**«Астана қаласы, Тәуелсіздік даңғылы (жобаланып отырған), Ш.Қалдаяқов көшесі және № А13, А19, А33, А34 көшелері (жобалық атауы) қиылысы ауданындағы №11 орам «Городской романс» көпфункционалды кешені. 1-кезек. 1-белгі, 6-1, 3-2, 5-1 блоктар. 2-белгі, паркинг (сыртқы инженерлік желілерсіз)»**

жұмыс жобасы бойынша

21.10.2019 ж. № 01-0421/19

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**

«Базисинвестстрой» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**

«Астанагражданпроект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, Тәуелсіздік даңғылы (жобаланып отырған), Ш.Қалдаяқов көшесі және № А13, А19, А33, А34 көшелері (жобалық атауы) қиылысы ауданындағы № 11 орам «Городской романс» көпфункционалды кешені. 1-кезек. 1-белгі, 6-1, 3-2, 5-1 блоктар. 2-белгі, паркинг (сыртқы инженерлік 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.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0421/19 от 21.10.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Многофункциональный комплекс «Городской романс» Квартал № 11, в г. Астана, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаякова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно 1, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных сетей)»**

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

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

г. Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многофункциональный комплекс «Городской романс» Квартал № 11, в г. Астана, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаякова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно 1, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных 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 «Многофункциональный комплекс «Городской романс» Квартал №11, в г. Астана, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаякова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно 1, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 августа 2019 года № 01-1377.

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

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанагражданпроект», г. Нур-Султан (государственная лицензия ГСЛ № 017143 от 28 декабря 2004 года, II категории).

ГИП – Васильев Д.Ю.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Базисинвестстрой» (письмо заказчика от 2 августа 2019 года № 25).

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 16 апреля 2019 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 10 января 2018 года № 197-25 о разрешении на строительство и эксплуатацию на земельном участке площадью 6,1043 га полигон-2, 3,0571 га полигон-3, 2,1053 га полигон-4;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок площадь 3,0521 га сроком на 10 января 2028 года (кадастровый номер 21-318-083-1104) от 6 мая 2019 года № 03-01-29-13/212 (АН № 0337208);

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 3 апреля 2018 года № KZ69VUA00035406;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 28 июня 2019 года № 14452;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 23 августа 2018 года № 2353.

*Технические условия:*

АО «Астана-Теплотранзит» от 18 марта 2019 года № 1556-11 (о продлении и изменении ТУ от 16 апреля 2018 года № 5181-2018-АТТ) на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 января 2018 года № 3-6/98 (взамен ТУ 3-6/233 от 17 января 2017 года, 3-6/142 от 27 января 2016 года, 3-6/265 от 9 февраля 2015 года, 3-6/234 от 18 февраля 2014 года) на водоснабжение и канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 16 января 2018 года № 09-08/110 на отвод ливневых вод;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 30 мая 2017 года № 5-14-2303 с изменениями от 26 июня 2014 года № 5-14-2031 на электроснабжение;

филиал ТОО «BTcom infocommunications» письмо-подтверждение о сроке действия до 31 декабря 2019 года ТУ от 3 июня 2014 года № 0610 (10 квартал), № 0611 (11 квартал), № 0612 (12 квартал) на телефонизацию.

**5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта**

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Проектная документация.

Раздел 1. Генеральный план.

Раздел 2. Паспорт проекта.

Раздел 3. Архитектурные решения.
Раздел 4. Конструкции железобетонные.
Раздел 5. Проект организации строительства.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Раздел 7. Отопление и вентиляция.
Раздел 8. Энергетический паспорт.
Раздел 9. Водопровод и канализация.
Раздел 10. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Раздел 11. Связь и сигнализация.
Раздел 12. Автоматическая пожарная сигнализация.
Раздел 13. Расчетная часть.
Том 3. Сметная документация.
Раздел 1. Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный заказчиком от 9 октября 2019 года.

Проект организации строительства.

Расчет фундаментов и несущих конструкций.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный «TPS-Эксперт» в июне-июле 2019 года.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Протокол дозиметрического контроля от 23 октября 2017 года № 1078/605, выданный филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» КООЗ МЗ РК по городу Астана».

Протокол измерения содержания радона и продуктов его распада с поверхности грунта от 23 октября 2017 года № 1078/606, выданный Филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» КООЗ МЗ РК по городу Астана».

Письмо об отсутствии очагов сибирской язвы, скотомогильников (биотермических ям) и безопасности почвы от 1 марта 2018 года № 102-02/1673, выданное ГУ «Управление сельского хозяйства города Астаны».

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

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является обеспечение жилья для населения города Нур-Султан.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в городе Нур-Султан, район пересечения проспекта Тәуелсіздік, улицы Қалдаякова и улиц А13, А19, А33, А34 (проектное наименование).

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, заросли камышом и осокой. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер.

Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 347,00÷349,60.

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IВ; |
| 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 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: | |
| суглинков и глин | - 1,71 м, |
| супеси, песков мелких и пылеватых | - 2,08 м, |
| песков средних, крупных и гравелистых | - 2,22 м, |
| крупнообломочных грунтов | - 2,53 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «TPS-Эксперт» в июне-июле 2019 года, в геологическом строении до глубины 25,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками от твердой до мягкопластичной консистенции и песками гравелистыми, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований, представленных суглинками от твердой до полутвердой консистенции (дисперсная зона коры выветривания) и дресвяным грунтом (крупнообломочная зона коры выветривания). Современные образования представлены насыпными грунтами.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов:

насыпной грунт представлен суглинком темно-коричневого цвета от твердой до полутвердой консистенции, перемешанный со строительным мусором, мощность слоя 0,5÷3,5 м. Вскрыты почти повсеместно, за исключением скважин № 6242, 6243, 6248, 6255, 6258, мощностью 0,2÷2,8 м,

$\rho$ = 2,06 г/см$^3$, $C_{II}$ = 20,0 кПа, $\varphi_{II}$ = 20°, E = 5,0 МПа;

глина коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого, насыщенного водой, мощностью слоя 1,5÷3,7 м,

$\rho$ = 1,83 г/см$^3$, $C_{II}$ = 36,0 кПа, $\varphi_{II}$ = 12°, E = 12,0 МПа;

песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, мощностью слоя 0,8÷2,5 м,

$\rho$ = 2,08 г/см$^3$, $C_{II}$ = 0 кПа, $\varphi_{II}$ = 37°, E = 40,0 МПа;

суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, дресвяный, от среднего до сильно набухающего, мощность слоя 4,0÷11,0 м,

$\rho$ = 1,99 г/см$^3$, $C_{II}$ = 24,0 кПа, $\varphi_{II}$ = 18°, E = 5,3 МПа;

дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, средневыветрелый. Полная мощность скважинами глубиной 25,0 м не вскрыта, вскрытая мощность слоя 12,7÷16,2 м,

$R_0$ = 0,45 МПа, E = 30,0 МПа.

Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Выше установившегося уровня грунтовых вод грунты обладают от слабой до средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4÷W8 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивны, а также обладают от слабой до средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Подземные воды на участке строительства вскрыты повсеместно на глубине 1,2÷3,3 м (абсолютные отметки установившегося уровня 345,0÷346,8 м). Водоносный горизонт приурочен к слою песков, в глинистых грунтах к линзам и прослоям песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше зафиксированного во время изысканий.

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые.

Подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4÷W6 по водонепроницаемости от слабо до среднеагрессивных по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

**6.2 Проектные решения**

Строительство многофункционального комплекса «Городской романс» Квартал №11 предусмотрено по пятнам. Комплекс делится на 6 пятен.

В данном заключении рассмотрена I очередь строительства пятна 1 и 2.

Ранее было выдано заключение Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана от 17 августа 2015 года № 03-0242/15 по рабочему проекту «Жилой комплекс «Городской романс», квартал № 11 в г. Астана. Без наружных инженерных сетей» по которому строительство данного объекта в течение трех лет не было начато, считается устаревшим на основании п.7.11 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

**Рис. 1. Схема очередности**

### 6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в городе Нур-Султан, район пересечения проспекта Тәуелсіздік, улицы Қалдаякова и улиц А13, А19, А33, А34 (проектное наименование).

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 23 августа 2018 года № 2353.

На участке строительства пятен 1 и 2 многофункционального комплекса расположены три жилых дома (четырнадцатиэтажная блок-секция 5-1, двенадцатиэтажные блок-секции 3-2 и 6-1), пристроенный к жилым секциям одноэтажный подземный паркинг (автостоянка). На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские площадки.

Предусмотрены въезды на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

Схема организации проездов на территории комплекса обеспечивает подъезды пожарных машин со всех сторон к зданиям.

**Рис. 2. Рис. 2. Схема генплана пятен 1 и 2**

Комплекс обеспечен парковочными местами в паркинге и на открытых автостоянках.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающей территории согласно ПДП района, и обеспечивает отвод поверхностных вод от стен зданий по проездам в дождеприемные устройства ливневой канализации на прилегающие улицы. На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрен внутренний водосток.

Предусмотрено благоустройство и озеленение.

Покрытие проездов – асфальтобетонное и тротуарной плитки, тротуаров – из брусчатки и тротуарной плитки, детских площадок – резиновое.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здания в соответствии требованиям (парковочные места для транспорта инвалидов, ширина путей движения, продольной уклон пути, высота тротуаторов по краям пешоходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 349,700 м.

**Основные показатели по генеральному плану пятен 1 и 2**

**Таблица 1**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в границах проектирования пятен 1 и 2 | га | 0,9388 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 8 059,18 |
| 3 | Площадь покрытий по грунту | м² | 983,02 |
| 4 | Площадь озеленения по грунту | м² | 345,80 |
| 5 | Площадь благоустройства на эксплуатируемой кровле<br>в том числе:<br>покрытий | м² | <br><br>3 668,40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | озеленения | | 1 991,00 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

**Жилые блок-секции 3-2, 5-1, 6-1 (пятно 1)**

Жилое здание относится к IV классу.

Блок-секция 3-2 - жилая, угловая, двенадцатиэтажная, односекционная, с подвальным и верхним техническим (холодный чердак) этажами, размерами в осях 21,6х26,55 м.

