**«Астана қаласы, Е10, Е49, Е51 («BI City» ТК 4 орам) көшелерінің қиылысу маңында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)**
жұмыс жобасы бойынша

17.10.2017 ж. № 02-0185/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Premier Palace» ЖШС,
Астана қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«INK Architects» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, Е10, Е49, Е51 («BI City» ТК 4 орам) көшелерінің қиылысу маңында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0185/17 от 17.10.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Premier Palace»,
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «INK Architects»,
г. Алматы

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1703 от 07 сентября 2017 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы было выдано отрицательное заключение № 02-0147/17 от 22 августа 2017 года по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Premier Palace», г. Астана.

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «INK Architects» (государственная лицензия № 13018451, II категории от 24 мая 2013 года, с приложением к лицензии № 001 на одной странице от 24 октября 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

**ГИП** – Тоскин М.В. (приказ ТОО «INK Architects» от 02 октября 2016 года б/н).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Premier Palace».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)», утвержденное директором ТОО «Premier Palace» от 20 марта 2017 года;

дополнение от 09 сентября 2017 года к заданию на проектирование от 20 марта 2017 года объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)», утвержденное директором ТОО «Premier Palace» от 09 сентября 2017 года;

договор на разработку проектно-сметной документации № РР/Под-ПР/ВС/4459 от 14 января 2015 года по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения пр. Туран и улицы Сыганак (№ 19) (ЖК «BI City» Квартал 4)» Блок D, заключенный между ТОО «Premier Palace» и ТОО «INK Architects»;

письмо ТОО «Premier Palace» от 09 октября 2017 года № РРС/347 по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» Блок D - о том, что Блок D соответствует Кварталу 4 и состоит из Блоков: A, B, C, D, E, F;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 7,2661 га, расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», район пересечения пр. Сарыарка и улиц Сарайшык (№12) и Сыганак (№19), с целевым назначением: для строительства и эксплуатации крытого города, выданный Астанинским филиалом

РГП «НПЦзем» от 23 октября 2015 года АН № 0307843, кадастровый номер 21-320-135-2540;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом», выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и утвержденное главным архитектором города Астаны, от 15 марта 2017 года № 9297;

эскизный проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом. Жилой комплекс «BI City», вдоль улицы Сыганак», разработанный ТОО «INK Architects» в 2014 году, с корректировкой, выполненной в 2015 году, и дополнениями, выполненными в 2016 и 2017 годах;

топографическая съемка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30 ноября 2000 года, с приложением на одной странице от 02 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 24 мая 2017 года № 1301 с красными линиями, нанесенными ТОО «НИПИ Астанагенплан» по состоянию на 11 мая 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «BI City» 4 квартал», архив: 06/16, выполненный ТОО «Орда Құрылыс» (государственная лицензия ГСЛ № 000865 от 20 июля 2007 года, с приложением к лицензии на одной странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 2016 года;

акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (пересечение улиц Туран и Сыганак», выполненный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 25 мая 2017 года;

письмо ТОО «Premier Palace» от 07 июня 2017 года № PPC/91 - о том, что источником финансирования являются собственные средства;

письмо ТОО «Premier Palace» от 25 июля 2017 года № PPC/179 - о том, что назначение встроенных в жилые блоки на 1 этажах коммерческих помещений в проекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» - офисы;

письмо ТОО «Premier Palace» от 09 октября 2017 года № PPC/349 - о том, что начало строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4) (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» запланировано на IV квартал 2017 года;

письмо ТОО «Premier Palace» от 29 июля 2017 года № PPC/193 - о том, что проектирование наружных инженерных сетей объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» предусмотрено отдельным проектом;

письмо ТОО «Premier Palace» от 09 октября 2017 года № PPC/348 - о том, что комплектная трансформаторная подстанция (КТП) будет запроектирована в составе рабочего проекта наружных инженерных сетей объекта: «Многоквартирный жилой

комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)».

*Технические условия:*

АО «Астана-теплотранзит», № 1797-11 от 14 февраля 2017 года – на подключение объекта к тепловым сетям;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания», № 5-23/4-1906 от 6 июня 2016 года – на присоединение к электрическим сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 07 июня 2017 года № 3-6/1508 – на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 20 января 2017 года № 07-09/132 на отвод ливневых вод с территории объекта (срок действия 1 год);

РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Қазақтелеком» от 23 марта 2017 года № 272 - на телефонизацию.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

согласования графических материалов эскизного проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51», выданные ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»:

эскизный проект, от 25 сентября 2014 года № 7072/1;

эскизный проект (корректировка эскизного проекта от 25 сентября 2014 года № 7072/1) от 10 декабря 2015 года № 9306;

дополнение от 23 мая 2016 года № 9889 к эскизному проекту от 10 декабря 2015 года № 9306;

дополнение от 25 мая 2017 года № 11437 к эскизным проектам: от 25 сентября 2014 года № 7072/1, от 23 мая 2016 года № 9889;

дополнение от 01 августа 2017 года № 11749 к эскизному проекту от 25 мая 2017 года № 11437;

согласование рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» (письмо от 07 июня 2017 года № PPC/91), выданное ТОО «Premier Palace».

