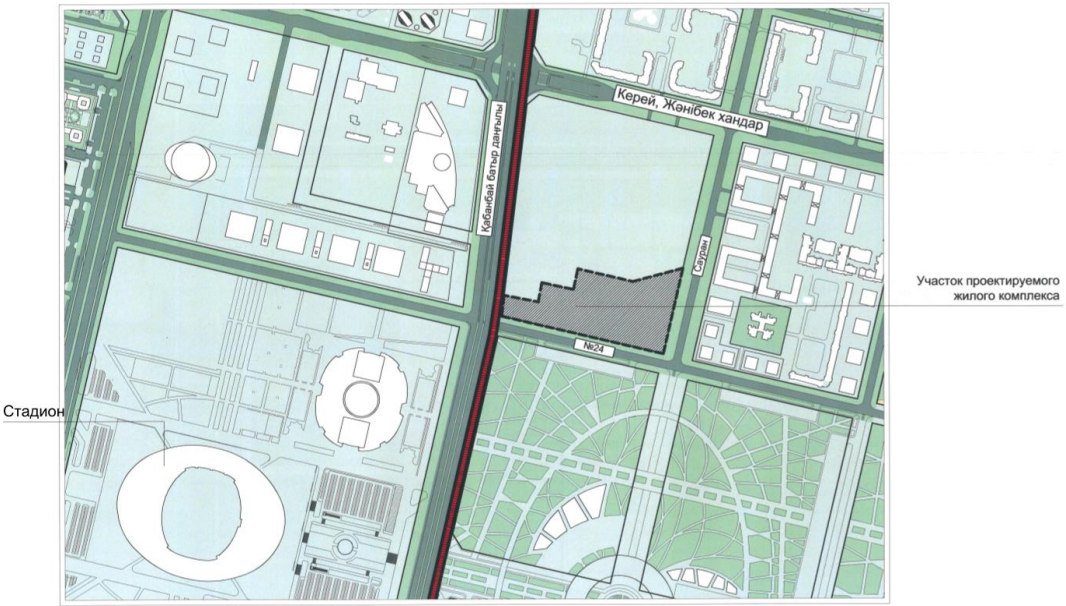


**Рис. 1. Ситуационная схема**

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IB; |
| нормативное значение ветрового давления | - 38 кгс/м$^2$; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кгс/м$^2$; |
| средняя месячная температура воздуха | |
| годовая | - 3,2°С; |
| наиболее холодного месяца | - минус 15,1°С; |
| наиболее теплого месяца | - 20,7°С; |
| температура воздуха наиболее холодной пятидневки: | |
| обеспеченностью 0,98 | - минус 37,7°С, |
| обеспеченностью 0,92 | - минус 31,2°С |
| среднегодовое количество осадков | - 319 мм; |
| нормативная глубина промерзания: | |
| глинистых грунтов | - 1,85 м, |
| песчаных грунтов | - 2,41 м, |
| крупнообломочных грунтов | - 2,73 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Орда Құрылыс» в 2017 году, в геологическом строении принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложении, представленные суглинками, дресвяно-щебенистыми грунтами и щебенисто-глыбовой зоной, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста - суглинками, супесями, песками средней крупности, песками гравелистыми и гравийно-галечниковыми грунтами. Перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, (в скважинах А54-17, А55-17, А56-17, А65-17, А66-17, А67-17 и А72-17), мощностью 0,3÷1,2 м и почвенно-растительными слоями (только в скважинах А63-17, А73-17 и А76-17), мощностью 0,3÷0,5 м.

Насыпные грунты неслежавшиеся, из суглинка, твердой консистенции, с включением щебня, $\rho_{II}$ = 1,85 г/см$^3$.

Верхняя часть разреза аллювиальных отложений слагают суглинки темно-коричневого цвета, комковатой структуры, с прослойками песка средней крупности, вскрыты (кроме скважин А53-17) на глубине 0,0÷4,0 м, мощностью 1,6÷6,5 м,

$C_{II}$ = 11,6 кПа, $\varphi_{II}$ = 20°, E = 7,0 МПа, $\rho_{II}$ = 1,95 г/см$^3$.

Нижнюю часть разреза комплекса аллювиальных отложений слагают супеси, вскрыты (только скважинах А53-17, А56-17, А63-17 и А64-17) на глубине 0,0÷1,2 м, мощностью 0,6÷2,0 м. Супеси светло-желтого цвета, с прослойками суглинка,

$C_{II}$ = 6,3 кПа, $\varphi_{II}$ = 19°, E = 6,0 МПа, $\rho_{II}$ = 1,8 г/см$^3$.

Пески средней крупности вскрыты (кроме скважинах А57-17, А58-17, А5917, А60-17, А63-17, А64-17 и А65-17) на глубине 2,0÷4,8 м, мощностью 1,2÷5,3 м. Пески средней крупности, темно-желтого, серо-желтого и желтого цвета, водонасыщенные, полимиктового состава, средней плотности, с включением суглинка,

$C_{II}$ = 2 кПа, $\varphi_{II}$ = 35°, E = 17,0 МПа, $\rho_{II}$ = 1,92 г/см$^3$.

Пески гравелистые вскрыты (кроме скважин А53-17) на глубине 5,5÷6,5 м, мощностью 0,5÷3,2 м. Пески гравелистые, разноцветные, полимиктового состава, водонасыщенные, с включением гальки и гравия до 15%, реже суглинка темно-синего цвета,

$C_{II}$ = 1 кПа, $\varphi_{II}$ = 38°, E = 21,0 МПа, $\rho_{II}$ = 2,0 г/см$^3$.

Гравийно-галечниковые грунты вскрыты (кроме скважин А53-17, А56-17 и А60-17) на глубине 7,0÷8,0 м, мощностью 0,5÷2,2 м. Гравийно-галечниковый грунт различной цветовой гаммы, с песчаным заполнителем до 20%,

$R_0$ = 350 кПа, E = 23,0 МПа, $\rho_{II}$ = 2,05 г/см$^3$.

Элювиальные суглинки по породам мезозойских отложений, залегают непосредственно под аллювиальными отложениями (кроме скважин А53-17, А61-17, А63-17, А65-17, А66-17, А67-17, А72-17, А73-17, А75-17 и А76-17), на глубине 8,2÷9,2 м, вскрытой мощностью 0,4÷1,5 м. Суглинки желтого цвета, твердой консистенции, плотные, ожелезненные и омарганцованные,

$C_{II}$ = 20,4 кПа, $\varphi_{II}$ = 23°, E = 11,0 МПа, $\rho_{II}$ = 2,0 г/см$^3$.

Дресвяно-щебенистые грунты залегают глубине 7,3÷10,5 м, вскрытой мощностью 3,5÷17,4 м. Дресвяно-щебенистые грунты желтого цвета, пониженной прочности и малопрочные, с суглинистым заполнителем до 15%,

$R_0$ = 400 кПа, E = 30,0 МПа, $\rho_{II}$ = 2,2 г/см$^3$.

Щебенисто-глыбовая зона, залегают на глубине 15,0÷17,5 м, (кроме скважинах А56-17, А60-17, А61-17, А62-17, А64-17, А67-17, А72-17 и А73-17), вскрытой мощностью 2,0 – 12,0м. По полевому описанию щебенисто-глыбовая зона, из трещиноватых аргиллитов и песчаников серого и темно-серого цвета, средней прочности, ожелезненная по трещинам,

$R_0$ = 400 кПа, E = 38,0 МПа, $\rho_{II}$ = 2,12 г/см$^3$.

Грунты, слагающие площадку строительства, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты - неагрессивные и слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям - средняя и высокая.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 5,2÷5,8 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 341,68÷342,75 м).

Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 2 октября 2017 года.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,2÷1,5 м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,2 м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод.

По химическому составу грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые и хлоридно-натриевые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие и полукорродирующие.

По отношению к бетонам на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды слабоагрессивные.

### 6.2 Проектные решения

Строительство жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями общественного назначения и паркингом предусмотрено по очередям. Выделено 5 очередей строительства.

В данном заключении рассмотрены объекты IV (Лето-4) и V (Лето-5) очередей строительства, в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

В составе IV очереди строительства жилого комплекса предусмотрено строительство 24-этажного жилого здания (блок E4), офисного здания (блок A4) и паркинга на 55 машиномест (блок P4).

В составе V очереди строительства жилого комплекса предусмотрено строительство 9-этажного жилого здания (блок G1).

#### 6.2.1 Генеральный план

Генеральный план IV и V очередей строительства многоквартирного жилого комплекса «Времена года» выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Топография и геодезия» от 2 апреля 2019 года. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Все проектируемые объекты IV и V очередей строительства сблокированы между собой в уровне пристроенного паркинга. На эксплуатируемой кровле паркинга запроектирована часть дворового пространства жилого комплекса, которое является частью единого дворового пространства, организованного на эксплуатируемой кровле паркинга всего жилого комплекса.

Проектируемые жилые здания расположены на расстоянии более 6 м от красных линий прилегающих улиц.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой проектируемых зданий. Размерная привязка элементов благоустройства выполнена от проектируемых зданий.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Доступ автомашин и пешеходов на эксплуатируемую кровлю паркинга IV очереди строительства осуществляется с эксплуатируемой кровли паркинга III очереди строительства. Жители жилых домов обеспечены возможностью выхода на эксплуатируемую кровлю паркинга посредством вертикальных коммуникаций жилых блоков. Для подъезда к жилым зданиям по эксплуатируемой кровле используются покрытия проездов, ранее запроектированные в составе III очереди строительства. На планировочной отметке земли обеспечена возможность подъезда к жилым зданиям с второстепенного проезда вдоль прилегающих улиц. Расположение проездов обеспечивает возможность проезда пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса.

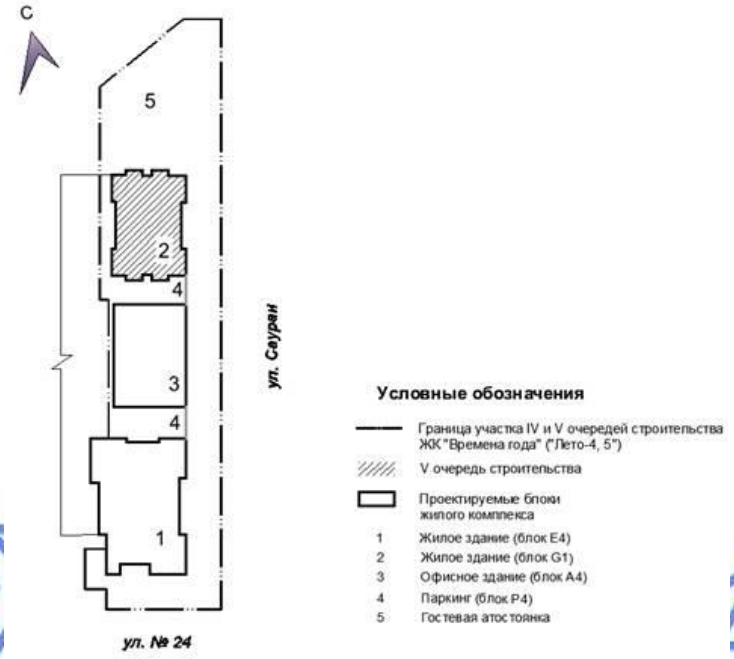


**Рис. 2. Схема генплана IV и V очередей строительства**

Ширина проездов и радиусы поворотов составляют не менее 5 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 0,004. Покрытие проездов – асфальтобетонное, покрытие тротуаров - из брусчатки.