Блок-секция 5-1 - жилая, рядовая, четырнадцатиэтажная, односекционная, с подвальным и верхним техническим (холодный чердак) этажами, размерами в осях 17,2х31,15 м.

Блок-секция 6-1 - жилая, рядовая, двенадцатиэтажная, односекционная, с подвальным и верхним техническим (холодный чердак) этажами, размерами в осях 16,4х26,1 м.

Высота подвального этажа составляет 3,0 м, высота первого этажа составляет 3,3 и 5,1 м, высота второго-двенадцатого (четырнадцатого) этажей составляет 3,3 м, высота помещений чердака от пола до низа несущих конструкций составляет 1,6 м.

В подвальном этаже расположены: техпомещения для прокладки инженерных сетей, тепловой пункт, электрощитовая, КСК, санузлы, ПУИ, комната хранения инвентаря. Из подвального этажа предусмотрены обособленные эвакуационные выходы наружу. Из теплового пункта предусмотрено два выхода (один наружу, один через коридор). Тепловой пункт расположен под встроенными помещениями общественного назначения без постоянных рабочих мест.

На первом этаже расположены: встроенные помещения общественного назначения, входные группы жилой части с колясочными, обособленные выходы из подвальных этажей. Из встроенных помещений предусмотрены самостоятельные выходы.

Со второго по двенадцатый (четырнадцатый) этажи расположены квартиры.

Всего 118 квартир, в том числе:

однокомнатных – 13 квартир;

двухкомнатных – 24 квартир;

трехкомнатных – 57 квартир;

четырехкомнатных – 24 квартир.

В каждой блок-секции в жилой части предусмотрены незадымляемая лестничная клетка Н1 и два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг.

Планировочные решения квартир обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов и маломобильных групп населения на первый этаж (пандусы на входных группах, лифты).

Крыша – чердачная. Водосток – внутренний. Кровля – рулонная.

Витражи – алюминиевые с однокамерным и двухкамерным стеклопакетом.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с однокамерным и двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

*Наружная отделка:*

стены 1-3 этажи – гранит;

стены 4-11(13) – Лаймстоун;

стены 12 и тех. этаж – металл (фальц).

*Внутренняя отделка квартир и встроенных помещений:* улучшенная черновая.

*Внутренняя отделка мест общего пользования:*

потолок – известковая окраска, водоэмульсионная окраска;

стены - акриловая окраска, текстурная штукатурка, водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные, бетонные с упрочнителем, керамогранитная плитка.

*Основные показатели блок-секций 3-2, 5-1, 6-1 (пятно 1):*

| | |
|---|---|
| площадь застройки | - 1 660,86 м²; |
| общая площадь, всего | - 17 546,03 м², |
| в том числе: | |
| площадь жилой части | - 14 290,59 м², |
| площадь подвала | - 1 108,79 м², |
| площадь чердака | - 1 271,98 м²; |
| площадь встроенных помещений | - 874,67 м²; |
| общая площадь квартир | - 12 030,41 м²; |
| количество квартир | - 118; |
| строительный объем | - 85 873,62 м³; |
| этажность | - 12, 14. |

**Паркинг (пятно 2)**

Паркинг пятно 2 на 296 машиномест подземный одноэтажный, закрытый, пристроенный к жилым блок-секциям. Размеры в осях 107,1х99,0 м. Высота помещений паркинга от пола до низа плиты покрытия составляет 4,05 м.

В паркинге расположены: помещение хранения автомобилей, комната охраны, санузлы, насосная, венткамеры, электрощитовая, трансформаторные, РУ 0,4 кВА, РУ 10 кВА..

Помещение хранения автомобилей оборудовано парковочными системами, обеспечивающими 2 парковочных места одно над другим.

Предусмотрены эвакуационные выходы по отдельным и обособленным лестничным клеткам.

Предусмотрены два двупутных въезда-выезда в паркинг.

Для въезда на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены две двухпутные рампы с нормативным уклоном.

Кровля – эксплуатируемая (покрытия – асфальтобетонное, брусчатка, тротуарная плитка, резиновое). Водосток – внутренний.

Двери – металлические, деревянные.

Ворота - металлические.

*Наружная отделка:*

стены – гранит.

*Внутренняя отделка:*

потолок – известковая окраска, водоэмульсионная окраска;

стены – акриловая окраска, водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные с упрочнителем, керамогранитная плитка, керамическая плитка.

*Основные показатели паркинга (пятно 2):*

| | |
|---|---|
| площадь застройки | - 6 398,32 м²; |
| общая площадь | - 6 288,60 м², |
| строительный объем | - 36 470,43 м³; |
| количество машина-мест | - 296; |
| этажность | - 1. |

**6.2.3 Конструктивные решения**

**Жилые блок-секции 3-2, 5-1, 6-1**

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – монолитный безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных пилонов, стен, горизонтальных дисков перекрытий, а также жестким сопряжением вертикальных конструкций с ростверком. Максимальный сетка пилонов – 5,4х5,1 м. Жилые секции разделены между собой и отделены от паркинга деформационными швами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов жилых секций выполнены ТОО «Астанагражданпроект» в 2019 году на основное 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 РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете фундаментов использован расчетный программный комплекс «Лира САПР 2018».

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 7 м по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Несущая способность сваи с учетом коэффициента надежности по грунту составляет 48,36 тс, согласно результатов статического зондирования, выполненных ТОО «TPS-Эксперт». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет: блок-секции 3-2 – 47,0 тс, блок-секции 5-1 – 46,0 тс, блок-секции 6-1 – 47,5 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 900 (блок-секции 3-2, 6-1), 920 (блок-секция 5-1) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Основное армирование плитного ростверка выполнено сетками в нижнем и верхнем сечении из стержней класса А400С по ГОСТ 34028-2016. Дополнительное армирование из отдельных стержней класса А400С по ГОСТ 34028-2016. 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.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Армирование стен подвала выполнено сетками по граням сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Гидроизоляция поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – из 1 слоя рулонного материала с геотекстильным полотном и профилированной мембраной.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 1200х250, 1500х250 мм из бетона класса В25 по прочности с армированием сетками по граням сечения из стержней класса А400С по ГОСТ 34028-2016, объединенных в пространственный каркас шпильками из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены (диафрагмы жесткости) - монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25 по прочности с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из отдельных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас арматурой из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены шахт лифта - монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25 по прочности с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из отдельных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-

2016. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас арматурой из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 по прочности. Основное армирование плит перекрытия принято сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016, верхняя и нижняя дополнительная арматура из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. 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 сечением 200х900÷2000(h) мм, из бетона класса В25 по прочности с армированием сетками по обеим граням из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням парапета объединяются в пространственный каркас арматурой из стержней класса А240) по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – сборные железобетонные марши, площадки – монолитные из бетона класса по прочности В25, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Заполнение наружных стен - кладка из блоков ячеистого бетона объемным весом 600 кг/м$^3$ ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе, толщиной 200 мм, с утеплителем из минераловатных плит и облицовкой из камня типа «Лаймстоун».

Перегородки межквартирные – слоистая кладка толщиной 210 мм из двух слоев блока ячеистого бетона по ГОСТ 21520-89 на клеевом растворе толщиной по 100 мм.

Перегородки межкомнатные – гипсокартонный типа «Knauf» толщиной 100 мм.

Перегородки санитарных узлов – гипсокартонный влагостойкие типа «Knauf» толщиной 100 мм.

Перемычки - металлические.

**Паркинг (пятно 2)**

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – монолитный безбалочный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных колонн, диафрагм жесткости, горизонтального диска монолитного покрытия, а также жесткими узлами сопряжения колонн и диафрагм жесткости с фундаментами. Максимальная сетка колонн – 8,4÷7,2 м. Здание паркинга разделено на отсеки деформационными швами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов паркинга выполнены ТОО «Астанагражданпроект» 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 РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «Лира САПР 2018».

По результатам расчета принят свайный фундамент с монолитным железобетонным ростверком.

Сваи – забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 6 м по серии 1.011.1-10 из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с В/Ц=0,55. Несущая способность сваи с учетом коэффициента надежности по грунту составляет 39,43 тс, согласно результатов статического зондирования, выполненных ТОО «TPS-Эксперт». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 37,0 тс.

Ростверк под колонны – столбчатый монолитный железобетонный толщиной 600 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Армирование фундаментной плиты принято сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Ростверк под наружные стены и диафрагмы жесткости – ленточный монолитный железобетонный сечением 1200х600(h), 600х600(h) мм из бетона класса В25. Армирование принято плоскими каркасами из продольных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры из стержней А400 по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

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

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование колонн принято отдельными вертикальными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016, объединенными поперечной арматуры в пространственный каркас из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Диафрагмы жесткости (стены лестниц) – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм. Армирование принято сетками по граням сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25толщиной 200 мм. Армирование принято сетками по граням сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм с утолщением до 500 мм в зоне опирания колонн размером 3000х3000 мм типа капители, из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. В местах, определенных результатами расчетов, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий в перекрытиях. 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.

Пандус – монолитная железобетонная балочная плита толщиной 250 мм из бетона класса В25. Основное армирование плит выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Балки плиты пандуса – монолитные железобетонные сечением 500х600(h) мм выполнены из бетона класса В25. Армирование балок принято пространственным каркасом из продольных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Лестницы и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, армированные стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Парапет – монолитный железобетонный сечением 200х900÷2000(h) мм, из бетона класса В25 по прочности с армированием сетками по обеим граням из стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Сетки по обеим граням парапета объединяются в пространственный каркас арматурой из стержней класса А240) по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки – кладка из керамзитобетонных блоков ГОСТ 6133-84, на цементно-песчаном растворе, толщиной 90 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:

применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды;

для боковых поверхностей конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

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

стальные конструкции покрыты лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70 с добавлением алюминиевой пудры, по грунту ПФ-0142 ТУ-6-10-1698-78.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

В данном заключении наружные инженерные сети не рассматривались, согласно письму заказчика от 2 августа 2019 года № 25 и заданию на проектирование, будут разработаны отдельным проектом.