*Согласование графических материалов:*

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г. Астане, согласованная Главным архитектором г. Астаны и зарегистрированная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 9 июня 2015 года;

согласование раздела «Отопление и вентиляция», выданное АО «Астана-теплотранзит», от 27 июля 2017 года»:

лист ОВ-2 «Блок А. Общие данные (окончание)»;

лист ОВ-30 «Блок А. Тепловой узел-1 (жилые пом.)»;

лист ОВ-32 «Блок А. Тепловой узел-2 (встроенные пом.)»;

лист ОВ-1 «Блок В. Общие данные»;

лист ОВ-1 «Блок С. Общие данные»;

лист ОВ-1 «Блок D. Общие данные»;

лист ОВ-1 «Блок Е. Общие данные»;

лист ОВ-24 «Блок Е. Принципиальная схема теплового узла 3»;

лист ОВ-26 «Блок Е. Принципиальная схема теплового узла 4».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр РР/Под-Пр/ВС/4459*

Пояснительная записка.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт.
Альбом ГП - Генеральный план.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок А.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок В.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок С.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок D.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок Е.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок F.
Альбом ВК – Водоснабжение и канализация. Блок А.
Альбом ВК – Водоснабжение и канализация. Блок В.
Альбом ВК – Водоснабжение и канализация. Блок С.
Альбом ВК – Водоснабжение и канализация. Блок D.
Альбом ВК – Водоснабжение и канализация. Блок Е.
Альбом ВК – Водоснабжение и канализация. Блок F.
Альбом АПТ – Автоматическое пожаротушение. Блок F.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные. Блок А.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные. Блок В.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные. Блок С.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные. Блок D.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные. Блок Е.
Альбом КЖ - Конструкции железобетонные. Блок F.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок А.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок В.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок С.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок D.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок Е.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок F.
Альбом ЭМ – Электротехнические решения. Блок А.
Альбом ЭМ – Электротехнические решения. Блок В.
Альбом ЭМ – Электротехнические решения. Блок С.
Альбом ЭМ – Электротехнические решения. Блок D.
Альбом ЭМ – Электротехнические решения. Блок Е.
Альбом ЭМ – Электротехнические решения. Блок F.
Альбом СС - Слаботочные сети. Блок А.
Альбом СС - Слаботочные сети. Блок В.
Альбом СС - Слаботочные сети. Блок С.
Альбом СС - Слаботочные сети. Блок D.
Альбом СС - Слаботочные сети. Блок Е.
Альбом СС - Слаботочные сети. Блок F.
Альбом ПС, АДУ – Пожарная сигнализация; Автоматизация дымоудаления. Блоки А, В, С, D, Е, F.
ОВОС - Оценка воздействия на окружающую среду.

ПОС - Проект организации строительства.

Расчетная часть, выполненная с использованием программных комплексов «SCAD.Office» (версия 11.3) и «ЛИРА САПР» (версия 2013).

Ситуационная схема М1:16000. Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом.

Эскиз застройки М1:4000. Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом.

Схема трассы водоснабжения, схема трассы канализации М1:1500, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 24 августа 2015 года № 11518.

Схема трассы электроснабжения М1:500, выданная ТОО «Астана Бас Жоспары ҒЗЖИ» ID 12934, 12935, от 30 марта 2017 года.

Схема трассы электроснабжения М1:8000, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 08 июля 2017 года № 12175.

Схема трассы телефонизации М1:500 № 9844 от 29 ноября 2016 года/D3595, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 07 декабря 2016 года.

Схема трассы теплоснабжения М1:2000, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 03 марта 2016 года № 5179.

Схема трассы теплоснабжения М1:1000, выданная ТОО «Астана Бас Жоспары ҒЗЖИ». ID 5493, 5495, от 30 марта 2017 года.

Схема трассы ливневой канализации М1:1500. ID 2067/2068, от 30 марта 2017 года.

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечение населения города Астаны жильем.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в городе Астана на левобережной части реки Есиль, в границе проспектов Туран и Сыганак.