Придомовые площадки для жилых домов E4 и G1 расположены на эксплуатируемой кровле паркинга ранее запроектированных очередей строительства жилого комплекса. Расчет придомовых площадок и гостевых парковок выполнен на весь комплекс. Часть гостевых парковок расположена на открытой автостоянке на 40 машиномест на планировочной отметке земли в северной части участка и вдоль второстепенного проезда со стороны ул. Сауран (5 машиномест).

Расчет машиномест в паркинге и на открытых автостоянках выполнен на весь комплекс. Общая вместимость паркинга жилого комплекса «Лето» - 912 машиномест, в том числе 55 машиномест в паркинге IV очереди строительства, вместимость открытых автостоянок - 165 машиномест, в том числе 45 машиномест на участке IV очереди строительства. Общее количество машиномест на закрытых и открытых парковках соответствует нормам обеспеченности парковочными местами жилых зданий и объектов посещения.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется березой бородавчатой, сиренью обыкновенной, газонами из многолетних трав. Посадка саженцев деревьев предусмотрена с комом. На эксплуатируемой кровле паркинга P4 запроектированы газоны.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входных групп жилых зданий, располагаемых на 1 этаже, что соответствует абсолютной отметке 350,60.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание и на эксплуатируемую кровлю паркинга посредством лифтов в жилых блоках, в помещения общественного назначения – посредством пандусов. Входы в здание защищены от атмосферных осадков.

**Технические показатели по генплану IV и V очередей строительства**

**Таблица 1**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь проектируемого участка всего,<br>в том числе:<br>IV очередь строительства<br>V очередь строительства | га | 0,5798<br><br>0,503804<br>0,075996 |
| *IV очередь строительства* | | | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 1 971,5 |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 2 223,0 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 843,54 |
| *V очередь строительства* | | | |
| 5 | Площадь застройки | м$^2$ | 759,96 |
| *Благоустройство на эксплуатируемой кровле* | | | |
| 6 | Площадь покрытий | | 196,0 |
| 7 | Площадь озеленения | | 322,0 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

**Жилые здания (блоки Е4, G1)**

Класс жилых зданий – IV.

Проектируемые жилые здания односекционные, с подвалом и чердаком. Крыша жилых зданий – чердачная с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Блок Е4 – двадцати четырехэтажный, сложной формы в плане с размерами в осях 24,7х33,3 м.

Блок G1 – девятиэтажный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 19,00х27,0 м.

Высота жилых этажей в блоках Е4, G1 составляет 3,0 м, высота первого этажа – 3,3 и 4,05 м, высота подвального этажа – 4,25 и 5,0 м. Высота двадцать второго этажа в блоке Е4 составляет 3,6 м. Высота помещений чердака – 1,8 м.

Высота жилых этажей в блоке G1 составляет 3,0 м, высота первого этажа – 4,05 и 3,3 м, высота подвального этажа – 4,25 и 5,0 м. Высота помещений чердака – 1,8 м.

В подвале жилых блоков расположены технические помещения и коридоры для разводки инженерных коммуникаций, венткамеры, насосные автоматического пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения, электрощитовые, инвентарная, лифтовые холлы с тамбур-шлюзами. Часть подвала жилых блоков занимает встроенная часть помещений хранения подземного паркинга. Над помещениями с инженерным оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, предусмотрен промежуточный техэтаж с доступом в него через люк в перекрытии по закрепленной стремянке.

Подвал жилых блоков изолирован от надземной части здания и обеспечен самостоятельными выходами наружу в соответствии с противопожарными требованиями. Сообщение жилого здания с помещениями хранения автомашин пристроенного паркинга в уровне подвала предусмотрено посредством лифтов, выходы из которых в подвале выполнены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Насосные обеспечены выходами наружу.

На первом этаже жилых зданий запроектированы входные группы жилой части блоков с лифтовыми холлами и колясочными, встроенные коммерческие помещения с санузлами, помещениями уборочного инвентаря, в блоке Е4 предусмотрено помещение КСК. Все входы в здания оборудованы тамбурами.

Со второго этажа и выше запроектированы квартиры, межквартирные и лифтовые холлы, лестничные клетки.

В блоке Е4 всего запроектировано 180 квартир, в том числе:

88 однокомнатных квартир;
44 двухкомнатные квартиры;
23 трехкомнатных квартиры;
25 четырехкомнатных квартир.
В блоке G1 всего запроектировано 64 квартиры, в том числе:
33 однокомнатные квартиры;
23 двухкомнатные квартиры;
8 трехкомнатных квартир.

Планировка квартир решена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, летние помещения, ванные комнаты, санитарные узлы.

Квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями.

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Межквартирные коридоры отделены от лестничных клеток и лифтовых холлов.

Для вертикальной связи этажей в блоке Е4 предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1, в блоке G1 – лестничная клетка типа Л1. Лестничные клетки обеспечены выходами наружу на прилегающую территорию и на кровлю.

В блоке Е4 предусмотрены два лифта грузоподъемностью 1000 кг, вместимостью 13 человек и два лифта грузоподъемностью 630 кг, вместимостью 9 человек. В блоке G1 предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, вместимостью 13 человек. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Тепловая защита зданий комплекса выполнена в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «Таймас-С».

*Внутренняя отделка:*

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, известковая побелка;

стены - водоэмульсионная покраска подготовленной поверхности, известковая побелка, подшивка ГКЛ потолков летних помещений квартир, окраска масляной краской;

полы – керамогранитная плитка, керамическая плитка, фибростяжка, цементно-песчаная стяжка, бетонные.

**Офисное здание (блок А4)**

Офисное здание – двухэтажный блок А4 с подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Здание имеет прямоугольную форму в плане первого этажа и сложную форму в плане второго этажа, с размерами в осях 18,30х26,70 м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота 1 этажа составляет 5,1 м. Высота помещений 2 этажа до низа несущих конструкций здания составляет 4,2 м.

Проектируемый блок сблокирован с подземным паркингом и сообщается с ним в уровне подвала. В подвале расположена встроенная часть паркинга, венткамера и электрощитовая. Подвал изолирован от надземной части здания и не связан с ней вертикальными коммуникациями. Из подвала предусмотрен эвакуационный вход на эксплуатируемую кровлю паркинга через лестничную клетку.

На первом этаже блока А4 расположены офисные помещения, санузлы, помещение уборочного инвентаря, венткамера.

На втором этаже расположены офисы, помещение для персонала, помещение для приема пищи, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

С каждого этажа здания предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода.

Для вертикальной связи надземных этажей и эвакуации со второго этажа здания предусмотрена внутренняя открытая лестница. В качестве второго эвакуационного выхода со второго этажа запроектирована наружная лестница с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга. Эвакуация с первого этажа предусмотрена непосредственно наружу на прилегающую территорию и эксплуатируемую кровлю паркинга.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения на входе в здание предусмотрен пандус с нормируемым уклоном.

*Внутренняя отделка:*

стены – выравнивание сухими гипсовыми смесями;

потолки – выравнивание сухими гипсовыми смесями и цементно-песчаная штукатурка;

полы – керамическая плитка, фибростяжка, в паркинге - бетонные с полимерным покрытием.

**Паркинг (блок Р4)**

Паркинг (блок Р4) – подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, состоящая из двух конструктивных блоков, расположенных между блоками Е4, G1, А4. Паркинг Р4 сблокирован с паркингом третьей очереди строительства Р3, образуя единый стилобат жилого комплекса. Крыша паркинга совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровлю паркинга обеспечен доступ пожарной техники по наружной рампе, запроектированной в III очереди строительства.

Высота помещений паркинга принята 3,95 м до низа плиты перекрытия.

Вместимость паркинга - 55 машиномест с учетом размещения части машиномест во встроенных частях помещений хранения в подвале блоков Е4, А4, G1. Паркинг рассчитан на установку машин среднего и малого класса.

Проектом предусмотрены зависимые двухуровневые парковочные системы, обеспечивающие 2 парковочных места одно над другим. В двухуровневых системах нижний автомобиль паркуется непосредственно на полу. Позиционирование автомобиля на верхнем месте (подъемной платформе) происходит с помощью ограничителя колес.

Въезд и выезд в часть Р4 паркинга предусмотрены с проездов примыкающей части Р3 паркинга жилого комплекса.

Полы паркинга запроектированы с уклоном к лоткам.

Функциональная связь помещений хранения машин с надземными этажами жилых зданий осуществляется посредством лифтов, доступ в которые предусмотрен через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуация из паркинга осуществляется через рассредоточенные эвакуационные выходы, запроектированные непосредственно наружу и через отдельные лестничные клетки с непосредственным выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям.

*Внутренняя отделка:*

потолки – без отделки;

стены - известковая побелка;

полы – полимерное покрытие по бетонному основанию, керамическая плитка.

**Наружная отделка зданий комплекса**

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Нур-Султан.

*Наружная отделка:*

цоколь и крыльца - облицовка гранитом;

стены – облицовка креатоном и алканом по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным и однокамерным стеклопакетами;

наружные двери – стальные глухие и алюминиевые остекленные с закаленным стеклом;

кровля жилых и офисного блоков – мягкая рулонная из техноэласта;

кровля паркинга - эксплуатируемая с покрытием тротуарными плитками и газоном обыкновенным.

**Технические показатели жилого комплекса IV очереди строительства**

**Таблица 2**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| | *Жилое здание (блок Е4)* | | |
| 1 | Этажность | этаж | 24 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 917,84 |
| 3 | Общая площадь блока<br>в том числе:<br>общая площадь жилой части здания<br>общая площадь встроенных помещений общественного назначения<br>площадь встроенной части паркинга | м$^2$ | 14 833,74<br><br>14 307,02<br>469,59<br>57,13 |
| 4 | Общая площадь жилища квартир | м$^2$ | 10 935,52 |
| 5 | Количество квартир, всего<br>в том числе: однокомнатные<br>двухкомнатные<br>трехкомнатные<br>четырехкомнатные | кв. | 180<br>88<br>44<br>23<br>25 |
| 6 | Вместимость встроенной части паркинга | м/м | 6 |
| 7 | Строительный объем блока | м$^3$ | 60 476,53 |
| | *Офисное здание (блок А4)* | | |
| 8 | Этажность | этаж | 2 |
| 9 | Площадь застройки | м$^2$ | 595,75 |
| 10 | Общая площадь блока всего,<br>в том числе общая площадь встроенной части паркинга | м$^2$ | 1 441,42<br>474,58 |
| 11 | Вместимость встроенной части паркинга | м/м | 27 |
| 12 | Строительный объем | м$^3$ | 11 444,84 |
| | *Паркинг (блок Р4)* | | |
| 13 | Этажность | этаж | 1 |
| 14 | Площадь застройки | м$^2$ | 457,91 |
| 15 | Общая площадь блока | м$^2$ | 459,84 |
| 16 | Вместимость паркинга | м/м | 17 |
| 17 | Строительный объем | м$^3$ | 2 325,24 |

**Технические показатели жилого комплекса V очереди строительства**

**Таблица 3**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| | *Жилое здание (блок G1)* | | |
| 1 | Этажность | этаж | 9 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 759,96 |
| 3 | Общая площадь блока<br>в том числе:<br>общая площадь жилой части здания<br>общая площадь встроенных помещений общественного назначения<br>общая площадь встроенной части паркинга | $м^2$ | 5 732,03<br><br>5 257,37<br>402,90<br>71,76 |
| 4 | Общая площадь жилища (квартир) | $м^2$ | 3 323,13 |
| 5 | Количество квартир, всего<br>в том числе: однокомнатные<br>двухкомнатные<br>трехкомнатные | кв. | 64<br>33<br>23<br>8 |
| 6 | Вместимость встроенной части паркинга | м/м | 4 |
| 7 | Строительный объем блока | $м^3$ | 25 162,69 |

**6.2.3 Конструктивные решения**

Блок Е4 (жилое здание)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – I.