**Отопление, вентиляция и кондиционирование**

Жилые блок-секции и встроенные помещения

Источник теплоснабжения – городские сети. Теплоноситель в наружных сетях - горячая вода с параметрами 130-70$^0$С. Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Тепловой пункт расположен в блоке 5-1. В тепловом пункте предусмотрены следующие узлы управления:

ИТП-1 – для жилой части блок-секций 6-1 и 3-2;

ИТП-2 - для жилой части блок-секций 5-1 и 4-1;

ИТП-3 - для встроенных помещений блок-секций 6-1, 3-2, 5-1 и 4-1.

Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

В узлах управления предусмотрены:

тепловые счетчики;

теплообменники для систем отопления и горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления и горячего водоснабжения;

циркуляционные насосы для систем отопления и горячего водоснабжения;

расширительные баки для систем отопления;

регуляторы перепада давления;

регулирующие клапана;

счетчики воды к теплообменникам;

счетчики воды на подпиточном трубопроводе;

запорная и спускная арматура.

В жилой части дома предусмотрены следующие системы отопления:

система отопления жилой части – поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя;

система отопления лестничных клеток жилой части дома – однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме;

система отопления встроенных и технических помещений – двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Предусмотрены поквартирные узлы управления, установленные в общем коридоре на каждом этаже в специальном шкафу. В поквартирных узлах управления предусмотрены поквартирные счетчики, регуляторы перепада давления, сетчатые фильтры, балансировочная и запорная арматура.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-65$^0$С.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы, встроенные в пол конвекторы и регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами и шаровыми кранами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые. Металлопластиковые трубы проложены в конструкции пола по периметру квартир и встроенных помещений в тепловой изоляции.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки изолированы. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Отопление помещения электрощитовой предусмотрено электрическим настенным конвектором.

*Вентиляция и кондиционирование*

Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам.

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух поступает через приточные клапана, вытяжка из квартир предусмотрена через приставные вентиляционные каналы, проходящие в кухнях и санузлах в специальных вентшахтах.

Согласно задания на проектирование для вентиляции встроенных помещений предусмотрены места для подключения приточных и вытяжных систем в наружных ограждениях с установкой дроссель-клапанов. Разводка воздуховодов и установка оборудования выполняется самостоятельно каждым собственником встроенных помещений.

В жилой части предусмотрены места установки наружных блоков кондиционеров с централизованным отводом конденсата.

Из теплового пункта вытяжка предусмотрена осевым вентилятором. Из помещений санузлов и ПУИ, расположенных в подвале, вытяжка предусмотрена осевым вентилятором.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. В качестве вентиляционных устройств приняты регулируемые решетки.

*Противопожарные мероприятия*

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара на каждом этаже здания предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление из коридоров этажей, где установлены дымовые клапаны, осуществлено крышным вентилятором через вытяжную шахту. Для создания подпора воздуха, в лифтовые шахты подается приточный воздух при помощи крышного вентилятора.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Паркинг

*Отопление*

Отопление отсеков паркинга для стоянки автомобилей не предусмотрено.

Отопление помещений насосной, насосной АПТ, комнаты охраны предусмотрено от системы отопления жилого блока 1-1. Система отопления принята однотрубной горизонтальной. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб и стальные панельные радиаторы.

Отопление помещения электрощитовой предусмотрено электрическим настенным конвектором.

*Вентиляция*

Из электрощитовой, санузлов и насосной вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами.

Для помещений стоянки машин предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция при помощи JET-вентиляторов. Приточный воздух забирается снаружи и направляется на JET-вентиляторы, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны. Для регулирования подачи приточного воздуха предусмотрены жалюзийные заслонки с электроприводом.

Воздух вытягивается через вытяжные шахты, в которых установлены осевые вентиляторы. Вытяжные шахты проходят через жилую часть блок-секций. На техническом этаже предусмотрено помещение для установки жалюзийных решеток с электроприводом. При общеобменной вентиляции работает один осевой вентилятор. Выброс воздуха предусмотрен выше кровли блоков.

В гараже предусмотрена установка газоанализаторов для измерения концентрации CO. JET-вентиляторы при общеобменной вентиляции управляются от датчиков газоанализаторов. Датчики CO запрограммированы на два режима контроля. Первый режим – проветривание на низких уровнях загазованности. Второй режим – интенсивный воздухообмен от звуковых и сигнальных оповещателей.

Предусмотрен подпор воздуха канальными вентиляторами в тамбур-шлюзы в паркинге.

Для помещений стоянки машин вытяжная вентиляция совмещена с системой дымоудаления. JET-вентиляторы при дымоудалении управляются по сигналу пожарных извещателей. При дымоудалении работают два осевых вентилятора.

Въездные ворота в случае возникновения пожара должны быть закрыты.

Вытяжные вентиляторы, установленные в вытяжных шахтах, предусмотрены в огнестойком исполнении.

Воздуховоды приняты из листовой стали класса «П» с огнезащитным покрытием.

**Водоснабжение и канализация**

Жилые блоки и встроенные помещения

*Внутренний водопровод*

Водоснабжение предусмотрено от наружной городской сети. Гарантийный напор в наружной сети – 10,0 м.

В блок-секциях предусмотрена раздельная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Для обеспечения в сети хоз-питьевого водоснабжения необходимого напора предусмотрена повысительная насосная установка, расположенная в паркинге. В насосной предусмотрены раздельные повысительные насосы для жилья и встроенных помещений:

хоз-питьевые насосы производительностью 54,0 м$^3$/час и напором 54,61 м (2 рабочих, 1 резервный) для жилья всего комплекса;

хоз-питьевые насосы производительностью 6,45 м$^3$/час и напором 17,0 м (2 рабочих, 1 резервный) для встроенных помещений всего комплекса.

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии насосов установлен мембранный бак объемом 450 л.

Для учета расхода воды на ответвлении в каждую квартиру и на встроенные помещения предусмотрены индивидуальные счётчики. Перед хоз-питьевыми насосами предусмотрена установка общих водомерных узлов для всего комплекса.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и на приготовление горячей воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловом пункте блок-секции 5-1. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система холодного и горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Система холодного и горячего водоснабжения принята поквартирной. Главные стояки и квартирные счетчики расположены на лестничной клетке в специальном шкафу. Согласно задания на проектирование не предусмотрена подводка к санприборам.

Тепловая изоляция предусмотрена для стояков и магистральных трубопроводов, поквартирной разводки холодного и горячего водоснабжения трубчатой изоляцией.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

*Противопожарные мероприятия*

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Для обеспечения необходимых напоров в сети противопожарного водопровода предусмотрены повысительные насосные установки, установленные в насосной в паркинге. К установке приняты противопожарные насосы производительностью 18,72 м$^3$/час и напором 76,26 м (1 рабочий, 1 резервный) для жилья всего комплекса.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, в целях возможности его использования в качестве первичного устройства.

Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

*Внутренняя канализация*

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Согласно задания на проектирование предусмотрены только стояки с установкой заглушки на ответвлении к санприборам. Для отвода стоков от санприборов, расположенных в подвале, предусмотрена компактная канализационная установка производительностью 2,0 м$^3$/час и напором 5,7 м с отводом через бак-гаситель в хоз-бытовую канализацию. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, полиэтиленовых технических по ГОСТ 18599-2001 и чугунных по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапа в насосной АПТ и приямков в тепловом пункте и насосной. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации. Сеть производственной канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, полиэтиленовых технических по ГОСТ 18599-2001 и чугунных по ГОСТ 6942-98.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Предусмотрен централизованный отвод конденсата от наружных блоков кондиционеров в систему ливневой канализации. Сеть ливневой канализации принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, чугунных по ГОСТ 6942-98 и полиэтиленовых технических по ГОСТ 8599-2001. Для труб, проложенных на техническом этаже, предусмотрен электрообогрев.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Паркинг

*Внутренний водопровод*

Водоснабжение предусмотрено для санузла от системы водоснабжения блок-секции 8-1. На трубопроводе системы водопровода к санузлу установлены счетчик воды. Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателя.

*Внутренняя канализация*

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Для отвода стоков предусмотрена компактная канализационная установка производительностью 12,0 м$^3$/час и напором 5,0 м с отводом в хоз-бытовую канализацию. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, полиэтиленовых технических по ГОСТ 18599-2001 и чугунных по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков после пожаротушения через водосборные лотки, расположенные в полу паркинга. Далее стоки поступают в приямки, из приямков при помощи дренажных насосов производительностью 12 м$^3$/час и напором 5,0 м отводятся через бачок-гаситель в систему внутреннего водостока. Отвод стоков из насосных предусмотрен через трап и приямок с установкой дренажного насоса производительностью 2,0 м$^3$/час и напором 5,0 м в систему внутреннего водостока. Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и чугунными ГОСТ 6942-98.

Отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период

предусмотрен обогрев воронок и трубопроводов. Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и чугунными по ГОСТ 6942-98.

*Противопожарные мероприятия*

Система спринклерного, дренчерного и внутреннего пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара в паркинге. Установка автоматического спринклерного и дренчерного пожаротушения принята воздушной. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узлов КСК, пожарных кранов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, дренчерных завес, запорно-регулирующей арматуры. Подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. Внутренние пожарные краны размещены на отдельном от системы спринклерного и дренчерного пожаротушения на питающем трубопроводе. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным краном, пожарным стволом, рукавом длиной 20 м.

Система автоматического пожаротушения состоит из 4-х секций. В насосной станции автоматического пожаротушения установлены насосы:

противопожарные насосы производительностью 219,9 м$^3$/час и напором 77,36 м (1 рабочий, 1 резервный);

насос-жокей производительностью 3,0 м$^3$/час и напором 82,5 м.

Для поддержания давления воздуха в спринклерной системе в помещении насосной установлен компрессор.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80.

Трубная разводка предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

**Электроснабжение**

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями от 30 мая 2017 года № 5-14-2303 с изменениями от 26 июня 2014 года № 5-14-2031, выданные АО «Астана РЭК».

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ РК относятся к потребителям I, II категории надежности электроснабжения.