МИНИСТЕРСТВО ЭКСПЕРТИЗЫ

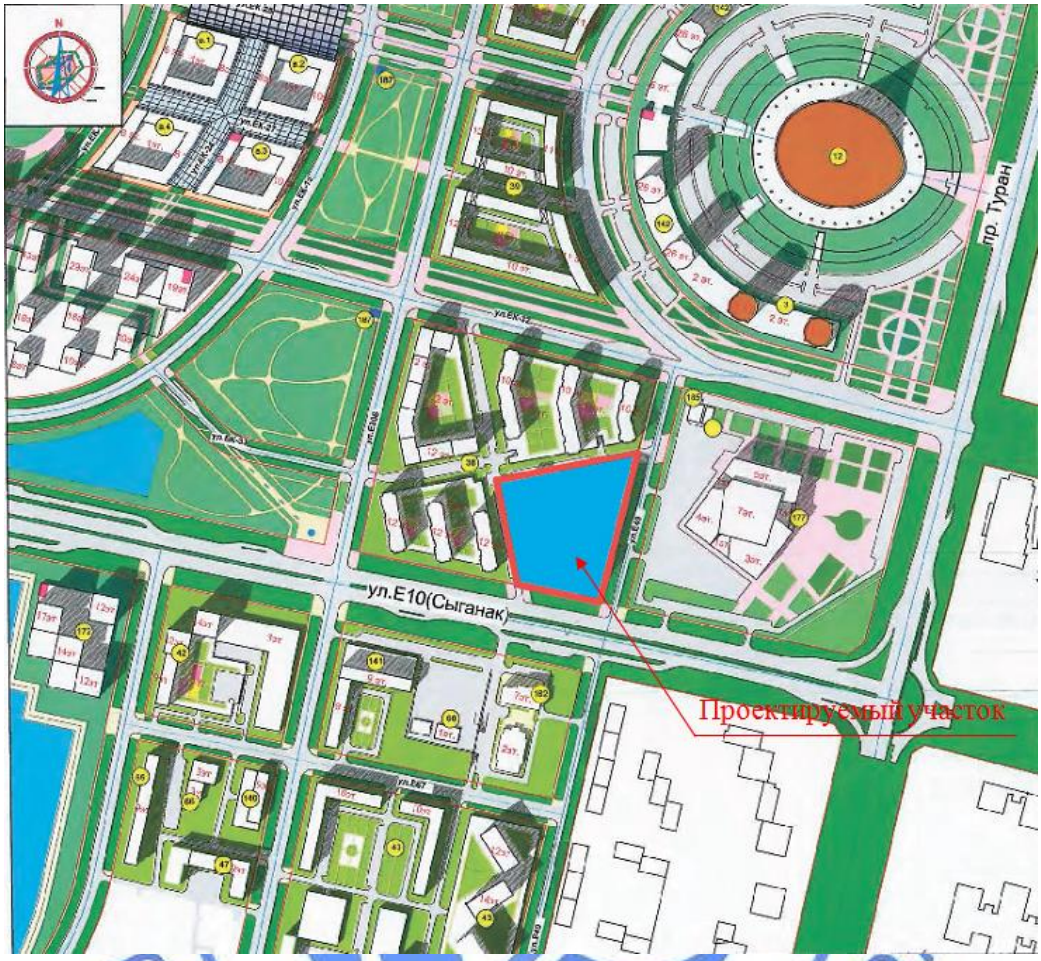


Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) | - I В; |
| район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) | - III ($s_o$=100 кгс/м²); |
| район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) | - III ($w_o$=38 кгс/м²); |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) | - минус 35 ºС; |
| сейсмичность района строительства | - не сейсмичен; |
| нормативная глубина промерзания: | |
| для глинистых грунтов | - 185,0 см; |
| для песчаных грунтов | - 241,0 см; |
| для крупнообломочных грунтов | - 273,0 см. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания выполнены специалистами ТОО «Орда Курылыс» в 2016 году (арх. № 06/16).

В геолого-литологическом строении площадки строительства по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложений, представленные глинистыми грунтами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста - суглинками и песками гравелистыми.

Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, мощностью слоя 0,40-1,80 м.

Верхняя часть разреза аллювиальных отложений сложена суглинками светло-коричневого цвета, с прослойками песка средней крупности, которые вскрыты на глубине 0,40-1,80 м, мощностью 2,80-5,20 м.

Нижнюю часть разреза комплекса аллювиальных отложений слагают пески гравелистые, вскрытые на глубине 3,30-7,0 м, мощностью 4,20-7,70 м. Пески гравелистые, разноцветного цвета, полимиктовые, водонасыщенные, средней плотности, в некоторых случаях с включением щебня до 10%.

Элювиальные глинистые грунты по породам мезозойских отложений, залегают непосредственно под аллювиальными отложениями на глубине 9,0-12,60 м, вскрытой мощностью 2,40-6,0 м. Глинистые грунты желтого и светло-желтого, плотные, запесоченные, с включением щебня до 10%.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1 – насыпные грунты. Насыпные грунты характеризуется на данном участке как неслежавшиеся, состоящие из суглинка, редко встречается строительный мусор;

ИГЭ-2 – суглинки, в естественном залегании полутвердые, тугопластичные, мягкопластичные и текучепластичные;

ИГЭ-3 – пески гравелистые. Пески гравелистые характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2 мм) - 17,0-49,0%, со средним значением 43,6%;

ИГЭ-4 – глинистые грунты, консистенции глин в естественном залегании твердые.