Конструктивная схема – железобетонный каркас с ядром жесткости лестнично-лифтового узла. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой диафрагм и стен ядра жесткости лестнично-лифтового узла, пилонов, продольных и поперечных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения пилонов, диафрагм жесткости и стен шахт лифтов с фундаментами. Основная сетка расстановки пилонов – 3,3(3,6)х4,1(4,4) м. Блок Е4 отделен от паркинга деформационным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока Е4 выполнены ТОО «TAIMAS-S» в 2018 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2017».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные С5.30-9, С8.30-9 по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 58 тс, согласно результатам динамических испытаний грунтов сваями, выполненным ТОО «Astana G-company» (арх. № 35-2019-Ast.G-comp.). Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 50,0 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1350 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование плитного ростверка выполнено сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В местах, определенных результатами расчета, уложены дополнительные сетки в нижней и верхней зонах.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с бентонитовыми матами, по слою щебня толщиной 100 мм. Вертикальная гидроизоляция - из одного слоя рулонного материала на битумной мастике.

Наружные стены ниже отм. 0,000 м – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование стен принято сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 900х400, 1200х400, 1500х400, 1750х400 мм (ниже отм. 2,900 м), 900х300, 1050х300, 1200х300, 1500х300, 1800х300 мм (выше отм. 2,900 м) выполнены из бетона класса В25. Армирование пилонов приняты сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях. Торцы пилонов усилены вертикальными стержнями арматуры большего диаметра. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены толщиной 400 мм (ниже отм. 2,900 м), 300 мм (выше отм. 2,900 м), из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням стен из вертикальных и горизонтальных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Торцы пилонов усилены вертикальными стержнями арматуры большего диаметра. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены шахт лифтов и лестничного узла – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням стен извертикальных и горизонтальных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Торцы и углы пересечения стен усилены вертикальными стержнями арматуры большего диаметра. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Парапет – монолитный железобетонный высотой 1200 мм толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестничные марши – сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7, монолитные железобетонные (ниже отм. минус 1,600 м). Монолитные железобетонные лестницы выполнены из бетона класса В25 и армированы пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование площадок принято сетками из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В месте опирания лестниц предусмотрено усиление пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ограждение наружных стен – кладка из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными системами типа «CREATON» с воздушным зазором, гранитной плиткой (цоколь).

Перегородки – слоистая из кладка блоками ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе со звукоизоляцией, общей толщиной 275 мм (межквартирные), кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм (межкомнатные), керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм (помещения технического этажа, санузла).

Блок G1 (жилое здание)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – связевой безбалочный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой пилонов, продольных и поперечных диафрагм жесткости, стен шахт лифтов и горизонтальных дисков монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения пилонов, диафрагм жесткости и стен шахт лифтов с фундаментами. Основная сетка расстановки пилонов – 6,3х6,0 м. Блок G1 отделен от паркинга деформационным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока G1 выполнены ТОО «TAIMAS-S» в 2019 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2017».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – свайные со столбчатым и ленточным ростверком.

Сваи – забивные железобетонные С6-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 64,42 тс, согласно результатов испытаний свай статическим зондированием, выполненным ТОО «Орда Құрылыс». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 53,8 тс.

Ростверки – столбчатые монолитные железобетонные толщиной 900 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование ростверков выполнено сеткой в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям. Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляцией из бентонитовых мат по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 900х300 мм (ниже отм. 2,900 м), 900х250 мм (выше отм. 2,900 м) из бетона класса В25. Армирование пилонов приняты сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние продольные и поперечные монолитные железобетонные стены из бетона класса В25, толщиной 250, 200. Армирование выполнено сетками по граням сечения из вертикальных и горизонтальных стержней класса

А500С по ГОСТ 34028-2016. Торцы диафрагм жесткости усилены вертикальными стержнями арматуры большего диаметра. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены шахт лифтов и лестничного узла – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из вертикальных и горизонтальных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Торцы стен шахт лифтов и лестничного узла усилены вертикальными стержнями арматуры большего диаметра. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней из стержней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Вблизи пилонов установлена поперечная арматура из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Парапет – монолитный железобетонный высотой 1200 мм толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши – сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7, монолитные железобетонные (ниже отм. 1,500 м). Монолитные железобетонные лестницы выполнены из бетона класса В25 и армированы пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование площадок принято сетками из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В месте опирания лестниц предусмотрено усиление пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ограждение наружных стен – кладка из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными системами типа «CREATON» с воздушным зазором, гранитной плиткой (цоколь).

Перегородки – слоистая из кладка блоками ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе со звукоизоляцией, общей толщиной 275 мм (межквартирные), кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм (межкомнатные), керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 120 мм (помещения технического этажа, санузла).

<u>Блок А4 (офисное здание)</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, стен лестничного узла и горизонтальных дисков монолитных перекрытий с перекрестными балками, а также жесткими узлами сопряжения колонн и стен лестничного узла с фундаментами.

Максимальная сетка колонн – 6,9х6,6 м. Блок А4 отделен от паркинга деформационным швом.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока А4 выполнены ТОО «TAIMAS-S» в 2019 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2017».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – свайные со столбчатым и ленточным ростверком.

Сваи – забивные железобетонные С5-30 по СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 47,9 тс, согласно результатов испытаний свай статическим зондированием, выполненным ТОО «Орда Құрылыс». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 41,8 тс.

Ростверк – столбчатый толщиной 600 мм (под колонны), ленточные сечением 600х600(h) мм монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование столбчатых ростверков выполнено сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с гидроизоляцией из бентонитовых мат по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Наружные стены ниже отм. минус 1,500 м – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование стен принято сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн приняты пространственным каркасом из вертикальных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмами жесткости здания служат внутренние монолитные железобетонные стены лестницы из бетона класса В25, толщиной 250 мм. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней

зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная сетка вблизи колонн (пилонов) в верхней зоне сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Балки перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм из бетона класса В25. Армирование балки принято пространственными каркасами из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительная верхняя арматура пространственного каркаса из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Парапет – монолитный железобетонный высотой 1400 мм толщиной 250 мм и высотой 700 мм толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестничные марши – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование лестничных маршей принято сетками из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 шагом 200х200 мм

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование площадок принято сетками из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 шагом 200х200 мм.

Ограждение наружных стен – кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой навесными фасадными системами типа «CREATON» с воздушным зазором, гранитной плиткой (цоколь).

Перегородки – кладка керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 120, 250 мм на цементно-песчаном растворе, гипсокартонные по металлическому каркасу со звукоизоляцией толщиной 125 мм.

Блок Р4 (паркинг)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков монолитных балочных покрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн с фундаментами. Конструкции паркинга разделены деформационными швами на отсеки. Максимальный шаг колонн – 7,45х7,3 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов блока Р4 выполнены ТОО «TAIMAS-S» в 2019 году на сочетания нагрузок согласно требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2017».

Фундаменты под несущими конструкциями каркаса здания – свайный со столбчатым ростверком.

Сваи – забивные железобетонные С5-30 по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 62,9 тс, согласно результатам испытаний свай статическим зондированием, выполненным ТОО «Орда Құрылыс». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 55,1 тс.

Ростверк – столбчатый толщиной 600 мм (под колонны), ленточные сечением 1500х600(h) мм монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование столбчатых ростверков выполнено сетками в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Армирование стен принято сетками по граням сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн выполнено пространственными каркасами. Продольная арматура пространственного каркаса колонн принята из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100, 200 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная сетка в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Балки покрытия – монолитные железобетонные сечением 500х600(h) мм из бетона класса В25. Армирование балки принято пространственными каркасами из продольных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 (вблизи опор), 200 (в пролете) мм. Дополнительная верхняя арматура пространственного каркаса из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перегородки – кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе:

конструкции фундаментов выполнены из бетона на сульфатостойком цементе;

для боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слояпо подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом согласно письму заказчика от 10 июля 2019 года AMN № 170.

**Отопление и вентиляция**

Жилые здания (E4, G1)

Теплоснабжение жилого комплекса предусмотрено от ТЭЦ-2 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 2 марта 2016 года № 1641-11, от 21 февраля 2017 № 2478-11, от 9 июня 2017 № 8297-11 на теплоснабжение с продлением от 18 января 2018 года № 500-11 и с продлением и дополнениями от 26 декабря 2018 года №12874-11. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 31,2° С.

Присоединение систем отопления выполнено по независимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме.

Теплоноситель в системах отопления – горячая вода с параметрами 85-65°С, в системах теплоснабжения приточных установок 90-65°С.

Узлы управления для жилых блоков E4 и G1, офисного здания A4 запроектированы в тепловом пункте, расположенном в паркингу (блок P3, III очередь строительства). Магистральные трубопроводы, проложенные от узлов управления до жилых блоков E4 и G1, офисного здания A4, показаны и учтены в спецификации оборудования и материалов паркинга (блок P4).

В тепловом пункте расположены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

*Отопление*

В жилой части запроектирована горизонтальная поквартирная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления с присоединением нагревательных приборов по проточной схеме. Система отопления жилой части блока E4 предусмотрена в две зоны.

Во встроенных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных офисных помещениях предусмотрены биметаллические радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапана с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены клапаны балансировочные, устанавливаемые на коллекторах жилой части.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки выполнены из металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

*Вентиляция*

В жилой части из санузлов и кухонь рабочим проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг и через вентиляционные инфильтрационные клапана типа «Домвент».

Во встроенных помещениях запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом в жилом блоке Е4 предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция.

Противодымная вытяжная вентиляция запроектирована из межквартирных холлов жилого блока с установкой клапанов дымоудаления, предусмотренных под потолком каждого этажа.

Противодымная приточная вентиляция запроектирована в лифтовые шахты и тамбур-шлюзы, соединяющие жилую часть с паркингом и в тамбур-шлюзы 1-го типа перед лифтами. В лифтовую шахту пожарного лифта подача наружного воздуха системой противодымной приточной внтиляцией предусмотрена с уровня основного посадочного этажа. Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем вентиляции запроектированы огнестойкими класса «П».

Общий расход тепла составляет – 2 514080 Вт.