**Электрооборудование и электроосвещение**

Жилые блок-секции 6-1, 3-2, 5-1

На вводе в здание предусмотрена установка одной вводно-распределительной панели типа ВРУ для трех блоков 6-1, 3-2, 5-1, установленная в электрощитовой блока 6-1.

К I категории электроснабжения относятся охранное, сантехническое оборудование, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения через АВР.

Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

Расчетная нагрузка на вводе и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП 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 использованы щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелем с медными жилами, проложенные в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим проектом 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 светодиодные светильники. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту, в холлах и коридорах от датчиков движения.

На кровле секции 5-1, установлены заградительные огни, запитанные по первой категории электроснабжения.

В поэтажных коридорах в нишах стен установлены этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель на вводе.

В квартирных щитках установлены на вводе – коммутационный аппарат 63 А, на отходящих линиях - дифференциальные выключатели на токи расцепителей 16А, 40А с током утечки 30 мА и автоматические выключатели на 16А. Согласно ПУЭ РК питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем с медными жилами, прокладываемый в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Расчетная мощность: ВРУ1 – 254 кВт.

*Встроенные помещения общественного назначения*

Электропитание офисных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. В качестве вводно-распределительного устройства принята одна панель типа ВРУ1 для трех блоков 6-1, 3-2, 5-1, установленная в электрощитовой блока 6-1.

Категория электроснабжения электрических приемников – II.

Напряжение 380/220 В.

Расчетная мощность: ВРУ2 – 121 кВт.

Для учета расхода электроэнергии на вводе в распределительных щитках каждого встроенного помещения установлены электронные приборы учета.

Ориентировочные удельные, расчетные, электрические нагрузки офисных помещений рассчитывались в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Согласно заданию на проектирование, проектом не предусматривалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах.

*Фасадное освещение*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения фасада жилого дома предусмотрено от ящика освещения типа ЯУО 9601.

Рабочим проектом приняты светодиодные прожекторы, установленные на фасадах жилого дома. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами, в трубах ПВХ.

Паркинг

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.

Электроснабжение электроприемников I категории осуществляется от самостоятельного вводно-распределительного шкафа ШАВР через устройство АВР.

Напряжение сети 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство ВРУ, установленное в помещении электрощитовой паркинга.

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

Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные, насосные установки, электроприводы подъемного механизма и освещение.

Предусмотрено отключение эл. оборудования вентиляционных установок при пожаре.

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

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем с медными жилами, проложенные в полиэтиленовых трубах и кабельных лотках.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное 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.

К установке приняты светодиодные светильники.

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

Мощность ШАВР паркинга (I категория) – 202,6 кВт.

Мощность ВРУ паркинга (II категория) – 351,8 кВт.

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.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1, проложенный в трубах из нераспространяющие горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

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

*Молниезащита*

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство 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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

**Системы связи и безопасности**

Жилые блок-секции 6-1, 3-2, 5-1

*Телефонизация и телевидение*

Рабочий проект слаботочных устройств и связи выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий филиал ТОО «BTcom infocommunications» от 3 июня 2014 года № 0611 и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015); СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СН РК 3.02-01-2012, СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»; СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Рабочий проект включает в себя: телефонные сети, телевидение, видеонаблюдение, видео-домофонную связь.

Проект телефонизации жилого дома со встроенными помещениями и паркингом выполнен на основании задания на проектирования, задания архитектурно-строительного отдела и технических условий филиал ТОО «BTcom infocommunications» от 3 июня 2014 года № 0611.

В жилых секциях жилого комплекса система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных.

Все оборудование телефонии и телевидения поставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте предусмотрено: прокладка кабеля типа UTP5 от слаботочного отсека до прихожей с установкой розетки типа RJ-45; прокладка кабеля UTP5 от слаботочного отсека до гостиной для телевидения с установкой розетки RJ-45; вертикальная прокладка кабелей осуществлена в кабельном стояке в ПЭ трубах Ø63 мм.

Горизонтальная прокладка кабелей выполнена: от этажных щитов до квартиры, а также по квартире до места установки розетки в плитах перекрытия в ПНД трубах Ø25 мм, по подвалу в кабельных лотках под потолком либо открыто.

*Видео-домофонная связь*

Видео-домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд.

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования типа «Hikvision».

В тамбурах устанавливается система многоквартирной видео-домофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода и видеокамерой. На дверь устанавливается электрозащелка.

В квартирах устанавливаются абонентские переговорные устройства с 3,5 дюймовым экранои, с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Для передачи данных и питания сенсорых панелей в слаботочных отсеках этажного щита установлены коммутароры.

Для питания вызывной панели в техническом помещении в подвале установлен блок питания.

Видео-домофонная связь обьеденена в единную сеть с видеобнаблюдением.

Кабельная разводка выполнена кабелем типа UTP 5е, кабель питания вызывной панели типа ШВВП 2х0,75, проложены в гофрированной ПВХ трубе Ø25 мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой. Вертикальная прокладка кабелей осуществлена в кабельном стояке в ПЭ трубах 63 мм.

*Видеонаблюдение*

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования типа Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, в лифтах, на лестничных клетках, лифтовых холов на 1-м и 2-м этаже.

Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на входах в здание уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Все сигналы с видеокамер передаются в помещении охраны в паркинге, где установлен, коммутатор и видеорегистратор с монитором. Дополнительный коммутатор расположен в помещении электрощитовой.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем типа UTP cat. 5е 4х2х0,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах Ø16 мм, открыто по стенам и потолкам паркинга и в кабельном лотке.

*Диспетчеризация лифтов*

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов выполнена по беспроводному каналу связи организацией, поставляющей лифты.

*Пожарная сигнализация*

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015); СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная

автоматика зданий и сооружений»; СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СН РК 3.02-01-2012, СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»; СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: приемно-контрольный прибор охранно-пожарный типа «Рубеж-КАУ2»; блоки индикации типа «Рубеж-БИ»; пульт дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ»; адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-64»; адресные тепловые пожарные извещатели типа «ИП 101-29-PR»; адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые типа «ОПОП 124-7»; адресные релейные модули с контролем целостности цепи типа «РМ-4К»; адресный релейный модуль «РМ-4»; источники питания «ИВЭПР»; адресный модуль управления клапаном дымоудаления типа «МДУ-1 исп.03».

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы прихожие квартир, лифтовой холл, машинное помещение, вахта и колясочная, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор типа «Рубеж-КАУ2». ППКП расположен в слаботочном отсеке этажного щита.

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации типа «Рубеж-БИ». Блок индикации располагается у консьержа.

Для опуска лифтов, на двадцать первом этаже проектом предусмотрен релейный модуль типа «РМ-4» который включается в адресный шлейф ППКП.

При получении сигнала «Пожар» от ППКП, реле отрабатывают заданную логику работы. Точное место установки и способ подключения релейного модуля определить при монтаже.

Для обнаружения возгорания в помещениях общего пользования и прихожих квартир применены адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Для ручного запуска дымоудаления предусмотрены ручные пожарные извещатели типа (ИПР 513-11) с надписью: «Запуск дымоудаления».

Для запуска пожарных насосов около пожарного гидранта предусмотрены ручные пожарные извещатели типа (ИПР 513-11) с надписью: «Запуск пожаротушения».

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта «ЭЛ»).

В качестве резервированного источника электропитания использован типа «ИВЭПР 12/2», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар».

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

*Система оповещения людей о пожаре*

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией (далее СОУЭ), обеспечивающий светозвуковое оповещение.

При возникновении пожара - (срабатывании извещателя дымового, теплового или ручного) сигнал поступает на ППКП.

Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

Светозвуковые оповещатели типа «ОПОП 124-7» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи типа «РМ-4К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются.

*Система противодымной защиты*

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха на чердаке предусмотрены предусмотрены адресные шкаф управления инженерным оборудованием ШУН/В, подключаемые АЛС к ППКП.

Шкаф управления реализует следующие функции: контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание; передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в режимах: автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от пожарных ручных извещателей типа «ИПР 513-11», и с пульта дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ», установленного в помещении диспетчерской в блоке 7-1) по месту устройством дистанционного пуска типа «УДП 513-11 запуск дымоудаления» расположенного около клапана дымоудаления. ручном режиме управление с панели шкафа типа ШУВ/Н.

Для управления клапанами дымоудаления использованыя модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в следующих режимах: автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от пожарных ручных извещателей типа «ИПР 513-11» и с пульта дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ», установленного в помещении диспетчерской в блоке 7-1) по месту устройством дистанционного пуска типа «УДП 513-11 запуск дымоудаления» расположенного около клапана дымоудаления.

*Автоматика систем противопожарного водопровода*

Для контроля и управления станцией пожаротушения предусмотрены: Адресная метка v"АМ-4" которая собирает информаци выдаваемая сухми контактами станцией пожаротушения, Релейный модуль типа "РМ-4" обеспечивающий управление станцией пожаротушения.

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в режимах: дистанционном (от пожарных ручных извещателей типа «ИПР 513-11» и с пульта дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ», установленного в помещении диспетчерской в блоке 7-1), по месту устройством дистанционного пуска типа «УДП 513-11 запуск насосов пожаротушения» расположенного около пожарных кранов. ручном режиме

управление с панели шкафа типа Control MX (поставляется комплектно со станцией пожаротушения).

Сети выполнены кабелем типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм². Прокладка выполнена скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе Ø16 мм.

Паркинг

*Пожарная сигнализация*

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в жилом доме, паркинге и помещений обслуживания жилого комплекса 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.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: приемно-контрольный прибор охранно-пожарный типа «Рубеж-2ОП»; блоки индикации типа «Рубеж-БИ»; адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-64»; адресные тепловые максимально дифференциальные извещатели типа «ИП-101-29-PR»; адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые типа «ОПОП 124-7»; источники питания типа «ИВЭПР»; адресный релейный модуль «РМ-1» «РМ-4», «РМ-4К»; адресная метка типа «АМ-4»; адресный модуль управления клапаном дымоудаления типа «МДУ-1 исп.03»; устройство дистанционного пуска типа «УДП 513-11»; адресный шкаф управления электроприводом инженерных систем типа «ШУВ/Н».