В таблице 1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

**Физико-механические свойства грунтов**

| № ИГЭ | Наименование грунта | $\rho_н$ | $\rho_р$ | $C_н$ | $C_р$ | $\varphi_н$ | $\varphi_р$ | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Насыпные грунты | 1,87 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Суглинки | 1,86 | 1,85 | 21,0 | 18,0 | 15,0 | 14,0 | 5,5 |
| 3 | Пески гравелистые | 2,00 | 2,00 | 1,0 | 1,00 | 38 | 38 | 21,0 |
| 4 | Глинистые грунты | 1,91 | 1,90 | 31,0 | 28,0 | 21 | 20 | 10,0 |

где:

ρ - плотность грунта, г/см$^3$;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011, грунты, слагающие площадку строительства, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (по СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – от слабой до сильноагрессивной, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

*Гидрогеологические условия участка*

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,80-2,20 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 341,95 - 342,52 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 18 апреля 2016 года.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50 м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 0,50 м.

Участок изысканий подтоплен.

Для определения несущей способности свай проведены полевые испытания грунтов статическим зондированием.

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25. При проектировании свайных фундаментов несущую способность свай по грунту необходимо уточнить по результатам полевых испытаний свай.

Опыты статического зондирования выполнялись с поверхности земли. При забивке свай со дна котлована данные несущей способности свай по результатам статического зондирования необходимо пересчитать без учета снимаемой толщи грунта.

### 6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенного в городе Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51.

#### 6.2.1 Генеральный план

Генеральный план рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на топографической съемке в масштабе М1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура», от 24 мая 2017 года № 1301 с красными линиями, нанесенными ТОО «НИПИ Астанагенплан» по состоянию на 11 мая 2017 года.

Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Проектируемый участок жилого комплекса размещен в городе Астане, в северо-западном секторе перекрестка улиц:

Сыганак, прилегающей с юга;

Е 49, прилегающей с востока.

Площадь земельного участка (акт на право частной собственности на земельный участок) - 7,2661 га.

Выделенная в условных границах площадь земельного участка, отведенного под строительство Квартала 4 – 1,6775 га.