<u>Офисное здание (блок А4)</u>

*Отопление*

В офисных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены конвекторы с принудительной конвекцией и биметаллические радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапана с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных ГОСТ 10704-91 и металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолированы трубчатой изоляцией.

*Вентиляция*

В офисных помещениях запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Расход тепла составляет – 192290 Вт.

Паркинг (блок Р4)

Паркинг (блок Р4) расположен между блоками Е4, G1, А4 и сблокирован с паркингом третьей очереди строительства Р3, образуя единый стилобат жилого комплекса.

*Отопление*

Паркинг – неотапливаемый.

*Вентиляция*

В паркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Рабочим проектом предусмотрена система контроля СО, сблокированная с вытяжной вентиляцией. Расчетный воздухообмен обеспечивает разбавление вредностей при въезде, выезде автомобилей до предельно-допустимой концентрации в рабочей зоне.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Приток осуществляется приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция паркинга блок Р4 предусмотрена от системы дымоудаления паркинга блока Р3 третьей очереди строительства.

Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) предусмотрена в тамбур-шлюзы.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

**Водопровод и канализация**

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 марта 2017 года № 3-6/800 на проектирование водопровода и канализации (срок действия – 2 года) и техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 11 мая 2018 года № 509-13/1871 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации.

Гарантийный напор в сети городского водопровода согласно техническим условиям на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию равен 0,1 МПа.

Водоснабжение жилого блока Е4 предусмотрено в две зоны.

Для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода жилого блока Е4 установлены многонасосные установки (2 рабочих насоса и 1 резервный), работающие в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Насосные установки запроектированы для каждой зоны блока Е4 и расположены в подвальном этаже блока Е4 под помещениями без постоянного пребывания людей.

Для блоков G1, А4 и встроенных помещений жилого блока Е4 предусмотрена многонасосная установка, состоящая из 2 рабочих насосов и 1 резервного насоса и расположенная в подвальном этаже блока G1 под помещениями без постоянного пребывания людей.

Для повышения давления в системе противопожарного водопровода жилого блока Е4 для каждой зоны запроектирована многонасосная установка пожаротушения (1 рабочий насос и 1 резервный).

Система внутреннего пожаротушения офисного здания (блок А4) предусмотрена от противопожарных насосов 1-ой зоны блока Е4.

В помещении насосной предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Жилые здания (Е4, G1)

*Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, к теплообменникам на приготовление горячей воды и на противопожарные нужды.

Для учета количества расходуемой воды на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет, а также учет расхода воды встроенных помещений, расположенных на первом этаже.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Рабочим проектом в жилом блоке Е4 предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение блока Е4 принят 3 струи по 2,5 л/с. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола межквартирного холла и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Рабочим проектом в квартирах жилого блока Е4 на сети хозяйственно-питьевого водопровода для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения.

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения жилой части и встроенных помещений предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения блока Е4 предусмотрена в две зоны.

На ответвлениях в каждую квартиру предусмотрена установка индивидуальных счетчиков горячей воды. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле установлены циркуляционные насосы.

Рабочим проектом предусмотрен учет расхода горячей воды встроенных помещений.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

*Хозяйственно-бытовая канализация*

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сеть канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой канализации и с устройством отдельного выпуска.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из канализационных поливинилхлоридных труб (ПВХ).

*Производственная канализация*

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямка насосной, откуда вода откачивается дренажными насосами в наружные сети ливневой канализации. Для прочистки системы производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

*Внутренний водосток*

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на техническом этаже предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Расход воды – 154,7 м$^3$/сут.

Расход стоков – 154,7 м$^3$/сут.

<u>Офисное здание (блок А4)</u>

*Хозяйственно-питьевой водопровод*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

*Противопожарный водопровод*

Рабочим проектом в блоке А4 предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя по 2,6 л/с. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны запроектированы на высоте 1,35 м от пола межквартирного холла и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

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

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения блока А4 предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и армированных полипропиленовых труб.

*Хозяйственно-бытовая канализация*

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сеть канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из канализационных поливинилхлоридных труб (ПВХ).

*Внутренний водосток*

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на техническом этаже предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Расход воды – 2,14 м$^3$/сут.

Расход стоков – 2,14 м$^3$/сут.

<u>Паркинг (блок Р4)</u>

Паркинг (блок Р4) расположен между блоками Е4, G1, А4 и сблокирован с паркингом третьей очереди строительства Р3, образуя единый стилобат жилого комплекса.

*Водопровод противопожарный*

Система противопожарного водопровода паркинга (блок Р4) предусмотрена от системы противопожарного водопровода паркинга третьей очереди строительства Р3 и принята сухотрубной (паркинг неотапливаемый). Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

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

*Автоматическая система пожаротушения*

Система автоматического пожаротушения паркинга (блок Р4) предусмотрена от системы автоматического пожаротушения паркинга третьей очереди строительства Р3.

Система автоматического пожаротушения запроектирована «воздухозаполненной» (паркинг неотапливаемый). На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 4 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Питающие трубопроводы для спринклерных установок проложены с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

Расход воды на спринклерную установку – 28,8 л/с, на дренчерные завесы – 7,1 л/с на паркинги (блоки Р3 и Р4).

Трубная разводка спринклерной установки предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

*Производственная канализация*

Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от трапа насосной, приямков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

*Внутренний водосток*

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

**Электрооборудование и электроосвещение**

Жилые блоки Е4, G1

Электроснабжение блоков выполнено в соответствии с техническим условиями от АО «Астана-РЭК» от 15 июля 2015 года № 5-118-2407 с изменениями и дополнениями от 21 ноября 2016 года № 5-118-5615.

ВРУ для жилой части устанавливаются в электрощитовых помещениях, предусмотренных в техподполье.

Для потребителей 1 категории в электрощитовой устанавливается щит АВР. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ устанавливаются электронные приборы учета на вводах, на линиях питания лифтов, щитов обогрева воронок, насосного оборудоавния.

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

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Предусмотрен обогрев внутренних водостоков. В блоке Е 4 предусмотрено питание вентиляторов дымоудаления, подпора воздуха и управление клапанами.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях. Оборудование, работающее во время пожара подключено кабелями огнестойкими, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СП РК2.04-104-2012. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

В поэтажных коридорах в нишах стен устанавливаются этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель с УЗО, на ток утечки 300 мА.

В квартирных щитках установлены на вводе - выключатель нагрузки 63 А., на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 20, 40А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Расчетная мощность блока G1- 133,7 кВт.

Расчетная мощность блока Е4- 316,5 кВт.

*Офисное здание (Блок А4)*

Питание встроенных помещений общественного назначения осуществляется от вводного ВРУ и распределительного щита, установленных в электрощитовой подвала. Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питание вентиляционных систем, обогрев внутренних водостоков и пожарной сигнализации предусмотрен от распределительных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах.

Расчетная мощность секции 4 - 177,9 кВт.

*Встроенные помещения общественного назначения. Блоки G1, Е4*

Питание встроенных помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ, установленного в электрощитовой в каждом блоке:

блок G1 - 80,5 кВт;

блок Е4 - 68,01 кВт.

Расчетные мощности коммерческих помещений выполнены в соответствии табл.18 СП РП 4.04-106-2013.

Паркинг (Блок Р4)

Согласно классификации ПУЭ РК и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование, ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор, напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные установки, парковочные устройства и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

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

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнгLS в полиэтиленовых трубах открыто на скобах. Оборудование, работающее во время пожара

подключено кабелями огнестойкими, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге и включении вентиляции при загазованности паркинга.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные пластиковые щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Расчетная мощность 44,8 кВт.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка ящика управления ЯУО, щитов ЩР1 и ШР2 размещенных в паркинге. Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные светильники мощностью 10 Вт, 12 Вт, прожектора мощностью 10,15 и 30 Вт.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией марки ВВГ, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания. Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

На здании блока Е4 предусмотрена установка заградительных огней. Управления заградительными огнями «ЗОМ» на светодиодах выполнено со щита БУ-ЭО для автоматического включения/выключения комплекса светового ограждения высотного объекта, в зависимости от условий естественного освещения, а также для гарантированного электропитания заградительных огней в случае временного отсутствия электроснабжения.

**Защитные мероприятия**

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических 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 и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм (соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 12 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных уголков 50х50х5 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

**Системы связи и безопасности**

Жилое здание (блоки Е4, G1)

*Телефонизация*

Телефонизация жилых блоков Е1 (24 эт.), G1 (9 эт.) многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ГЦТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929 с письмом продления от 24 сентября 2018 года № 993 ЦРДТ - филиал АО «Казахтелеком».

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистральн ого кабеля в шкафу GRON (ШРПО), расположенного в помещении узла связи в цокольном этаже блока Е4.

Прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в проектируемые жилые блоки Е4 (24 эт.), G1 (9 эт.) в многоквартирном комплексе и каждую квартиру на этаже, коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено проектом АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм между этажами, закладных труб Ø16 мм в поэтажных коридорах от этажных щитков до каждой квартиры и офисных помещений 1-го этажа и предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP 2х2х0,5 от квартирного или внекабинетного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей или соответственно в офисном помещении.

Розетки телефонные установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Подводка силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнена в электрической части проекта, где предусмотрена согласно технических условий розетка на 220В с заземляющим контактом.

*Телевидение*

В жилых блоках Е4 (24 эт.), G1 (9 эт.) многоквартирного жилого комплекса предусмотрены системы телевидения совместно с телефонизацией - передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Для прокладки абонентских и распределительных сетей (интернет) стороннего оператора предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы Ø16 мм - для ввода в квартиры и ПВХ трубы Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

*Домофонная связь*

В жилых блоках многоквартирного жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофон-

ная связь, которая осуществляет функции двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», подачи вызова и видеосигнала в квартиру и дистанционного открывания двери подъезда.

Вызывная панель с видеокамерой установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством считывания данных с идентификатора (ключи RF) прикладываемого к считывателю на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного абонентского устройства или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства-мониторы с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. установлены в прихожих возле входной двери. Распределительная магистральная сеть и абонентская разводка выполнена кабелем UTP 4x2x0,5. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели видеодомофонной сети проложены в трубах Ø32 и Ø16 мм.

*Диспетчеризация лифтов*

В жилых блоках многоквартирного жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской, и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов беспроводным способом. Оборудование поставляется комплектно с лифтами.

*Видеонаблюдение*

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на мониторы пункта видеонаблюдения- помещение охраны в паркинге.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры на фасаде здания для контроля за входной группой, по периметру жилых блоков и лифтовых холлах на 1-м и 2-м этажах. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны видеорегистратор, который установлены в помещении охраны в паркинге. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до коммутатора и далее до видеорегистратора выполнены кабелем FTP 4x2x0,5. Питание видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE в одном кабеле.

Распределительные сети проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен.