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют адресные приемно-контрольные приборы, установленные в помещение охраны паркинга. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения кроме помещений с мокрыми процессами, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные дымовые извещатели, предназначенные для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации и тепловые максимально-дифференциальные предназначенные для обнаружения возгорания, сопровождающегося повышением температуры. 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 защиты, пожаротушения и системы оповещения.

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 I категории.

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

При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

*Система оповещения о пожаре*

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку светозвукового оповещателя над входом в помещение.

В качестве светозвукового оповещателя используется оповещатель типа ОПОП 124. Сеть оповещения выполнена кабелем типа КСПВ 4х0,4, прокладываемым за подвесным потолком ПВХ трубе. Световые указатели выхода учтены в разделе ЭО, данным проектом не рассматривается.

*Автоматический контроль концентрации окиси углерода.*

Система автоматического контроля концентрации окиси углерода (аппаратура управления, датчики-газоанализаторы, световая и сигнальная сигнализация и т.д.) поставляется комплектно с оборудованием типа «Jet вентиляции» кроме кабельно-проводниковой продукции, предусмотренной в разделе ЭО, ЭМ от шкафа типа «Jet вентиляции» до оконечный устройств. Кабельно-проводниковая продукция принята согласно задания выданного поставщиками вышеуказанной системы.

Прокладка кабелей осуществляется открыто на лотках, скобах, по стенам и колоннам.

*Автоматизация дымоудаления.*

Для управления системами противодымной защиты и пожарными насосами противопожарного водопровода предусмотрена система автоматизации.

При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск оповещения о пожаре; отключение общеобменной вентиляции; в зоне где произошел пожар открытие дымовых клапанов; запуск вентиляторов противодымной вентиляции; спуск лифтов на первый этаж; при нажатии на устройство дистанционного пуска «УДП 513-11» у пожарных кранов запускается пожаротушение.

ППКП, через релейные блоки типа «РМ-4», обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы оповещения, запуск системы пожаротушения и спуск лифтов на первый этаж.

Для управления клапанами дымоудаления использованы модули типа «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП».

При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Контроль положения заслонки клапана производится с помощью концевых выключателей, встроенных в электромеханический привод либо находящихся на заслонке.

Для управления вентиляторами противодымной вентиляции предусмотрен - шкаф управления пожарный «ШУН/В». «ШУН/В» управляет электродвигателем через магнитный контактор.

Включение и отключение магнитного контактора возможно в автоматическом режиме управления командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП типа «Рубеж-2ОП» и в ручном режиме управления с помощью кнопок шкафа без участия контроллера. «ШУН/В» контролирует состояние вентилятора (запуск и остановку) и передает эту информацию на ППКП.

Также «ШУН/В» имеют функции контроля входного напряжения, контроля цепи датчиков состояния вентилятора, контроля цепи электродвигателя.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено автоматически комплектным шкафом (ШУ-НП) станции пожаротушения.

При падении давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Отключается компрессор, открываются задвижки и запускается насосы пожаротушения.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска типа «УДП 513-11», установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Состояние насосов и задвижек передается от выходов типа «сухой контакт» шкафа управления насосной станцией (ШУ-НП) на ППКП, через адресную метку типа «АМ-4».

*Видеонаблюдение*

Под видеонаблюдением находятся периметр паркинга и контур жилого здания. Видеонаблюдение выполнено на напряжение 220В IP камерами наблюдения.

Проектом предусмотрено: монтаж купольных камер наблюдения перед входными дверьми на стену и по периметру паркинга и контура жилого здания; монтаж термокожухов с обдувом для камер наружной установки; установка оконечных устройств (видеорегистраторов, мониторов) в помещении охраны; установка POE коммутаторов по секциям и для отдаленных камер; прокладка оптического кабеля от оконечного устройства до POE коммутаторов; прокладка кабеля с витой парой от камер наблюдения до оконечных устройств и POE коммутаторов.

*Контроль управления доступом паркинга.*

Для контроля доступа при въезде в паркинг предусмотрено помещение охраны с постоянным присутствием дежурного охранника.

При въезде в паркинг предусмотрены электрические ролл-ворота. Ролл-ворота поставляются комплектно с дистанционными пультами для открытия и закрытия ролл-ворот. Наличие дистанционных пультов предусмотреть у дежурного охранника или автовладельцев на усмотрения заказчика.

*Защитные мероприятия*

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2012, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

### 6.3 Энергоэффективность

Жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

В рабочем проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления вентиляцией;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в комплекс АСКУЭ;

применены светодиодные светильники.

Класс энергетической эффективности здания согласно таблице 5 СН РК 2.04-21-2004 – нормальный «В».

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

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль всех сторон комплекса и с соблюдением противопожарных разрывов.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В жилых блок-секциях в жилой части предусмотрены незадымляемая лестничная клетка Н1. В квартирах, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери).

В жилых блок-секциях предусмотрено дымоудаление.

В жилых блок-секциях предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов.

В жилых блок-секциях и встроенных помещениях предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

В паркинге предусмотрены: дымоудаление, система противогазовой защиты, автоматическая система пожаротушения, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение о пожаре.

### 6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее раздел «ОВОС») разработан ИП «ГринЭко».

Источником теплоснабжения проектируемого объекта на период эксплуатации является ТЭЦ-2 (технические условия от 16 апреля 2018 года № 5181-2018-АТТ и от 18 марта 2019 года № 1556-11, выданные АО «Астана-Теплотранзит»).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства характеризуется выбросами загрязняющих веществ от следующих источников: строительная спецтехника и автотранспорт (ист. № 6501), общестроительные работы (ист. № 6502), сварочные работы и газовая резка металла (ист. № 6503), покрасочные и гидроизоляционные работы (ист. № 6504), пересыпка сыпучих строительных материалов (ист. № 6505).

В период строительства от стационарных источников в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества в объеме 13,515 т/год.

На период эксплуатации источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферу являются вентшахта автопаркинга (ист. № 0001-0002), въезд-выезд из автопаркинга (ист. № 6001-6002).

В период строительства и эксплуатации осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников, при этом нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.5 показал, что в период строительства и эксплуатации с учетом фоновых концентрации имеется превышение ПДК по диоксиду азота (1,89836 и 1,63883 ПДК соответственно) и взвешенным частицам (2,37962 ПДК только на период строительства) на границе ближайшей жилой зоны (21,0 м). Без учета фоновых концентрации превышение ПДК по всем загрязняющим веществам отсутствует. Согласно справке РГП на ПХВ «Казгидромет» «О фоновых концентрациях загрязняющих веществ» от 10 апреля 2019 года № 13-09/1118 в городе Нур-Султан имеется фоновое превышение ПДК по взвешенным частицам и диоксиду азота.

**Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства – декабрь 2019 года – август 2021 года**

**Таблица 2**

| Наименование вещества | Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0415031 | 0,348904 |
| Кальций оксид | 0,0453333 | 0,000734 |
| Марганец и его соединения | 0,0010133 | 0,015368 |
| Никель оксид | 0,0003431 | 0,00009 |
| Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0,390458 | 1,735734 |
| Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0634492 | 0,282057 |
| Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0,0240611 | 0,124461 |
| Сера диоксид | 0,0490979 | 0,212467 |
| Сероводород | 0,0018767 | 0,025611 |
| Углерод оксид | 0,3106181 | 1,599784 |
| Фтористые газообразные соединения | 0,0003958 | 0,009788 |
| Фториды неорганические плохо растворимые | 0,0017417 | 0,03688 |
| Диметилбензол | 0,0173611 | 0,397818 |
| Метилбензол | 0,0102513 | 0,024437 |
| Бенз/а/пирен | 0,0000004 | 0,0000023 |
| Хлорэтилен | 0,0000162 | 0,000092 |
| Бутилацетат | 0,0019841 | 0,004728 |
| Формальдегид | 0,0050917 | 0,024765 |
| Пропан-2-он | 0,0042989 | 0,010244 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,0992063 | 1,18143 |
| Сольвент нафта | 0,0098553 | 0,137572 |

| | | |
|---|---|---|
| Уайт-спирит | 0,020668 | 0,252487 |
| Углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,572291 | 6,021025 |
| Взвешенные частицы | 0,0137773 | 0,168791 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 | 1,0064 | 0,721166 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,6716709 | 0,1792097 |
| Всего: | 3,3627638 | 13,515645 |

Участок намечаемого строительства расположен на расстоянии 730,0 м от ближайшего поверхностного водного объекта – реки Есиль. Участок строительства расположен за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль (письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 23 июля 2019 года № 18-12-01-05/770).

Водоснабжение в период строительства осуществляется для питьевых, хоз-бытовых и производственных нужд за счет привозной воды из существующих городских систем питьевого и технического водоснабжения. На период эксплуатации водоснабжение от центральных городских сетей.

В период проведения строительных работ хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалеты и временные септики с последующим вывозом ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией. Система мойки колес спецтехники водооборотная с использованием сточных вод повторно. Осадок системы мойки колес накапливается в емкости с последующим вывозом по договору с третьими лицами.

В период эксплуатации водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено в городские сети канализации.

Разработка и добыча полезных ископаемых, и соответственно воздействие на недра, как на период строительства, так и на период эксплуатации рабочим проектом не предусматривается. Нерудные строительные материалы доставляются из действующих предприятий по договору.