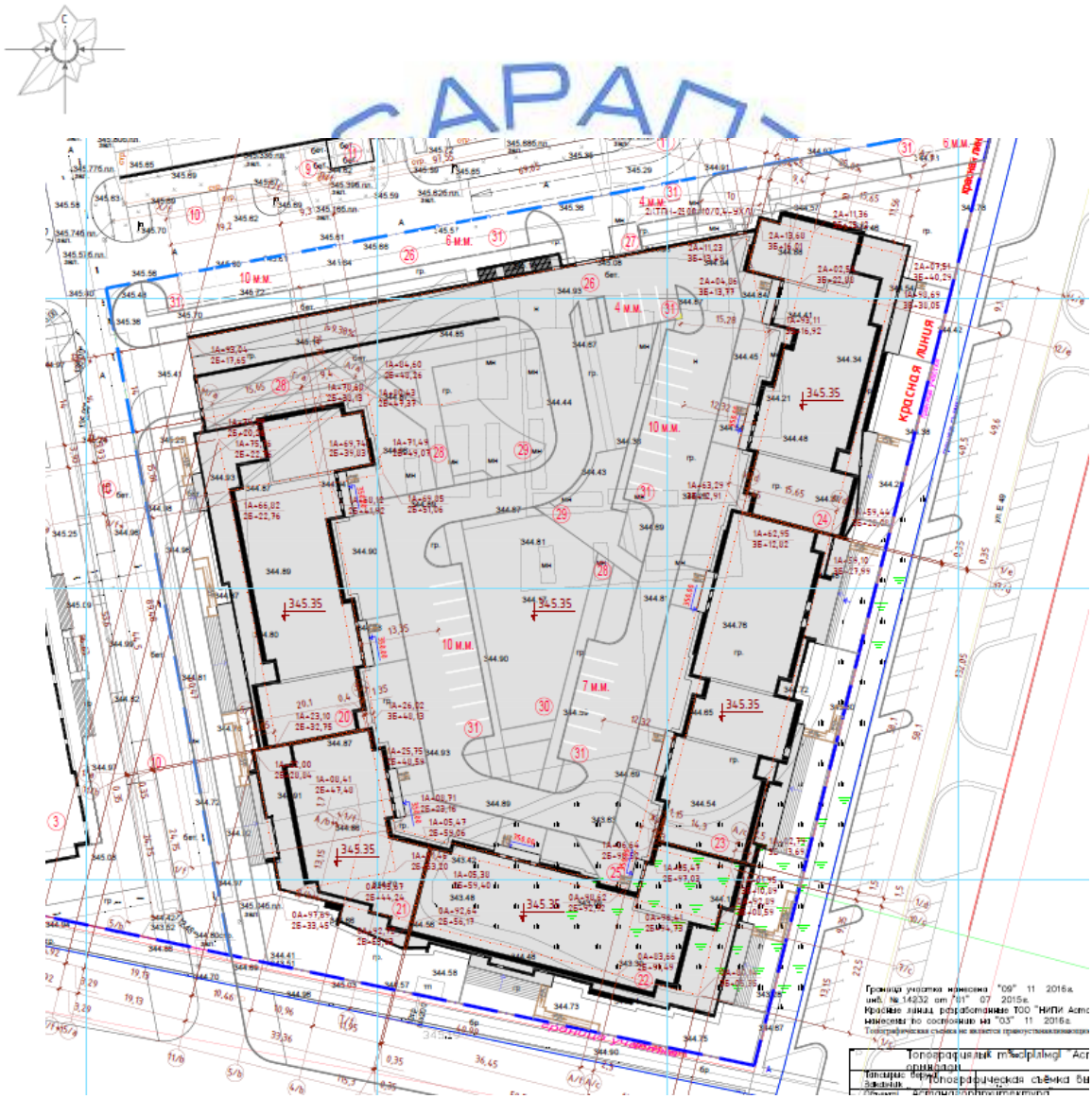


Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

**Экспликация зданий и сооружений (Квартал 4):**

1 – Пятно 20. Блок А (8, 9 этажный жилой дом);
2 – Пятно 21. Блок В (9 этажный жилой дом);
3 – Пятно 22. Блок С (9, 10 этажный жилой дом);
4 – Пятно 23. Блок D (8, 10 этажный жилой дом);
5 – Пятно 24. Блок Е (8, 9, 10 этажный жилой дом);
6 – Пятно 25. Блок F (1 этажный надземный паркинг на 393 машиноместа);
7 – Пятно 26. Мусоросборная площадка;
8 – Пятно 27. ТП (комплектная трансформаторная подстанция, КТП), проектируемая в перспективе;
9 – Пятно 28. Площадка для отдыха;
10 – Пятно 29. Детская игровая площадка;
11 – Пятно 30. Спортивная площадка;
12 – Пятно 31. Автостоянка.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана (продолжение)*

Жилые блоки расположены на проектируемом участке в виде трапециевидной, сложной формы в плане. Внутренний полуоткрытый двор занимает пристроенный надземный паркинг, на эксплуатируемой кровле которого предусмотрено размещение придомовых площадок общего пользования.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых блоков, что соответствует абсолютной отметке 345,35 м.

Подъезды и въезд на участок комплекса осуществляются с проектируемого внутриквартального проезда, подключаемого к улицам Сыганак и Е 49.

Въезд в надземный паркинг предусматривается с западной стороны участка.

Въезд во двор, на эксплуатируемую кровлю паркинга, осуществляется с западной стороны.

По внешнему периметру зданий жилого дома, а также внутри комплекса по покрытию пристроенного паркинга предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входам комплекса и проезд пожарных машин вдоль его фасадов.

Благоустройством участка, главным образом, сосредоточенным на эксплуатируемой кровле паркинга, предусматривается устройство площадки для отдыха взрослого населения, спортивной, гимнастической и детской игровой площадок.

Открытые гостевые автостоянки для временного хранения автомобилей, в том числе автомобилей, принадлежащих МГН и расположенных на ближайших расстояниях от входов в здания ЖК, предусмотрены вдоль северной границы проектируемого участка и на эксплуатируемой кровле надземного паркинга вдоль внутреннего периметра полуоткрытого дворового пространства.

Покрытие проездов, парковок предусмотрено из асфальтобетона и брусчатки с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров и дорожек – из брусчатки. Вокруг зданий предусмотрена бетонная отмостка с покрытием из тротуарной плитки.

Покрытие спортивной, детской площадок и площадки для отдыха – наливное резиновое.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасное и комфортное передвижение инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) по территории и беспрепятственным доступом зданий ЖК:

*мощение тактильной плиткой:*

основных проездов от машиномест гостевой стоянки;

подходов к входным группам первого жилого этажа жилых секций и надземного паркинга;

подходов к наружной лестнице;

подходов к входным группам первого этажа групп помещений общественного назначения;

*устройство пандусов* с уровня земли, дублирующих открытые лестницы (входные группы жилых секций и помещений общественного назначения);

*выполнение элементов входных групп и зон маневрирования:*

площадок крылец входов МГН-колясочников глубиной не менее 1,50 м;

тамбуров входов глубиной не менее 1,50 м и шириной не менее 2,10 м;

*устройство текстурных покрытий:* тротуаров, пандусов, площадок крылец из материалов с нескользкой поверхностью.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности эксплуатируемой кровли паркинга в водосточные воронки, и далее - в систему ливневой канализации со сбросом в общегородскую сеть.

Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов и посадкой декоративных кустарников и деревьев.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 7,2661 |
| 2 | Площадь участка в границах благоустройства (4 квартал) | га | 1,6775 |
| 3 | Площадь застройки зданий, | $м^2$ | 12403,00 |
| | *в том числе жилых домов:* | | 5724,00 |
| | Блок А | | 1332,00 |
| | Блок В | | 771,00 |
| | Блок С | | 1252,00 |
| | Блок D | | 1214,00 |
| | Блок Е | | 1155,00 |
| | *Блок F (наземный паркинг):* | | 6654,00 |
| | *ТП* | | 25,00 |
| 4 | Площадь покрытий, | $м^2$ | 7630,00 |
| | *в том числе, в уровне земли:* | | 2590,00 |
| | асфальтобетонное | | 894,00 |
| | плиточное | | 1339,00 |
| | бетонное (отмостка) | | 357,00 |
| | *в том числе, на эксплуатируемой кровле паркинга:* | | 4725,00 |
| | плиточное | | 3576,00 |
| | бетонное (отмостка) | | 273,00 |
| | резиновое | | 876,00 |

Продолжение таблицы 2

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 5 | Площадь озеленения, | $м^2$ | 3597,00 |
| | в том числе: | | - |
| | на эксплуатируемой кровле паркинга | | 1815,00 |
| | в уровне земли | | 1782,00 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

***Жилой комплекс***

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом в составе 4 квартала строительства жилого комплекса предусмотрено проектирование зданий со следующими функциональными и пожарно-техническими характеристиками:

*для жилых блоков (A, B, C, D, E):*

II - (нормального) уровня ответственности, технически сложные объекты;

II - степени огнестойкости;

IV - класса по уровню комфорта (таблица 1* СНиП РК 3.02-43-2007*);

Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) - класса функциональной пожарной опасности.

***Жилые блоки***

***Блок А*** - 8-ми, 9-ти этажное жилое здание, без подвала, с техническим чердаком, двухсекционное, сложной формы в плане прямоугольных очертаний, с общими габаритными размерами в крайних осях: 53,60х25,05 м.

*Первый* этаж занимают:

группы помещений общественного назначения (офисные помещения);

группы технических помещений;

*полуэтаж:*

группа складских помещений офисов (категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д);

*со второго по восьмой и девятый* этажи занимают жилые квартиры;

над *восьмым и девятым этажами* предусмотрен верхний технический этаж (чердак) с лифтовыми холлами и машинными отделениями лифтов.

*Высота этажей принята:*

первого - 4,80 м и 2,40 м (от пола до пола);

полуэтажа - 2,40 м (от пола до пола);

со второго по девятый – по 3,30 м (от пола до пола);

технического чердака – 1,85 м (от пола до верха плиты покрытия).

В блоке предусмотрено размещение 61 квартиры, в том числе:

1-комнатных – 16 шт.;

2-комнатных – 16 шт.;

3-комнатных – 21 шт.;

4-комнатных – 8 шт.

Квартиры состоят из жилых комнат (общей комнаты - гостиной), спален, подсобных помещений: кухонь, совмещенных и отдельных санузлов, внутриквартирного коридора (прихожей) и летних помещений (лоджий).

Типы и количество квартир, размещаемых в жилом блоке поэтажно:

со второго по восьмой этажи: однокомнатных - по две; двухкомнатных - по две; трехкомнатных – по три; четырехкомнатных – по одной;

на девятом этаже: однокомнатных - две; двухкомнатных - две; четырехкомнатных – одна.

Горизонтальная взаимосвязь на этаже осуществляется через поэтажные коридоры, вертикальная межэтажная взаимосвязь – через незадымляемые лестничные клетки типа Н2 (далее – ЛК типа Н2) и двумя пассажирскими лифтами, грузоподъемностью по 1150 кг.

Согласно нормативным требованиям, рабочим проектом предусмотрены лифты, приспособленные, в том числе и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара, ЛК типа Н2 с входом в лестничные клетки с жилых этажей, изолированные от офисных помещений, и имеющие непосредственные выходы наружу на первом этаже и на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

*Эвакуация людей из жилого здания осуществляется:*

с первого этажа – непосредственно наружу, по коридору через тамбур наружу; в соседнее помещение и наружу непосредственно;

с полуэтажа – на наклонную открытую металлическую лестницу в соседнее помещение и наружу непосредственно;

со второго этажа – наружу непосредственно на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга;

с третьего по девятый этажи – по коридорам (холлам) в ЛК типа Н2, имеющие выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга); по коридорам (холлам) в ЛК типа Н2, имеющие выходы в холлы на первом этаже, обеспеченные выходами наружу непосредственно;

из технического чердака - в ЛК типа Н2, имеющие выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга); в ЛК типа Н2, имеющие выходы в холлы на первом этаже, обеспеченные выходами наружу непосредственно.

Аварийный выход из каждой квартиры, расположенной выше 15 м от уровня земли, предусмотрен в виде выхода на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м до остекленного проема.

***Блок В*** – 9-ти этажное жилое здание, без подвала, с техническим чердаком, односекционное (поворотная секция, под углом 115 градусов), сложной формы в плане в основном прямоугольных очертаний, с общими габаритными размерами в крайних осях: 20,10х24,75х11,95х13,15х17,85 м.