*Пожарная сигнализация*

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартиры и внеквартирных коридорах жилого блока Е4 жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

В встроенных офисных помещениях, расположенных на первом этаже жилых блоков Е4(24э), G1(9э) согласно задания на проектирование система автоматической пожарной сигнализации будет выполнена силами и за счет собственных средств арендаторами помещений согласно их назначению.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Рубеж, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные и АРМ, установленные в помещении охраны паркинга и объединенных интерфейсом со всех блоков в одну систему. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системой оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации и интерфейсные сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

*Оповещение о пожаре*

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, расположенных в лифтовых холлах.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения.

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35.

*Автоматизация инженерных систем*

Для управления системами водяного пожаротушения с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в блоках Е4 (24 эт.) многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система автоматизации.

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации и АРМ, расположенные в жилом блоке F1 в помещении КСК, который выдает командный импульс через релейные блоки на отключение общеобменных вентиляционных систем, на открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления и на адресные шкафы управления вентилятором дымоудаления с включением электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и адресные шкафы подпора воздуха .

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения (дистанционный запуск пожарных насосов) и открытия клапанов дымоудаления производится кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны паркинга, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

*Охранная сигнализация*

Охранная сигнализация предусмотрена на двери в технические помещения, которая организована с помощью извещателей охранных магнитоконтактных, которые установлены в верхней части блокируемого элемента с внутренней стороны двери для блокировки дверных проемов и сигналы собраны по интерфейсной сети на пульт приемно-контрольный.

<u>Офисное здание (блок А4)</u>

*Телефонизация*

Телефонизация офисного здания А4 (2 эт.) многоквартирного жилого комплекса предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ГЦТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 6 августа 2014 года № 929 с письмом продления от 24 сентября 2018 года № 993 ЦРДТ-филиал АО «Казахтелеком».

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON (ШРПО), расположенных в помещении узла связи.

Прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в проектируемое офисное здание в жилом комплексе «Времена года, Лето-1», коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено проектом АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм между этажами, закладных труб Ø16 мм в поэтажных коридорах от этажных щитков до каждого и офисного помещения и предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP 2х2х0,5 от внекабинетного терминала до телефонной розетки, расположенной в офисном помещении.

Розетки телефонные установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Системы СКС, АПС и оповещения согласно задания на проектирование будет выполнена силами и за счет собственных средств арендаторами помещений согласно их назначению.

<u>Паркинг (блок Р4)</u>

*Оперативная связь*

В паркинге предусмотрена оперативная телефонная связь на базе переговорного устройства между помещением охраны паркинга и насосной АПТ, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением с круглосуточно обслуживающим персоналом и помещением насосной АПТ.

*Пожарная сигнализация*

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркинге и помещений обслуживания в жилом комплексе с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Рубеж, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении охраны паркинга.

Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации и интерфейсные сети выполнены кабелем КПСнг(А)–FRHF 2х0.35 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

*Оповещение о пожаре*

Тип оповещения о пожаре в паркинге жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)–FRHF 2х0,35.

*Автоматизация инженерных систем*

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена система автоматизации в паркинге жилого комплекса.

Системы пожаротушения в паркингах, противопожарного водопровода и дымоудаления приводятся в действие автоматически.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического пожаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала соотвествующего ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме или кнопок дистанционного управления в ручном режиме по месту.

Управление противопожарными насосами и адресными шкафами управления электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на приемно-контрольный прибор системы пожарной сигнализации, от прибора далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаления на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

*Видеонаблюдение*

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеосервер с передачей оцифрованного сигнала на мониторы пунктов видеонаблюдения- помещения охраны.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры в местах въезда и проезда транспортных средств и входах в жилые блоки. Камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны через коммутатор с функцией POE на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор с программным обеспечением и с жестким диском для хранения минимального объема информации.

Сигнальные линии от видеокамер через коммутатор выполнены кабелем FTP 4x2x0,5. Питание видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE в одном кабеле.

Распределительные сети проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах в ПВХ трубах ∅16 мм в бороздах стен.

Контроль доступа предусмотрен на двери в технические помещения, который организован с помощью извещателей охранных магнитоконтактных, которые установлены в верхней части блокируемого элемента с внутренней стороны двери и сигналы собраны двухпроводную магистраль по интерфейсной сети на пульт приемно-контрольный.

*Контроль окиси углерода*

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркинге жилого комплекса.

Прибор газовой сигнализации расположены в паркинге соотвественно к распределению датчиков загазованности, сигнал с которых собран по интерфейсу на АРМ в помещении охраны паркинга.

Датчики загазованности подключены к газоанализаторам в паркинге кабелями марки КВВГнг 4x1,5, интерфейсная сеть выполнена кабелем FTP 4x2xAWG24/1 PVC □at. 6e и проложены в гофрированных трубах Ø16 мм. При превышении концентрации CO газоанализатор передает сигнал через блок коммутации на запуск вытяжных канальных вентиляторов.

*Контроль доступа*

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинге предусмотрены автоматические ворота, входы с жилых блоков в паркинг и ограничен домофонными системами контроля доступа. Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении дежурных, выезд из паркинга осуществляется автоматически от брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот и выдается при покупке машиноместа в соответствующем паркинге.

### 6.3 Энергоэффективность

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

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей и применения остекления в окнах с энергосберегающим покрытием.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использование тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов. В тепловых узлах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – «А», таблица 5 СН РК 2.04-21-2004.

**6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций**

Меры противопожарной безопасности выполнены в соответствии с действующими нормами: Технический регламент «Общие правила к пожарной безопасности»; СНиП РК 2.02-05-2009*.

Жилые блоки предусмотрены II степени огнестойкости, класс ответственности здания – II, класс функциональной пожароопасности – Ф1.3.

Принятые в проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Двери на кровлю и чердак, а также двери из технических помещений в техподполье запроектированы с пределом огнестойкости EI30. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

В жилых блоках предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000 и 450 кг, расположенные в шахтах с нормируемым пределом огнестойкости. Лифтовая группа заключена в лифтовый холл, двери в лифтовых шахтах запроектированы с пределом огнестойкости EI30. Эвакуация людей из жилых блоков обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу. Предусмотрен выход на чердак и кровлю через лестничную клетку. На перепадах высот кровли и лестничной клетки предусмотрена пожарная лестница типа П1.

Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода.

Здание паркинга предусмотрено II степени огнестойкости, класс ответственности здания – II, класс функциональной пожароопасности – Ф5.2.

В здании паркинга предусмотрены системы пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, дымоудаления, оповещения о пожаре, контроль окиси углерода.

**6.5 Оценка воздействия на окружающую среду**

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Экопроект», г.Астана (ГЛ № 01094Р от 17 августа 2007 года, выданная МООС РК).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

*Период строительства*

Воздействие на воздушную среду в период строительства проектируемого многоквартирного жилого комплекса происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта и строительной техники, проведением земляных работ, разгрузкой инертных материалов, выполнением сварочных покрасочных и металлообрабатывающих работ, укладкой асфальта.

На период строительных работ площадка строительства представлена 46 источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 2 организованных и 44 неорганизованных.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: дымовая труба битумного котла (источник № 0001), компрессор (источник № 0002), автотракторная техника (источники № 6001 - № 6009), машины электрические шлифовальные и сверлильные, ножницы листовые (гильотинные), станки для резки арматуры, пилы, станки камнерезные (источники № 6010 - № 6013), окрасочные работы (источники № 6014 - № 6027), сварочные работы (источник № 6028 - № 6030), газовая сварка и резка (источник № 6031), разгрузка инертных материалов (источники № 6032-6042), укладка асфальта (источник № 6043), земляные работы (источник № 6044).

В выбросах в атмосферу от источников содержится 20 наименований загрязняющих веществ (без учета автотранспорта) и 3 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации № 31, № 41 и группа суммации пыли).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 28,6843795 тонн (без учета автотранспорта).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин максимальных приземных концентраций выполнен на программном комплексе «ЭРА», версия 2.0.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астаны (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 4 марта 2019 года № 13-09/672).

Ближайшее расстояние от площадки строительства до жилой зоны составляет: в восточном направлении - 78 метров, юго-восточном направлении - 94 метра, южном направлении - 115 метров, северо-восточном направлении – 130 метров, северном направлении – 180 метров.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азота диоксиду – 2,10381 ПДК с учетом фона (0,47731 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 22,7 %), взвешенные вещества – 2,45686 ПДК с учетом фона (0,07846 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 3,2 %), гр. суммации № 31 –2,23716 ПДК с учетом фона (0,59006 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 26,4 %), гр. суммации пыли - 2,49893 ПДК с учетом фона (0,12053 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 4,8 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду и взвешенным веществам в атмосферном воздухе города Нур-Султан, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

**Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

**Таблица 4**

| Код и наименование загрязняющего вещества | Выброс загрязняющих веществ на период строительства ноябрь 2019 г. – сентябрь 2021 г. | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| (0123) Железо (II, III) оксиды | 0,040181 | 0,2481564 |
| (0143) Марганец и его соединения | 0,0035768 | 0,0339015 |
| (0301) Азота (IV) диоксид | 0,259444 | 0,6349972 |
| (0304) Азот (II) оксид | 0,0294886 | 0,1031871 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0,010403 | 0,04111 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,03 | 0,112413 |
| (0337) Углерод оксид | 0,08675 | 0,35671 |
| (0616) Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) | 0,665814 | 1,375963 |
| (0621) Толуол | 0,260049 | 0,818643 |
| (1042) Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0,0185 | 0,027326 |
| (1210) Бутилацетат | 0,08233 | 0,218327 |
| (1240) Этилацетат | 0,017 | 0,038824 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) | 0,106711 | 0,309253 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод) | 0,005 | 8,8622 |
| (2732) Керосин | 0,0025 | 8,57 |
| (2752) Уайт-спирит | 0,472784 | 0,662662 |
| (2754) Углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,093417 | 0,218278 |
| (2902) Взвешенные вещества | 0,0878 | 0,095026 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% | 3,023154 | 5,9504623 |
| (2930) Пыль абразивная | 0,0032 | 0,00694 |
| Всего по предприятию: | 5,2981024 | 28,6843795 |

*Период эксплуатации*

На период эксплуатации проектируемого объекта установлен 1 организованный и 3 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ. Источниками загрязнения воздушного бассейна являются: вентиляционная система паркинга на 55 машиномест - источник № 0001, въезд/выезд с паркинга – источник № 6001, автостоянка на 40 машиномест – источник № 6002, автостоянка на 5 машиномест – источник № 6003.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта являются центральные тепловые сети – ТЭЦ-2.

При работе ДВС автотранспорта в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод оксид, бензин.

В выбросах в атмосферу на период эксплуатации содержится 5 загрязняющих вещества и 1 группа веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации № 31).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации проектируемого объекта показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду– 1,64712 ПДК с учетом фона (0,02062 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,3 %), по группе суммации № 31 - 1,67133 ПДК с учетом фона (0,02423 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,4 %).

Вклад источников выбросов объекта на период эксплуатации в загрязнение атмосферного воздуха незначительный. Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду в атмосферном воздухе города Нур-Султан, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города.

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший поверхностный водный объект - река Есиль, расположен на расстоянии 2350 метров в северо-восточном направлении от площадки строительства проектируемого объекта.