В период строительства и эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства и эксплуатации предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

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

**Таблица 3**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 649,756 | 0 | 649,756 |
| в т. ч. отходов производства | 632,431 | 0 | 632,431 |
| отходов потребления | 17,325 | 0 | 17,325 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски (AD070) | 0,757 | 0 | 0,757 |
| Промасленная ветошь (AD060) | 0,114 | 0 | 0,114 |
| Нефтесодержащий осадок от мойки колес автотранспорта и спецтехники (AE020) | 2,858 | 0 | 2,858 |
| Отходы асфальтовых вяжущих (AC020) | 0,302 | 0 | 0,302 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (GO060) | 17,325 | 0 | 17,325 |
| Огарки сварочных электродов (GA090) | 0,203 | 0 | 0,203 |
| Металлолом (GA090) | 13,292 | 0 | 13,292 |
| Отходы бетона (GG140) | 600,816 | 0 | 600,816 |
| Отходы древесины (GL010) | 14,089 | 0 | 14,089 |

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

**Таблица 4**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 126,456 | 0 | 126,456 |
| в т. ч. отходов производства | 3,993 | 0 | 3,993 |
| отходов потребления | 122,463 | 0 | 122,463 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные аккумуляторы (AA170) | 0,024 | 0 | 0,024 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (GO060) | 122,463 | 0 | 122,463 |
| Отработанные светодиодные лампы (электронный лом) (GC020) | 0,055 | 0 | 0,055 |
| Смет с территории (GO060) | 3,914 | 0 | 3,914 |

Воздействие физических факторов (преимущественно шума) от намечаемой деятельности оценивается, как временное по продолжительности и незначительное по интенсивности. Согласно проведенных расчетов уровней шума от объекта установлено, что значения предельно-допустимых уровней во всех контрольных точках не превышают допустимых значений, установленных для жилой застройки.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «TPS-Эксперт» в 2019 году, на участке намечаемого строительства верхний слой грунта мощностью до 3,5 м сложен из насыпного грунта состоящего из суглинка перемешанного со строительным мусором, следовательно плодородный слой почвы на участке отсутствует. Предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву, в том числе: благоустройство территории, складирование отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом специализированными организациями. При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Территория строительства относится к антропогенно освоенной городской среде и редкие, охраняемые виды растений и животных на данной территории не обнаружены.

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 12 июля 2018 года, выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны», на земельном участке под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

С целью озеленения территории проектируемого объекта, составлен дендрологический план, согласованный с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны». Согласно дендрологического плана предусматривается посадка деревьев лиственных и хвойных пород в количестве 59 штук и кустарников в количестве 118 штук.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное социально-экономическое воздействие в виде создания дополнительных рабочих мест, налоговых отчислений в бюджет города, использование товаров и услуг местных предприятий и организаций.

В целом строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значимого отрицательного воздействия на окружающую среду региона, реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

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

Генеральный план и благоустройство

Строительство жилого комплекса предусмотрено по очередям. На участке жилого комплекса предусмотрено размещение жилых блоков, пристроенного паркинга, детской игровой площадки, спортивной площадки, площадки для сбора ТБО. Площадка для сбора ТБО площадка с металлическими контейнерами, предусмотрена на санитарном расстоянии не менее 25 метров до жилых блоков, детских игровых и гимнастических площадок согласно требованиям пункта 56 Санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187.

Благоустройство жилого комплекса предусмотрено покрытием проездов асфальтобетоном, тротуаров - тротуарной плиткой, детских и спортивной площадок спец.покрытием, установление малых архитектурных форм и детских комплексов, скамеек и урн, озеленение свободной от застройки и покрытий территории посадкой деревьев и кустарников, посев газона, разбивка цветников согласно требованиям пункта 34 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Архитектурно-планировочное решение

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестница и лифты пассажирские, шахты которых не примыкают к жилым комнатам квартир согласно требованиям пункта 15 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. На входных группах предусмотрены доступы жильцов, ММГН согласно требованиям пункта 14 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестница и лифты пассажирские, шахты которых не примыкают к жилым комнатам квартир согласно требованиям пункта 15 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. На входных группах предусмотрены доступы жильцов, ММГН согласно требованиям пункта 14 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Жилые комнаты, кухни и офисные помещения, встроенные в жилые блоки, имеют естественное освещение с 2,5 часовой продолжительностью инсоляции не менее чем в одной жилой комнате одно-, двух-, трех-, четырехкомнатных квартир согласно требованиям пунктов 5, 27 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Предусмотрено напольное покрытие в тамбурах, незадымляемых переходах, на лестничных площадках из неполированного керамогранита для предупреждения травматизма жильцов согласно требованиям пункта 13 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

На 1 этажах предусмотрено размещение офисных помещений со специальными помещения для хранения уборочного инвентаря, комнаты приема пищи для работников, для хранения личной и специальной одежды, санузлы согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы. Расчеты параметров воздуха (отопления в холодный период года) и кратности воздухообмена в жилых помещениях комплекса соответствуют требованиям пункта 31, приложения Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

В жилых блоках предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха: приток воздуха в жилые помещения и кухни обеспечивается через неплотности окон, удаление воздуха из кухонь и санузлов - через вентиляционные каналы.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

По расчетам рассеивания санитарное расстояние от въезда-выезда паркинга до жилого блока № 6-1 составляет 20 метров, до площадки отдыха, детской и спортивной площадок – 33,7 метров, что соответствует требованиям пункта 6 Приложения 2 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Предусмотрено применение строительных материалов не ниже I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

На участке застройки не обнаружены превышения мощности гамма-фона, содержания радона и продуктов его распада с поверхности грунта, скотомогильников и очагов сибирской язвы согласно требованиям пункта 31 Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарных правил от 25 февраля 2015 года № 136.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте

Предусмотрено рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите. При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы системой механической вентиляции. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты (беруши, наушники); выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты. Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

В бытовых помещениях, пунктах охраны оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудованы профилактические пункты, оснащенные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагаются в отдельном помещении сборно-разборного передвижного типа в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа. Санитарно-бытовые помещения предоставлены помещениями для приема пищи и укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий, комнатами обогрева и отдыха,

гардеробными, душевыми, туалетами, умывальными, устройствами питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудованы индивидуальными шкафчиками. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21–25 ºС.

Предусмотрена организация водно-питьевого режима рабочих привозной бутилированной водой согласно требованиям пунктов 19, 20, 144 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки согласно требованиям пунктов 19, 20, 144 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177. По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Предусмотрена организация горячего питания рабочих готовыми комплексными обедами, доставляемыми из столовой в специальных контейнерах, согласно требованиям пунктов 141 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места оборудованы контейнерами для сбора строительного и бытового мусора. Сбор и хранение токсичных отходов производится в контейнеры или мешки с вывозом специальной техникой.

### 6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительности строительства определена на основания СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

Общая продолжительность строительства составляет 21 месяцев.

Начало строительно-монтажных работ – в декабре 2019 года, согласно письму заказчика от 1 июля 2019 года № 18.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2019 г. – 4%; 2020 г. – 59%; 2021 г – 37%.

### 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 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-16;

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 изменения и дополнения 1-16;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Базисинвестстрой» от 9 октября 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

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-нк);

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

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-нк);

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 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8.

Налог на добавленную стоимость 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 «Многофункциональный комплекс «Городской романс» Квартал №11, в г. Астана, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаякова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно 1, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предусмотрена возможность проезда пожарной техники с учетом нагрузки вдоль фасадов жилых блоков со стороны прилегающих улиц на расстоянии 8-10 м от края проезда до здания (п. 15.4, 15.7 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

2. На разбивочном плане указана ширину проездов и тротуаров, расстояние от проездов до зданий, радиусы кривых проезжей части и т.д. (п.5.9 ГОСТ 21.508-93).

3. Граница участка пятна 2 в разделе ГП и на плане очередности приведены в соответствие.

4. Выполнены различной толщиной линии проектируемых зданий, сооружений, покрытий и вспомогательных линий (п.3.12 ГОСТ 21.508-93). Топосъемка выполнена фоновой.

5. Показаны вертикальные отметки эксплуатируемой кровли паркинга, отметки низа и верха пандусов.

6. Показаны угловые отметки жилых блоков со стороны эксплуатируемой кровли паркинга.

7. Нанесены и указаны отметки низа и верха откосов, лестниц, подпорных стенок, пандусов со стороны улиц (п.6.1(г) ГОСТ 21.508-93).

8. Представлен расчет парковочных мест (таблица 13.24* СНиП РК 3.01-01Ас-2007).

9. Предусмотрена площадка для мусорных контейнеров на расстоянии от жилых домов и мест отдыха не менее 20 м и не более 100 м (п.6.2.11 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).

Архитектурно-планировочные решения

10. Паркинг. Выполнен альбом паркинг пятна 2. ТЭПы и спецификации показаны на пятно 2.

11. Паркинг. Откорректирована расстановка двухуровневых систем одна за другой.

12. Паркинг. Предусмотрены подъемники для доступа маломобильных групп населения на эксплуатируемую кровлю паркинга со стороны улиц (п.5.3.2.1 СН РК 3.06-01-2011).

13. Жилые блоки. Разработаны крыльца жилых блоков со стороны улиц (подпорные стены, ступени, пандусы).

14. Жилые блоки. Количество эвакуационных выходов из подвального этажа предусмотрено в соответствие с площадью (п.6.2.6 СП РК 2.02-101-2014).

15. Жилые блоки. В каждой секции подвального этажа предусматрены не менее двух окон размерами не менее 0,75 м × 1,2 м с приямками (п.4.2.14 СП РК 3.02-101-2012).

16. Жилые блоки. В наружных стенах подвалов, не имеющих вытяжной вентиляции, предусмотрены продухи (п.119 СН РК 3.02-01-2018).

17. Блок 3-2. Обеспечена незадымляемость воздушной зоны лестничной клетки Н1 (п. 6.4.9 СНиП РК 2.02-05-2009*, п.7.4.5 СН РК 2.02-01-2014). Воздушная зона выполнена открытой спереди на всю ширину.

18. Глубина воздушной зоны лестничной клетки Н1 выполнена не более 1,2 м, соблюдая расстояния между дверными проемами воздушной зоны в соответствие требованиям (п. 6.4.9, 6.4.10, 6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009*, п.6.4.8, 6.4.9 СП РК 2.02-101-2014).

19. Блок 3-2. Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка выполнена не менее 2 м (п.6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009*).

20. Блок 3-2. Выполнен вход в незадымляемую лестничную клетку Н1 из чердака через воздушную зону (приложение 1, глава 9, п.72 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный ПП РК от 23 июня 2017 года № 439; п.6.4.9 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений).

21. Предусмотрены двери лифтов в противопожарном исполнении (п. 6.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009*).