*Первый* этаж занимают:

группы помещений общественного назначения (офисные помещения) с кладовой офисов (категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д);

*со второго по девятый* этажи занимают жилые квартиры;

над *девятым этажом* предусмотрен верхний технический этаж с лифтовым холлом и машинным отделением лифта.

*Высота этажей принята:*

первого - 4,80 м (от пола до пола);

со второго по девятый – по 3,30 м (от пола до пола);

технического чердака – 1,85 м (от пола до верха плиты покрытия).

В блоке предусмотрено размещение 32 квартир, в том числе:

2-комнатных – 16 шт.;

3-комнатных – 8 шт.;

4-комнатных – 8 шт.

Квартиры состоят из жилых комнат (общей комнаты - гостиной), спален, подсобных помещений: кухонь, совмещенных и отдельных санузлов, внутриквартирного коридора (прихожей) и летних помещений (лоджий).

Типы и количество квартир, размещаемых в жилом блоке:

со второго по девятый этажи: двухкомнатных - по две; трехкомнатных – по одной; четырехкомнатных – по одной.

Горизонтальная взаимосвязь на этаже осуществляется через поэтажные коридоры, вертикальная межэтажная взаимосвязь – через незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (далее – ЛК типа Н2) и одним пассажирским лифтом, грузоподъемностью 1150 кг.

Согласно нормативным требованиям, рабочим проектом предусмотрен лифт, приспособленный, в том числе и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара, ЛК типа Н2 с входом с жилых этажей в лестничную клетку, изолированным от офисных помещений, имеющая непосредственный выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

*Эвакуация людей из жилого здания осуществляется:*

с первого этажа – непосредственно наружу;

со второго этажа – наружу непосредственно на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга;

с третьего по девятый этажи – по коридорам (холлам) в ЛК типа Н2, имеющую выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга);

из технического чердака - в ЛК типа Н2, имеющую выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

Аварийный выход из каждой квартиры, расположенной выше 15 м от уровня земли, предусмотрен в виде выхода на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м до остекленного проема.

***Блок С*** – 9-ти-,10-ти этажное жилое здание, без подвала, с техническим чердаком, двухсекционное (поворотная секция, под углом 90 градусов), сложной формы в плане прямоугольных очертаний, с общими габаритными размерами в крайних осях: 54,05х25,25 м.

*Первый* этаж занимают:

группы помещений общественного назначения (офисные помещения), электрощитовая, технические помещения, холл, колясочная (при входной группе помещений в жилую часть из надземного паркинга);

*со второго по десятый* этажи занимают жилые квартиры;

над *девятым и десятым этажами* предусмотрен верхний технический этаж с лифтовыми холлами и машинными отделениями лифтов.

*Высота этажей принята:*

первого - 4,80 м (от пола до пола);

со второго по десятый – по 3,30 м (от пола до пола);

технического чердака – 1,85 м (от пола до верха плиты покрытия);

надстроек лестнично-лифтовых узлов – 3,70 м (от пола до верха плиты покрытия).

В блоке предусмотрено размещение 74 квартир, в том числе:

1-комнатных – 34 шт.;

2-комнатных – 16 шт.;

3-комнатных – 24 шт.

Квартиры состоят из жилых комнат (общей комнаты - гостиной), спален, подсобных помещений: кухонь, совмещенных и отдельных санузлов, внутриквартирного коридора (прихожей) и летних помещений (лоджий).

Типы и количество квартир, размещаемых в жилом блоке поэтажно:

со второго по девятый этажи: однокомнатных – по четыре; двухкомнатных - по две; трехкомнатных – по три;

на десятом этаже: однокомнатных – две.

Горизонтальная взаимосвязь на этаже осуществляется через поэтажные коридоры, вертикальная межэтажная взаимосвязь – через две незадымляемые ЛК типа Н2, двумя грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью по 1150 кг и одним пассажирским лифтом грузоподъемностью 750 кг.

Согласно нормативным требованиям, рабочим проектом предусмотрен лифты, приспособленные, в том числе и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара, ЛК типа Н2 с входами с жилых этажей в лестничные клетки, изолированными от офисных помещений, имеющие непосредственные выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

*Эвакуация людей из жилого здания осуществляется:*

с первого этажа – непосредственно наружу;

со второго по девятый этажи – по коридорам (холлам) в ЛК типа Н2, имеющие выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга) и выход в холл на первом этаже, обеспеченный выходом наружу непосредственно;

из технического чердака - в ЛК типа Н2, имеющие выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга) и выход в холл на первом этаже, обеспеченный выходом наружу непосредственно.

Аварийный выход из каждой квартиры, расположенной выше 15 м от уровня земли, предусмотрен на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м до остекленного проема.