В период проведения строительных работ для хозяйственно-питьевых и производственных нужд используется привозная вода. Для питьевых нужд используется бутилированная вода. Техническая вода для производственных нужд доставляется из городского водопровода технической воды.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных инженерных городских сетей согласно техническим условиям.

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с прилегающей территорией и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, а с эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

В результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства жилого коплекса расположен в г. Нур-Султан, район пр.Кабанбай батыра, ул. № 24 и ул. Сауран, на левом берегу реки Есиль.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), огарки сварочных электродов (GA090), промасленная ветошь (AC030), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации объекта образуются твердые бытовые отходы (GO060), отработанные люминесцентные лампы (AA100), смет с территории (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

**Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации**

**Таблица 5**

| Наименование отхода | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| *Период строительства* | | | |
| Всего | 1520,208081 | 0 | 1520,208081 |
| в т.ч. отходы производства | 1500,945581 | 0 | 1500,945581 |
| отходы потребления | 19,2625 | 0 | 19,2625 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из под ЛКМ | 0,509443 | 0 | 0,509443 |
| Промасленная ветошь | 0,189272 | 0 | 0,189272 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Огарки сварочных электродов | 0,246866 | 0 | 0,246866 |
| Строительный мусор | 1500,0 | 0 | 1500,0 |
| Твердые бытовые отходы | 19,2625 | 0 | 19,2625 |
| *Период эксплуатации* | | | |
| Всего | 68,4731 | 0 | 68,4731 |
| в т.ч. отходы производства | 0,2081 | 0 | 0,2081 |
| отходы потребления | 68,265 | 0 | 68,265 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,2081 | 0 | 0,2081 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Смет с территории | 11,115 | 0 | 11,115 |
| Твердые бытовые отходы | 57,15 | 0 | 57,15 |

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Нур-Султан и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории строительства проектируемого объекта на наличие зеленых насаждений от 31 октября 2017 года выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (письмо от 2 ноября 2017 года № 205-6071), на земельном участке зеленые насаждения отсутсвуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» (письмо от 9 июля 2019 года № 205-06-10/2436).

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный и незначительный характер, в период эксплуатации воздействие незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

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

Общие сведения

Объект строительства расположен на левобережной части города Астаны, район «Есиль» проспект Кабанбай батыра, улица № 24 и улица Сауран. Жилые блоки и офисное здание всех очередей отдельно стоящие, сообщаются только общим подземным паркингом и общедворовым пространством.

Паркинг Р4 (подземный), вмещающий в себя оставшиеся 55 машиномест (м/мест) от общего количества 948 м/мест (продолжение блоков Р1, Р2, Р3). Внутренний двор с эксплуатируемой кровлей и размещает надворные площадки, рассчитанные для всех очередей, это- детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха взрослого населения.

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

Согласно протоколам измерений уровней радиационного фона и радона от 26 ноября 2017 года № 661 и от 8 ноября 2017 года № 662, выданных Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по городу Астана, измеренная мощность дозы гамма- излучения на высоте 1 метр от поверхности грунта и измеренная плотность потока радона с поверхности грунта на территории отведенного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса соответствует требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Результаты расчета уровней шума на территории жилой застройки показали, что эквивалентные уровни звука от источников (автотранспорт, паркинг, вентиляционные агрегаты и др.) на период эксплуатации МЖК не превышает нормативных значений согласно таблицы 2 приложения 2 гигиенических нормативов «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Площадка для сбора ТБО 4-ой очереди согласно задания на проектирование размещается на территории участка 3-й очереди. Расстояние от контейнерной площадки для

сбора твердо-бытовых отходов до проектируемых многоквартирных жилых домов, спортивных и детских площадок составляет не менее 25 метров, согласно требованиям пункта 56 главы 3 параграфа 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года № 187.

Теплоснабжение

Согласно технических условий от 18 января 2018 года № 1641-11, № 2478-11, № 8297-11 теплоснабжение зданий - централизованное от ТЭЦ-2.

Отопление

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения (блок А4) к наружным тепловым сетям предусмотрено в помещении теплового пункта, расположенного в блоке Р3 по независимой схеме. Система отопления горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты напольные конвекторы и биметаллические секционные радиаторы. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб и стальных электросварных труб**.**

В блоках Е4 (24-х этажный дом) и G1 (9-ти этажный дом) приняты 3 системы отопления.

Система отопления 1 - для жилой части, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. Система отопления (блок Е4) разбита на 2 зоны (2-13 этажи - 1-ая зона; 14-24 этажи - 2-ая зона). В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Система отопления 2 - для офисов (блоки Е4 и G1) двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов (блок Е4) приняты биметаллические радиаторы. В качестве отопительных приборов (блок G1) приняты стальные конвекторы с нижним подключением и биметаллические радиаторы.

Система отопления 3 - для лестничных клеток и холлов. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Вентиляция

Вентиляция помещений офиса (блок А4) приточно-вытяжная с механическим побуждением. Вентиляция жилых квартир (блоков Е4 и G1) принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санитарных узлов. Вентиляция офисных помещений (блок Е4) принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Вентиляция паркинга принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Забор вытяжного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Выброс вытяжного воздуха осуществляется выше кровли жилой части зданий. Приток воздуха в помещения паркинга осуществляется приточными установками.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система холодного водоснабжения зданий принята для подачи питьевой воды к санитарным приборам и для приготовления горячей воды. Материалы трубопроводов систем холодного водоснабжения приняты из стальных оцинкованных водопроводных труб и полипропиленовых водопроводных труб.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды производится теплообменниками в помещении ИТП блока Р3. Теплообменники приняты отдельные для каждой из двух зон: жилой части блока

Е4, для жилой части блока G1, для блока А4 и встроенных помещений Е4 и G1 с отдельными системами магистральных трубопроводов.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация принята для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Рабочим проектом предусмотрены раздельные системы хозяйственно-бытовой канализации для жилой части и встроенных помещений с самостоятельными выпусками в наружные сети. Стояки и отводы от санитарно-технических приборов приняты из полиэтиленовых канализационных труб. Вентиляция сети канализации осуществляется через вытяжные трубы, выведенные выше кровли на 0,3 метра.

Инсоляция жилых помещений

Результаты расчетов продолжительности инсоляции показывают, что инсоляция в жилых помещениях квартир многоквартирного жилого комплекса (проектируемого) обеспечивается не менее 2,5 часов в день, согласно требованиям пункта 5 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации многоквартирного жилого комплекса санитарно-защитная зона не устанавливается. Анализ результатов расчета рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от въезда-выезда ворот паркинга не превышают допустимых концентраций на границе санитарного разрыва в 3 метрах, фактическое расстояние от въезда-выезда ворот паркинга до ближайшего жилого дома составляет 3 метра, до гимнастической площадки 9 метров согласно подпункта 6 приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 (далее-СП МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237). Согласно подпункта 7 приложения 2 СП МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237 санитарный разрыв от гостевых автостоянок жилых домов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные.

На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

### 6.7 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и составляет:

4-очередь строительства – 21 месяцев, в том числе подготовительный период 3 месяца.

5-очередь строительства – 7,5 месяцев, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Согласно письма заказчика от 14 октября 2019 года № AMN - 225 сроки начала реализации проекта намечены в следующие сроки:

4-очередь строительства – ноябрь 2019 года.

5-очередь строительства – февраль 2020 года.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет:

4-очередь строительства – 2019 г. – 18%.

4-очередь строительства – 2020 г. – 57 %.

4- очередь строительства – 2021 г. – 25%.

5-очередь строительства – 2020 г. – 100 %.

**6.8 Сметная документация**

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 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 элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

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

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

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 г.);

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018 изменения и дополнения 1-15;

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. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2021 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2020-2024 годы, протокол от 29 апреля 2019 года № 8.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Есиль», пр. Қабанбай батыра, № 48» (МЖК «Времена года». «Лето-4, 5») (без наружных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В основных показателях по генплану откорректирован номер очереди строительства согласно проекту. Технические показатели по генплану приведены по очередям.
2. Определены границы 4 и 5 очередей строительства на генплане согласно утвержденному плану очередности строительства.
3. В ведомости зданий и сооружений указана очередность строительства проектируемых блоков.
4. Откорректирована абсолютная отметка 0,000 в соответствии с разделом АР.
5. Обеспечен доступ пожарных с автолестниц в квартиры блока Е4 в соответствии с противопожарными требованиями (п. 15.5 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).
6. В конструкции покрытия тротуара толщина слоя песка принята 15 см, щебня - 10 см.
7. Представлен расчет машиномест в соответствии с нормами обеспеченности.

Архитектурно-планировочные решения

8. Откорректирован теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций в соответствии исходными данными, приведенными в действующих нормативах.

9. Исключено применение блоков из ячеистого бетона для перегородок и стен ванных комнат, являющихся мокрыми помещениями (п. 1.3 СНиП РК 5.02-02-2010). Указанные перегородки выполнены из керамического кирпича.

10. Выполнена расстановка санитарных приборов на планах.

11. Противопожарные двери в спецификации приняты по соответствующим сериям.

*Блок Е4*

12. Выполнена ведомость чертежей основного комплекта чертежей.

13. Предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре перед выходами из лифтовых шахт в подвале (п. 6.5.7 СНиП РК 2.02-05-2009*).

14. Над венткамерами и насосными в подвале предусмотрен промежуточный техэтаж для исключения расположения этих помещений под помещениями офисов (п. 5.1.10 СН РК 3.02-07-2014).

15. Кухни в квартирах IV класса приняты площадью не менее 9 м$^2$ согласно табл. 1 СП РК 3.02-101-2012 (см. кв. № 1.1).

16. Предусмотрена в 3-комнатной квартире на 23 и 24 этажах лоджия в соответствии с ее определением - площадка с перекрытием, ограниченная с трех сторон поверхностью несущих (капитальных) стен и открытая с фасадной стороны (подпункт 11 пункта 5 СН РК 3.02-01-2018).

17. Состав помещений на этажах в экспликации полов приведен в соответствие с планами.

*Блок А4*

18. Обеспечена ширина прохода к венткамере и электрощитовой в подвале не менее 0,7 м. Обеспечено беспрепятственное открывание дверей технических помещений.

19. Предусмотрен второй эвакуационный выход со второго этажа (п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

20. Толщина утеплителя покрытия офисного здания принята согласно теплотехническому расчету.

*Блок G1*

21. Обеспечена вентиляция подвала через окна в приямках.

22. Исключена общая лестница для эвакуации из подвала и надземной части здания (п. 6.2.2 СНиП РК 2.02-05-2009*). Перегородка, разделяющая объем лестничной клетки из подвала и надземной части жилого здания, принята противопожарной 1-го типа (п. 188 ТР «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ № 439).

23. Перед выходом из лифта в подвале предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре (п. 6.5.7 СНиП РК 2.02-05-2009*).

24. Глубина тамбуров принята 1,6 м с учетом доступности маломобильных групп населения.

25. Лоджия в квартирах № 3А2 № 2Б2 принята открытой с фасадной стороны согласно определению. Обеспечены аварийные выходы в соответствии с нормативными требованиями.

26. Предусмотрены продухи в чердаке площадью 1/500 площади пола.

27. Откорректировано расположение ендов и воронок на кровле, исключено расположение вентшахт в ендове.