22. Предусмотрено армированное стекло в дверях и стеклянных перегородках лифтовых холов и лестничных клеток (п.4.2.23 СП РК 3.02-101-2012).

23. Блок 3-2. В угловой трехкомнатной квартире предусмотрена инсоляция (п.4.4.10.9 СП РК 3.02-101-2012). В гостиной, расположенной с юго-восточной стороны передвинуто окно, затеняемое выступом стены.

24. Блок 3-2. Трехкомнатные квартиры в осях 4-8. Исключен вход в спальню через гардероб (п.4.4.10.5 СП РК 3.02-101-2012).

25. Блок 5-1. Трехкомнатная квартира. Исключен вход в спальню через гардероб (п.4.4.10.5 СП РК 3.02-101-2012).

26. Блок 5-1. Из теплового пункта выполнен выход наружу по лестнице с нормируемым уклоном (п.6.4.2 СНиП РК 2.02-05-2009).

27. Количество выходов из теплового пункта предусмотрено в соответствие с нормативными требованиями (п.5.3.15 СП РК 4.02-108-2014).

28. Блок 5-1. Исключено расположение офисных помещений над тепловым пунктом (п.5.3.10 СП РК 4.02-108-2014).

29. Блок 6-1. Предусмотрены аварийные выходы в квартирах, расположенных выше 15 м от планировочной отметки земли (п.6.2.6, 6.2.11 СП РК 2.02-101-2014).

30. Жилые блоки. В гипсокартонных перегородках в ванных предусмотрена гидроизоляция на всю высоту (п.1.1 серия 1.031.9-2.00).

31. В пояснительной записке выполнена сводная таблица ТЭП по всем блокам и паркингу с общими показателями.

Конструктивные решения

*Жилые блок-секции*

32. В спецификации и ведомостях арматурной стали откорректировать ссылку на ГОСТ арматурных стержней (ГОСТ 5781-82* отменен – указать ГОСТ 34028-2016 с соответствующим обозначением класса стержней).

33. Сечение нижней и верхней арматуры монолитых железобетонных плит ростверка принято не менее минимального процента армирования.

Отопление и вентиляция

34. Выполнено согласование смежных отделов согласно СПДС.

35. Предусмотрено поступление свежего воздуха в застекленные лоджии при закрытых створках остекления.

36. Схема системы отопления. Указаны отметки труб в подвале, уклоны труб. Увязаны диаметры труб с планом. Указана запорная и спускная арматура.

37. Указаны мероприятия, предотвращающие снижение теплотехнических характеристик стеновых конструкций, конденсацию влаги или обмерзание приточных устройств при использовании приточных клапанов согласно п.7.1.9 СН РК 4.02-01-2011.

38. Схемы вентиляции. Указаны дефлектора, отметки.

39. Спецификация. Указано условное давление для арматуры, для металлополимерных труб норматив. Учтены воздушники. ДУ1 –исключены декоративные решетки, стеклопластик рулонный. Воздуховоды приняты из черной стали.

40. Паркинг неотапливаемый, исключено прохождение труб отопления жилых блоков через паркинг.

*Блок 6-1*

41. Указано на плане подвала помещение электрощитовой и отопление данного помещения.

42. ОВ-04. Отопительные приборы установлены под окнами согласно п.6.3.4 СН РК 4.02-01-2011.

43. Предусмотрено отопление гардеробной, расположенной у наружной стены.

44. Предусмотрено для гардеробной вентиляционная решетка в дверном полотне согласно таблицы Г.1 СП РК 3.02-101-2012.

45. Указана привязка между выбросом и приемным устройством согласно п.9.13 СП РК 4.02-101-2012.

*Блок 5-1*

46. Узел управления. Теплообменники подобраны на температуру 130-70°С согласно технических условий. Увязаны диаметры труб и разводка труб к теплобменнику с частью ВК. Спускная арматура предусмотрена согласно п.5.5.6.11 СП РК 4.02-108-2014. Предусмотрен водомер на подпиточном трубопроводе согласно п.5.4.15 СП РК 4.02-108-2014.

47. Предусмотрена вытяжка из постирочной.

*Паркинг*

48. Откорректированы расчеты по определению расхода воды на систему АПТ.

49. Исключены ссылки на отмененные нормативы.

50. Указано на плане помещение электрощитовой.

51. Рабочий проект дополнен планом эксплуатируемой кровли с указанием приточных шахт.

52. Предусмотрены воздуховоды из черной стали вместо оцинкованной согласно п.11.5 задания на проектирование.

53. В1. Увязана марка вентилятора на схеме с таблицей вентоборудования и со спецификацией.

54. Предусмотрена вентиляция для насосной АПТ.

<u>Водоснабжение и канализация</u>

55. Выполнено согласование смежных разделов согласно СПДС, согласование заказчика согласно п.12.1 задания на проектирование.

56. Предусмотрено для внутриквартирного пожаротушения отдельный кран согласно п.5.3.6 СН РК 4.01-01-2011.

57. Рабочий проект дополнен узлом пересечения труб В1, Т3 и Т4 с трубами отопления в конструкции пола.

58. Предусмотрено подсоединение полотенцесушителей к сплошному по вертикали водоразборному стояку, предусмотреть компенсацию температурного изменения длины труб согласно п.4.3.2 СП РК 4.01-101-2012.

59. Спецификация. Принят норматив РК СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 вместо ГОСТ Р 52134-2010, условное обозначение труб принято по данному нормативу. Исключено антикоррозийное покрытие для оцинкованных труб. Указано для арматуры условное давление. Учтено крепление труб, арматура. Исключен огнетушитель.

60. План подвала, планы этажей, технического этажа увязаны с разделом АР.

61. Исключено транзитное прохождение труб канализации по центру офисных помещений.

62. Схемы систем: на магистральных трубопроводах указана запорная и спускная арматура; К2 – указан уклон труб, отметки труб согласно ГОСТ 21.601-2011, ревизии через 3 этажа согласно п.9.2.17 СН РК 4.01-01-2011; К1 – указан уклон, отметки; увязано кол-во ответвлений на гребенке со стояком.

*Паркинг*

63. Предусмотрено водоснабжение с/у и отвод стоков, пожаротушение.

64. Приведены расходы воды на пожаротушение блоков, на автоматическое пожаротушение.

65. Рабочий проект дополнен планом эксплуатируемой кровли с размещением воронок.

66. На плане на системе К2 указан опуск от трапа, от какого трапа.

67. Исключено прохождение напорной канализации через комнату охраны.

68. Насосная. Указать диаметры, марку арматуры. Диаметры обосновать.

69. Рабочий проект дополнить установочным чертежом водомерного узла, водосточной воронки.

Электрооборудование и электроосвещение

*Жилые блок-секции*

70. Предоставлен раздел Фасадное освещение.

71. Откорректированы Общие указания согласно проектным решениям.

72. Лист 08. Предусмотрено заземление направляющих лифтовых кабин.

73. Лист 05. На вводе в щитке для потребителей противопожарной защиты предусмотрен защитный аппарат, согласно п.8.10 СП РК 4.04-106-2013. На отх. линии в ШАВР учтен автоматический выключатель с учетом селективной защиты, согласно ПУЭ РК.

74. Лист 02. Сечение питающего кабеля к щитку ПР-ПС учтено согласно табл. 6 ПУЭ РК. Откорректирован ток проектируемого АВР и вводного предохранителя, согласно потребляемому тока.

75. Лист 07. Откорректирован ток коммутационного аппарата на эл. плиту, согласно СП РК 4.04-106-2013.

76. Предусмотрено устройство светового ограждения здания, согласно п.5.1.18 СП РК 4.04-106-2013.

Системы связи и безопасности

77. Выполнена система, управления въездными воротами в паркинг. Выезд из паркинга осуществляется автоматически, по сигналу от датчиков.

78. Предусмотрено наличие телефонизации в помещении охраны, согласно задания на проектирование п.14.1.

79. Представлена кабельная разводка по паркингу в кабельных лотках, согласно задания на проектирование п14.1, 14.2.

80. На планах систем связи выполнена экспликация помещений.

Оценка воздействия на окружающую среду

81. Наименование рабочего проекта в разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее раздел «ОВОС») приведено в соответствие с электронным договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы № 01-1377 от 12 августа 2019 года.

82. В п. 1.1.5, 2.1, 3.3, 3.4 раздела «ОВОС» данные о инженерно-геологических условиях площадки строительства приведены в соответствие с результатами инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «TPS-Эксперт» в 2019 году.

83. В расчете объема выбросов неорганической пыли от земляных работ учтены характеристики грунта (влажность, плотность).

84. Источник № 6505 в таблице 3.1-10 откорректирован с учетом отсутствия складов инертных материалов на период строительства.

85. В расчете объема водопотребления и объема образования ТБО учтено максимальное количество строительного персонала на период строительства.

86. Пункт 3.3 раздела «ОВОС» дополнен информацией о потребности объекта в нерудных строительных материалах в период строительства.

87. Обосновано образование отходов в виде отработанных аккумуляторов на период эксплуатации – аккумуляторные батареи применяются для бесперебойного питания в системах пожаротушения и дымоудаления жилых секций и паркинга.

88. Учтены предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

89. Представлено откорректированное Заявление об экологических последствиях по результатам корректировки и дополнения раздела «ОВОС».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

90. Представлено письмо об отсутствии очагов сибирской язвы, скотомогильников (биотермических ям) и безопасности почвы от 1 марта 2018 года № 102-02/1673, выданное ГУ «Управление сельского хозяйства города Астаны», согласно требованиям Санитарных правил от 25 февраля 2015 года № 136.

91. Предусмотрено применение строительных материалов не ниже I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарных правил от 27 марта 2015 года № 261.

92. Предусмотрены контейнерные площадки для сбора ТБО на санитарном расстоянии не менее 25 метров до жилых блоков комплекса согласно требованиям пункта 56 Санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187.