28. Толщина утеплителя в полу чердака принята в соответствии с теплотехническим расчетом.

29. Экспликация полов откорректирована по замечаниям.

30. Вентшахты согласованы со специалистами раздела ОВ.

*Блок Р4*

31. Представлена схема путей эвакуации из паркинга. Обеспечено расстояние по путям эвакуации в соответствии с табл. 2 МСН 2.02-05-2000*.

32. Исключено расположение машиномест на проезде.

Конструктивные решения

33. В спецификациях откорректированы ссылки на действующие на территории РК ГОСТы.

*Блок Е4*

34. Сечение нижней и верхней арматуры плиты ростверка в блоке Е4 приняты не менее минимального процента армирования.

35. Откорректированы высотные отметки схемы расположения ДЖМ блоков Е4 и G1 в соответствие с разрезами. Откорректированы схемы блокировки.

36. Доработаны чертежи металлокаркаса декоративных элементов кровли. Размеры и крепление приведены в соответствие с размерами железобетонного каркаса.

*Блок А4*

37. Приведены ведомости расхода арматурной стали всех монолитных конструкций в соответствие с формой 5 приложением А ГОСТ 21.501-2011.

Отопление и вентиляция

38. Выполнено на листе общих данных согласование с исполнителями смежных разделов.

39. Дана ссылка на плане (лист ОВ-3), что трубопроводы диметром 48х3,5 мм запроектированы на теплоснабжение приточной установки П1 (ПВ1), а Ст. 1 – для отопления офисных помещений.

40. Откорректирована ссылка на листе ОВ-3 (от секции П1), системы отопления и теплоснабжения предусмотрены от узла управления блока Р3.

41. Предусмотрены приток и вытяжка в венткамере согласно п.7.9.8 и 7.9.9 СП РК 4.02-101-2012, лист ОВ-6.

42. Предусмотрена изоляция воздухозаборного воздуховода сечением 800х400 и 900х400, лист ОВ-6.

43. Представлен план кровли с нанесением всех вентиляционных систем, выходящих на кровлю.

44. Откорректированы ссылки на принципиальной схеме узла управления на листе ОВ-12.

45. В общих указаниях на листах общих данных (блоки А4, Е4 и G1) дана ссылка, что магистральные трубопроводы, проложенные от узла управления (блок Р3) до блока А4 показаны и учтены в блоке Р4.

46. Откорректированы рабочие чертежи раздела ОВ в соответствии откорректированным чертежам раздела АР (по замечаниям экспертизы).

47. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

*Е4, G1 и Р4*

48. Предусмотрена в жилых блоках (где есть кухни-ниши) в кухнях-нишах приточно-вытяжная вентиляция согласно п.4.4.4.19 СП РК 3.02-101-2012, блоки Е4 и G1.

49. Предусмотрен в подвальном этаже перед лифтами тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха в случае пожара согласно 6.5.6 СП РК 2.02-101-2014, увязано с разделом АР, жилые блоки.

50. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы, соединяющие жилую часть с паркингом, тамбур-шлюзы увязать с разделом АР, блок Е4.

51. Предусмотрена подача наружного воздуха в лифтовые шахты пожарных лифтов с уровня основного посадочного этажа согласно Техническому регламенту, блок Е4.

52. Представлен план чердака с нанесением всех вентиляционных систем, выходящих на технический этаж, блок G1.

53. Решен воздухозабор для системы ПД1 (блок G1), лист ОВ-8.

54. Указаны на схеме системы ПД1 отметки воздуховодов, блок G1.

55. Предусмотрена в паркинге установка приборов для измерения СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО согласно п.4.4.2.5 СП РК 3.03-105-2014.

56. Указаны на всех схемах систем вентиляции отметки воздуховодов, блок Р4.

57. Указаны на всех схемах систем вентиляции и схемах систем отопления, теплоснабжения отметки воздуховодов и трубопроводов, блоки Е4 и G1.

58. Откорректированы рабочие чертежи раздела ОВ в соответствии откорректированным чертежам раздела АР (по замечаниям экспертизы).

59. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

60. Выполнены на всех листах подписи исполнителей.

Водопровод и канализация

61. Выполнены на листах подписи исполнителей и ГИПа, блок А4.

62. Установлен в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения согласно п. 5.3.6 СН РК 4.01-01-2014, блок Е4.

63. Исключено расположение насосной под офисными помещениями согласно п. 5.1.10 СН РК 3.02-07-2014, блок Е4.

64. Предусмотрен из насосной отдельный выход согласно п.6.1 СП РК 4.01-101-2012, блоки Е4 и G1.

65. Согласно п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 для внутренних сетей противопожарного водопровода каждой зоны блока Е4 предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Задвижка установлена в непосредственной близости от наружного входа.

66. Откорректировать обозначение дренажных стояков, блок Е4.

67. Исключена прокладку К2 в пределах жилых квартир согласно п.9.4.8 СН РК 4.01-01-2011.

68. Согласно п.5.4.3 СП РК 4.01-101-2012 квартирные счетчики воды предусмотрены с обратным клапаном и защитой от манипулирования показаний счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N). Обратный клапан предусмотрен до счетчика по движению воды, откорректированы узлы, блоки Е4 и G1.

69. Показаны на плане кровли паркинга расположение водосточных воронок.

70. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электрооборудование и электроосвещение

*Блок G-1*

71. Указан на схеме и учтен в спецификации выключатель на линии освещения С4.

72. Откорректированы установки выключателей в квартирных щитках.

*Блок А-4*

73. Откорректированы мощности и сечения кабельных линий на листах ЭОМ2 и ЭОМ-4.

74. Представлен раздел фасадное освещение.

Системы связи и безопасности

75. Представлены проектные решения по паркингу по разделу слаботочных сетей - оперативная связь согласно п.8.49 СНиП РК 2.02-15-2003) и автоматизации - газовая сигнализация п.6.13 МСН 2.02-05-2000.

76. Представлены проектные решения по охранной сигнализации технических помещений согласно п.3.6.7 задания на проектирование от 22.05.2018 года.

77. Откорректировано задание на проектирование на счет разделов автоматизации п.3.7.1 задания на проектирование от 22.05.2018 года СКС и АПС в офисном здании А4.

Оценка воздействия на окружающую среду

78. Наименование раздела ОВОС приведено в соответствие с рабочим проектом.

79. В ПЗ и разделе ОВОС представлены проектные решения по IV и V очередям строительства.

80. В таблице 1.1. откорректированы расстояния от границ территории строительства объекта до ближайшей жилой застройки в соответствии с ситуационной картой-схемой.

81. Откорректированы параметры вентиляционной системы паркинга в подразделе 1.4 и таблице 1.4.1 в соответствии с разделом ОВ рабочего проекта. Пересчитаны расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации объекта.

82. В подразделе 2 указано наименование и расстояние до ближайшего водного объекта.

83. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в раздел ОВОС и утверждено заказчиком.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

84. Раздел ОВОС дополнен данными санитарного разрыва от въезда-выезда ворот паркинга до ближайших жилых домов, спортивной и детской площадок, согласно подпункта 6 приложение 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

85. Рабочий проект дополнен данными о месте размещения контейнерной площадки ТБО для МЖК «Времена года» «Лето-4, 5» согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года № 187.

Сметная документация

86. Сметная документация приведена в соответствие с проектными решениями, расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

87. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

**7.2 Оценка принятых решений**

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II (нормальный, технически сложный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года,

«Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению сибирской язвы», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 25 февраля 2015 года № 136; гигиенических нормативов «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

**Основные техническо-экономические показатели**
**IV и V очереди строительства**

**Таблица 6**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь проектируемого участка всего,<br>в том числе:<br>IV очередь строительства<br>V очередь строительства | га | 0,5798<br><br>0,503804<br>0,075996 | 0,5798<br><br>0,503804<br>0,075996 |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства<br>в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 5111,955<br>4034,186<br>97,210<br>980,559 | 4634,352<br>3682,411<br>133,357<br>818,584 |
| 3 | Из них:<br>2019 г. (ПИР, экспертиза)<br>2020 г.<br>2021 г. | млн. тенге | | 799,573<br>2916,693<br>918,086 |
| 4 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 21 | 21 |
| | **IV очередь строительства** | | | |
| 5 | Площадь застройки всего,<br>в том числе:<br>блока Е4<br>блока А4<br>блока Р4 (паркинг) | м$^2$ | 1 971,50<br><br>917,84<br>595,75<br>457,91 | 1 971,50<br><br>917,84<br>595,75<br>457,91 |
| 6 | Этажность:<br>блока Е4<br>блока А4<br>блока Р4 (паркинг) | этаж | <br>24<br>2<br>1 | <br>24<br>2<br>1 |
| 7 | Общая площадь здания всего,<br>в том числе:<br>жилой части (блок Е4)<br>встроенно-пристроенные помещения общественного назначения (блок Е4)<br>встроенной части паркинга (блок Е4) | м$^2$ | 16 735,00<br><br>14 307,02<br><br>469,59<br>57,13 | 16 735,00<br><br>14 307,02<br><br>469,59<br>57,13 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | офисного здания (блок А4), всего<br>в том числе встроенной части паркинга (блок А4)<br>паркинга (блок Р4) | | 1 441,42<br>474,58<br>459,84 | 1 441,42<br>474,58<br>459,84 |
| 8 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 10 935,52 | 14 258,65 |
| 9 | Количество квартир всего,<br>в том числе:<br>однокомнатных<br>двухкомнатных<br>трехкомнатных<br>четырехкомнатных | кв. | 180<br><br>88<br>44<br>23<br>25 | 180<br><br>88<br>44<br>23<br>25 |
| 10 | Вместимость паркинга всего,<br>в том числе:<br>встроенного в жилое здание (блок Е4)<br>встроенного в офисное здание (блок А4<br>блока Р4 (паркинга) | м/м | 50<br><br>6<br>27<br>17 | 50<br><br>6<br>27<br>17 |
| 11 | Строительный объем всего,<br>в том числе: блока Е4<br>блока А4<br>блока Р4 (паркинг) | $м^3$ | 74 246,61<br>60 476,53<br>11 444,84<br>2 325,24 | 74 246,61<br>60 476,53<br>11 444,84<br>2 325,24 |
| 12 | Общая сметная стоимость строительства<br>в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | | 3664,979<br>2903,791<br>99,731<br>661,457 |
| 13 | Из них:<br>2019 г. (ПИР, экспертиза РП)<br>2020 г.<br>2021 г. | млн. тенге | | 775,813<br>1971,080<br>918,086 |
| 14 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 21 | 21 |
| | **V очередь строительства** | | | |
| 15 | Площадь застройки блока G1 | $м^2$ | 759,96 | 759,96 |
| 16 | Этажность блока G1 | эт. | 9 | 9 |
| 17 | Общая площадь блока G1 всего,<br>в том числе:<br>жилой части<br>встроенно-пристроенные помещения общественного назначения<br>встроенной части паркинга | $м^2$ | 5 732,03<br><br>5 257,37<br><br>402,90<br>71,76 | 5 732,03<br><br>5 257,37<br><br>402,90<br>71,76 |
| 18 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 3 323,13 | 14 258,65 |
| 19 | Количество квартир всего,<br>в том числе: однокомнатных<br>двухкомнатных<br>трехкомнатных | кв. | 64<br>33<br>23<br>8 | 64<br>33<br>23<br>8 |
| 20 | Вместимость паркинга, встроенного в жилое здание | м/м | 4 | 4 |
| 21 | Строительный объем блока G1 | $м^3$ | 25 162,69 | 25 162,69 |
| 22 | Общая сметная стоимость строительства<br>в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | | 969,373<br>778,620<br>33,626<br>157,127 |
| 23 | Из них:<br>2019 г. (ПИР)<br>2020 г. | млн. тенге | | 23,760<br>945,613 |
| 24 | Продолжительность строительства | мес. | 7,5 | 7,5 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район «Есиль», пр. Қабанбай батыра, № 48» (МЖК «Времена года». «Лето-4, 5») (без наружных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения

в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| площадь проектируемого участка всего, | - 0,5798 га, |
| в том числе: | |
| IV очередь строительства | - 0,503804 га, |
| V очередь строительства | - 0,075996 га; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего | - 4634,352 млн. тенге, |
| в том числе: СМР | - 3682,411 млн. тенге, |
| оборудование | - 133,357 млн. тенге, |
| прочие | - 818,584 млн. тенге; |
| нормативная продолжительность строительства | - 21 мес. |
| **IV очередь строительства** | |
| площадь застройки всего, | - 1 971,50 м$^2$, |
| в том числе: | |
| блока Е4 | - 917,84 м$^2$, |
| блока А4 | - 595,75 м$^2$, |
| блока Р4 (паркинг) | - 457,91 м$^2$, |
| этажность: | |
| блока Е4 | - 24 эт., |
| блока А4 | - 2 эт., |
| блока Р4 (паркинг) | - 1 эт.; |
| общая площадь здания всего, | - 16 735,00 м$^2$, |
| в том числе: | |
| жилой части (блок Е4) | - 14 307,02 м$^2$, |
| встроенно-пристроенные помещения общественного назначения (блок Е4) | - 469,59 м$^2$, |
| встроенной части паркинга (блок Е4) | - 57,13 м$^2$, |
| офисного здания (блок А4), всего | - 1 441,42 м$^2$, |
| в том числе встроенной части паркинга (блок А4) | - 474,58 м$^2$, |
| паркинга (блок Р4) | - 459,84 м$^2$; |
| общая площадь квартир | - 14 258,65 м$^2$; |
| количество квартир всего, | - 180 кв., |
| в том числе: | |
| однокомнатных | - 88 кв., |
| двухкомнатных | - 44 кв., |
| трехкомнатных | - 23 кв., |
| четырехкомнатных | - 25 кв.; |
| вместимость паркинга всего, | - 50 м/м, |
| в том числе: | |
| встроенного в жилое здание (блок Е4) | - 6 м/м, |
| встроенного в офисное здание (блок А4) | - 27 м/м, |
| блока Р4 (паркинга) | - 17 м/м; |
| строительный объем всего, | - 74 246,61 м$^3$, |
| в том числе: блока Е4 | - 60 476,53 м$^3$, |
| блока А4 | - 11 444,84 м$^3$, |
| блока Р4 (паркинг) | - 2 325,24 м$^3$. |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах | |

| | |
|---|---|
| 2019-2021 гг., всего | - 3664,979 млн. тенге, |
| в том числе: СМР | - 2903,791 млн. тенге, |
| оборудование | - 99,731 млн. тенге, |
| прочие | - 661,457 млн. тенге; |
| нормативная продолжительность строительства | - 21 мес. |
| **V очередь строительства** | |
| площадь застройки блока G1 | - 759,96 м$^2$; |
| этажность блока G1 | - 9 эт.; |
| общая площадь блока G1 всего, | - 5 732,03 м$^2$, |
| в том числе: | |
| жилой части | - 5 257,37 м$^2$, |
| встроенно-пристроенные помещения общественного назначения | - 402,90 м$^2$, |
| встроенной части паркинга | - 71,76 м$^2$; |
| общая площадь квартир | - 14 258,65 м$^2$; |
| количество квартир всего, | - 64 кв., |
| в том числе: однокомнатных | - 33 кв., |
| двухкомнатных | - 23 кв., |
| трехкомнатных | - 8 кв.; |
| вместимость паркинга, встроенного в жилое здание | - 4 м/м; |
| строительный объем блока G1 | - 25 162,69 м$^3$; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., всего | - 969,373 млн. тенге, |
| в том числе: СМР | - 778,620 млн. тенге, |
| оборудование | - 33,626 млн. тенге, |
| прочие | - 157,127 млн. тенге; |
| нормативная продолжительность строительства | - 7,5 мес. |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Аманат Строй» в соответствии с условиями договора от 24 июля 2019 года № 01-1265.

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.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, № 48 үй мекенжайы бойынша жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» («Времена года» КТК. «Лето-4,5») (сыртқы желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

| | |
|---|---|
| жобаланып отырған учаскенің ауданы, барлығы, | - 0,5798 га, |
| соның ішінде: | |
| құрылыстың IV кезегі | - 0,503804 га, |

| | |
|---|---|
| құрылыстың V кезегі | - 0,075996 га; |
| 2019-2021 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 4634,352 млн. теңге, |
| соның ішінде: ҚМЖ | - 3682,411 млн. теңге, |
| жабдық | - 133,357 млн. теңге, |
| өзгелері | - 818,584 млн. теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 21 ай. |
| **құрылыстың IV кезегі** | |
| құрылыс салу ауданы барлығы, | - 1 971,50 м$^2$, |
| соның ішінде: | |
| Е4 блогы | - 917,84 м$^2$, |
| А4 блогы | - 595,75 м$^2$, |
| Р4 блогы (паркинг) | - 457,91 м$^2$, |
| қабат саны: | |
| Е4 блогы | - 24 қабат, |
| А4 блогы | - 2 қабат, |
| Р4 блогы (паркинг) | - 1 қабат; |
| ғимараттың жалпы ауданы, барлығы, | - 16 735,00 м$^2$, |
| соның ішінде: | |
| тұрғын бөлік (Е4 блогы) | - 14 307,02 м$^2$, |
| қоғамдық мақсаттағы жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлар (Е4 блогы) | - 469,59 м$^2$, |
| паркингтің жапсарлас салынған бөлігі (Е4 блогы) | - 57,13 м$^2$, |
| кеңсе ғимараты (А4 блогы), барлығы | - 1 441,42 м$^2$, |
| соның ішінде паркингтің жапсарлас салынған бөлігі (А4 блогы) | - 474,58 м$^2$, |
| паркинг (Р4 блогы) | - 459,84 м$^2$; |
| пәтерлердің жалпы ауданы | - 14 258,65 м$^2$; |
| пәтер саны барлығы, | - 180 пәтер, |
| соның ішінде: | |
| бір бөлмелі | - 88 пәтер, |
| екі бөлмелі | - 44 пәтер, |
| үш бөлмелі | - 23 пәтер, |
| төрт бөлмелі | - 25 пәтер; |
| паркингтің сыйымдылығы барлығы, | - 50 к/о, |
| соның ішінде: | |
| тұрғын ғимаратқа жапсарлас салынған (Е4 блогы) | - 6 к/о, |
| кеңсе ғимаратына жапсарлас салынған (А4 блогы) | - 27 к/о, |
| Р4 блогы (паркинг) | - 17 к/о; |
| құрылыс көлемі барлығы, | - 74 246,61 м$^3$, |
| соның ішінде: Е4 блогы | - 60 476,53 м$^3$, |
| А4 блогы | - 11 444,84 м$^3$, |
| Р4 блогы (паркинг) | - 2 325,24 м$^3$. |
| 2019-2021 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 3664,979 млн. теңге, |
| соның ішінде: ҚМЖ | - 2903,791 млн. теңге, |
| жабдық | - 99,731 млн. теңге, |

| | |
|---|---|
| өзгелері | - 661,457 млн. теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 21 ай. |
| **құрылыстың V кезегі** | |
| G1 блогының құрылыс ауданы | - 759,96 м$^2$; |
| G1 блогының қабат саны | - 9 қабат; |
| G1 блогының жалпы ауданы барлығы, | - 5 732,03 м$^2$, |
| соның ішінде: | |
| тұрғын бөлік | - 5 257,37 м$^2$, |
| қоғамдық мақсаттағы | |
| жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлар | - 402,90 м$^2$, |
| паркингтің жапсарлас салынған бөлігі | - 71,76 м$^2$; |
| пәтерлердің жалпы ауданы | - 14 258,65 м$^2$; |
| пәтер саны барлығы, | - 64 пәтер, |
| соның ішінде: бір бөлмелі | - 33 пәтер, |
| екі бөлмелі | - 23 пәтер, |
| үш бөлмелі | - 8 пәтер; |
| тұрғын ғимаратқа жапсарлас салынған | |
| паркингтің сыйымдылығы | - 4 к/о; |
| G1 блогының құрылыс көлемі | - 25 162,69 м$^3$; |
| 2019-2020 жж. болжамдық бағалардағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 969,373 млн. теңге, |
| соның ішінде: ҚМЖ | - 778,620 млн. теңге, |
| жабдық | - 33,626 млн. теңге, |
| өзгелері | - 157,127 млн. теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 7,5 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 24 шілдедегі № 01-1265 шарт талаптарына сәйкес «Аманат Строй» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Ким А.П.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Ильяшенко Н.Ф.

Эксперт

Тельконуров К.М.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ74VDD00128153

**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 "Аманат Строй" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17М,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 111040004740

Наименование производственного объекта: Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Есиль", пр. Қабанбай батыра, №48» (МЖК "Времена года". "Лето-4, 5") (без наружных сетей)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" пр. Кабанбай батыра 48

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.

И.о. руководителя управления Ахметжанов Берик Темиртасович

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

**Место выдачи:** район "Сарыарка "

**Дата выдачи:** 01.10.2019 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: | 5,2981024 | 28,6843795 |
| Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Есиль", пр. Қабанбай батыра, №48» (МЖК "Времена года". "Лето-4, 5") (без наружных сетей) | 5,2981024 | 28,6843795 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Сера диоксид | 0,03 | 0,112413 |
| Толуол | 0,260049 | 0,818643 |
| 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) | 3,023154 | 5,9504623 |
| Пропан-2-он | 0,106711 | 0,309253 |
| Пыль абразивная | 0,0032 | 0,00694 |
| Углерод оксид | 0,08675 | 0,35671 |
| Этилацетат | 0,017 | 0,038824 |
| Углерод | 0,010403 | 0,04111 |
| Уайт-спирит | 0,472784 | 0,662662 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,093417 | 0,218278 |
| Бутан-1-ол | 0,0185 | 0,027326 |
| Бутилацетат | 0,08233 | 0,218327 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,005 | 8,8622 |
| Азот (II) оксид | 0,0294886 | 0,1031871 |
| Азота (IV) диоксид | 0,259444 | 0,6349972 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,665814 | 1,375963 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0035768 | 0,0339015 |
| Керосин | 0,0025 | 8,57 |
| Взвешенные частицы | 0,0878 | 0,095026 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,040181 | 0,2481564 |
| 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. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, 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, предусмотрено.