93. Предусмотрено санитарное расстояние от въездов-выездов паркинга до окон жилого дома не менее 20,0 метров, площадок отдыха – не менее 33,7 метра, принятое по результатам расчетов рассеивания, согласно требованиям таблицы 1 приложения 2 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

94. Предусмотрены пандусы для доступа маломобильных групп населения в офисные помещения согласно требованиям пункта 14 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

95. Предусмотрены в офисных помещениях на 1 этажах комнаты приема пищи для работников, для хранения личной и специальной одежды, душевые согласно требованиям пунктов 11, 37 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

96. Предусмотрено напольное покрытие в тамбурах при входе в подъезды и на лестничных площадках керамической неглазурованной плиткой с шероховатой поверхностью для предупреждения травматизма жильцов согласно требованиям пункта 13 Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

97. Представлена таблица расчетных параметров воздуха (отопления в холодный период года) и кратности воздухообмена в жилых помещениях комплекса согласно требованиям пункта 31, приложения Санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

*ПОС*

98. Предусмотрены средства коллективной защиты от шума, инфракрасных излучений согласно требованиям пункта 47 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

99. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих с температурой +21-25°С согласно требованиям пункта 103 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

100. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

Сметная документация

101. Расценки приведены в соответствие с проектом.

102. Стоимость материалов, принятых по прайс-листам приведены в соответствие с предоставленным перечнем, утвержденным заказчиком.

103. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями.

**7.2 Оценка принятых решений**

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

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

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

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

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

Принятые решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативам, 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 и «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных Приказом МНЭ РК от 25 февраля 2015 года № 136; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных Приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

**Основные технико-экономические показатели I очередь строительства**

**Таблица 5**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь участка в границах проектирования пятен 1 и 2 | га | 0,9388 | 0,9388 |
| 2 | Площадь застройки, всего<br>в том числе:<br>жилых блок-секций (пятно 1)<br>паркинга (пятно 2) | м² | 8 059,18<br><br>1 660,86<br>6 398,32 | 8 059,18<br><br>1 660,86<br>6 398,32 |
| 3 | Этажность комплекса:<br>жилых блок-секций (пятно 1)<br>паркинга (пятно 2) | эт. | 12, 14<br>1 | 12, 14<br>1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Общая площадь блок-секций (пятно 1), всего<br>в том числе:<br>жилой части<br>подвала<br>чердака<br>встроенных помещений | м² | 17 546,03<br><br>14 290,59<br>1 108,79<br>1 271,98<br>874,67 | 17 546,03<br><br>14 290,59<br>1 108,79<br>1 271,98<br>874,67 |
| 5 | Общая площадь паркинга (пятно 2) | м² | 6 288,60 | 6 288,60 |
| 6 | Общая площадь квартир | м² | 12 030,41 | 12 030,41 |
| 7 | Количество квартир | кв. | 118 | 118 |
| 8 | Количество машина-мест в паркинге | м/м | 296 | 296 |
| 9 | Строительный объем комплекса, всего<br>в том числе:<br>жилых блок-секций (пятно 1)<br>паркинга (пятно 2) | м³ | 122 344,05<br><br>85 873,62<br>36 470,43 | 122 344,05<br><br>85 873,62<br>36 470,43 |
| 10 | Общая сметная стоимость строительства в текущих 2018-2019 гг. и прогнозных ценах 2020-2021 гг. всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 4268,013<br>3345,95<br>239,503<br>682,56 | 4131,947<br>3283,494<br>178,138<br>670,315 |
| 11 | Из них:<br>2018 г. ( ПИР)<br>2019 г. ( в т. ч. экспертиза)<br>2020 г.<br>2021 г. | млн. тенге | | <br>123,983<br>151,624<br>2321,957<br>1534,383 |
| | пятно 1<br>пятно 2 и благоустройство | млн. тенге | | 3037,394<br>1094,553 |
| 12 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 21 | 21 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многофункциональный комплекс «Городской романс» Квартал №11, в г. Астана, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаякова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно 1, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных 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 участка в границах проектирования пятен 1 и 2 - 0,9388 га;
площадь застройки, всего - 8 059,18 м²,
в том числе:
жилых блок-секций (пятно 1) - 1 660,86 м²,
паркинга (пятно 2) - 6 398,32 м²;
этажность комплекса:
жилых блок-секций (пятно 1) - 12, 14 эт.,
паркинга (пятно 2) - 1 эт.;
общая площадь блок-секций (пятно 1), всего - 17 546,03 м²,
в том числе:
жилой части - 14 290,59 м²,
подвала - 1 108,79 м²,
чердака - 1 271,98 м²,
встроенных помещений - 874,67 м²;
общая площадь паркинга (пятно 2) - 6 288,60 м²;
общая площадь квартир - 12 030,41 м²;
количество квартир - 118 кв.;

| | |
|---|---|
| количество машина-мест в паркинге | - 296 м/м; |
| строительный объем комплекса, всего | - 122 344,05 м$^3$, |
| в том числе: | |
| жилых блок-секций (пятно 1) | - 85 873,62 м$^3$, |
| паркинга (пятно 2) | - 36 470,43 м$^3$; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих 2018-2019 гг. и прогнозных ценах 2020-2021 гг., всего | - 4131,947 млн. тенге, |
| в том числе: СМР | - 3283,494 млн. тенге, |
| оборудование | - 178,138 млн. тенге, |
| прочие | - 670,315 млн. тенге; |
| нормативная продолжительность строительства | - 21 мес. |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Базисинвестстрой» в соответствии с условиями договора от 12 августа 2019 года № 01-1377.

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, Тәуелсіздік даңғылы (жобаланып отырған), Ш.Қалдаяқов көшесі және № А13, А19, А33, А34 көшелері (жобалық атауы) қиылысы ауданындағы № 11 орам «Городской романс» көпфункционалды кешені. 1-кезек. 1-белгі, 6-1, 3-2, 5-1 блоктар. 2-белгі, паркинг (сыртқы инженерлік 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:

| | |
|---|---|
| 1 және 2-белгілердің жобалау шекараларындағы учаскенің ауданы | - 0,9388 га; |
| құрылыс салу ауданы, барлығы | - 8 059,18 м², |
| соның ішінде: | |
| тұрғын блок-секциялар (1-белгі) | - 1 660,86 м², |
| паркинг (2-белгі) | - 6 398,32 м²; |
| кешеннің қабат саны: | |
| тұрғын блок-секциялар (1-белгі) | - 12, 14 қабат, |
| паркинг (2-белгі) | - 1 қабат; |
| блок-секциялардың жалпы ауданы (1-белгі), барлығы | - 17 546,03 м², |
| соның ішінде: | |
| тұрғын бөлік | - 14 290,59 м², |
| жертөле | - 1 108,79 м², |
| шатыр | - 1 271,98 м², |
| жапсарлас салынған орын-жайлар | - 874,67 м²; |
| парикингтің жалпы ауданы (2-белгі) | - 6 288,60 м²; |

| | |
|---|---|
| пәтерлердің жалпы ауданы | - 12 030,41 м²; |
| пәтер саны | - 118 пәтер; |
| паркингтегі көлік орындарының саны | - 296 к/о; |
| кешеннің құрылыс көлемі, барлығы | - 122 344,05 м$^3$, |
| соның ішінде: | |
| тұрғын блок-секциялар (1-белгі) | - 85 873,62 м$^3$, |
| паркинг (2-белгі) | - 36 470,43 м$^3$; |
| 2018-2019 жж. ағымдағы және 2020-2021 жж. болжамдық бағалардағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 4131,947 млн. теңге, |
| соның ішінде: ҚМЖ | - 3283,494 млн. теңге, |
| жабдық | - 178,138 млн. теңге, |
| өзгелері | - 670,315 млн. теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 21 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 12 тамыздағы № 01-1377 шарт талаптарына сәйкес «Базисинвестстрой» 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

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Кажкенов К.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Главный специалист

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Цечоева М.А.

Эксперт

Тельконуров К.М.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ55VDD00128689

**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 "Базисинвестстрой" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Дінмұхамед Қонаев, дом № 12/1,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060240002192

Наименование производственного объекта: Многофункциональный комплекс "Городской романс" квартал №11, в г.Астане, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаяқова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно I, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных сетей)".

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Алматы" пр. Тәуелсіздік, квартал №11 (ул. А33, участок №12)

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя — Кожабаева Алия Толеутаевна

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

**Место выдачи:** район "Сарыарка "

**Дата выдачи:** 08.10.2019 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: | 3,3627638 | 13,5156450 |
| Многофункциональный комплекс "Городской романс" квартал №11, в г.Астане, в районе пересечения пр. Тәуелсіздік (проектируемого), ул. Ш. Қалдаяқова и ул. № А13, А19, А33, А34 (проектное наименование). I очередь. Пятно I, Блоки 6-1, 3-2, 5-1. Пятно 2, паркинг (без наружных инженерных сетей)". | 3,3627638 | 13,5156450 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0010133 | 0,015368 |
| Кальций оксид | 0,0453333 | 0,000734 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,0415031 | 0,348904 |
| Пропан-2-он | 0,0042989 | 0,010244 |
| Никель оксид (в пересчете на никель) | 0,0003431 | 0,00009 |
| Метилбензол | 0,0102513 | 0,024437 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,0173611 | 0,397818 |
| Бенз/а/пирен | 0,0000004 | 0,0000023 |
| Азота (IV) диоксид | 0,390458 | 1,735734 |
| Азот (II) оксид | 0,0634492 | 0,282057 |
| Взвешенные частицы | 0,0137773 | 0,168791 |
| Бутилацетат | 0,0019841 | 0,004728 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0,0992063 | 1,18143 |
| Формальдегид | 0,0050917 | 0,024765 |
| Углерод оксид | 0,3106181 | 1,599784 |
| Углерод | 0,0240611 | 0,124461 |
| Хлорэтилен | 0,0000162 | 0,000092 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,0003958 | 0,009788 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,0017417 | 0,03688 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,572291 | 6,021025 |
| Сера диоксид | 0,0490979 | 0,212467 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,6716709 | 0,1792097 |

| | | |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас) | 1,0064 | 0,721166 |
| Уайт-спирит | 0,020668 | 0,252487 |
| Сольвент нафта | 0,0098553 | 0,137572 |
| Сероводород (Дигидросульфид) | 0,0018767 | 0,025611 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

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