***Блок D*** – 8-, 10-ти этажное жилое здание, без подвала, с техническим чердаком, двухсекционное, сложной формы в плане прямоугольных очертаний, с общими габаритными размерами в крайних осях: 58,10х15,65 м.

*Первый* этаж занимают:

группы помещений общественного назначения (офисные помещения), электрощитовая, технические помещения, лифтовые холлы и холл входной группы в жилую часть из надземного паркинга);

*со второго по десятый* этажи занимают жилые квартиры;

над *восьмым и десятым этажами* предусмотрен верхний технический этаж с лифтовыми холлами и машинными отделениями лифтов.

*Высота этажей принята:*

первого - 4,80 м (от пола до пола);

со второго по десятый – по 3,30 м (от пола до пола);

технического чердака – 1,85 м (от пола до верха плиты покрытия);

надстроек лестнично-лифтовых узлов – 3,70 м (от пола до верха плиты покрытия).

В блоке предусмотрено размещение 68 квартир, в том числе:

1-комнатных – 7 шт.;

2-комнатных – 27 шт.;

3-комнатных – 25 шт.;

4-комнатных – 9 шт.

Квартиры состоят из жилых комнат (общей комнаты - гостиной), спален, подсобных помещений: кухонь, совмещенных и отдельных санузлов, внутриквартирного коридора (прихожей) и летних помещений (лоджий).

Типы и количество квартир, размещаемых в жилом блоке поэтажно:

со второго по восьмой этажи: однокомнатных – по одной; двухкомнатных - по три; трехкомнатных – по три; четырехкомнатных - по одной;

на девятом и десятом этажах: двухкомнатных – по три; трехкомнатных – по две; четырехкомнатных – по одной.

Горизонтальная взаимосвязь на этаже осуществляется через поэтажные коридоры, вертикальная межэтажная взаимосвязь – через две незадымляемые ЛК типа Н2, двумя грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью по 1150 кг каждый и двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью по 750 кг каждый.

Согласно нормативным требованиям, рабочим проектом предусмотрены лифты, приспособленные, в том числе и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара, ЛК типа Н2 с входами с жилых этажей в лестничные клетки, изолированными от офисных помещений, имеющие непосредственные выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

*Эвакуация людей из жилого здания осуществляется:*

с первого этажа – непосредственно наружу;

со второго этажа – наружу непосредственно на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга;

с третьего по десятый этажи – по коридорам (холлам) в ЛК типа Н2, имеющие выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга) и выход в холл на первом этаже, обеспеченный выходом наружу непосредственно;

из технического чердака - в ЛК типа Н2, имеющие выход наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга) и выход в холл на первом этаже, обеспеченный выходом наружу непосредственно.

Аварийный выход из каждой квартиры, расположенной выше 15 м от уровня земли, предусмотрен на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м до остекленного проема.

***Блок Е*** – 8-ми, 9-ти, 10-ти этажное жилое здание, без подвала, с техническим чердаком, двухсекционное, сложной формы в плане прямоугольных очертаний, с общими габаритными размерами в крайних осях: 49,60х25,05 м.

*Первый* этаж занимают:

группы помещений общественного назначения (офисные помещения);

группы технических помещений;

*полуэтаж:*

группа складских помещений офисов (категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д);

*со второго по десятый* этажи занимают жилые квартиры;

над *восьмым, девятым и десятым этажами* предусмотрен верхний технический этаж с лифтовыми холлами и машинными отделениями лифтов.

*Высота этажей принята:*

первого - 4,80 м (от пола до пола);

со второго по десятый – по 3,30 м (от пола до пола);

технического чердака – 1,85 м (от пола до верха плиты покрытия);

надстроек лестнично-лифтовых узлов – 3,70 м (от пола до верха плиты покрытия).

В блоке предусмотрено размещение 58 квартир, в том числе:

1-комнатных – 8 шт.;
2-комнатных – 18 шт.;
3-комнатных – 23 шт.;
4-комнатных – 9 шт.

Квартиры состоят из жилых комнат (общей комнаты - гостиной), спален, подсобных помещений: кухонь, совмещенных и отдельных санузлов, внутриквартирного коридора (прихожей) и летних помещений (лоджий).

Типы и количество квартир, размещаемых в жилом блоке поэтажно:

со второго по восьмой этажи: однокомнатных – по одной; двухкомнатных - по две; трехкомнатных – по три; четырехкомнатных - по одной;

на девятом этаже: двухкомнатных – две; трехкомнатных – две; четырехкомнатных – одна;

на десятом этаже: однокомнатных – одна; двухкомнатных – две; четырехкомнатных – одна.

Горизонтальная взаимосвязь на этаже осуществляется через поэтажные коридоры, вертикальная межэтажная взаимосвязь – через две незадымляемые ЛК типа Н2, двумя грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью по 1150 кг и двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью по 750 кг.

Согласно нормативным требованиям, рабочим проектом предусмотрены лифты, приспособленные, в том числе и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара, ЛК типа Н2 с входами с жилых этажей в лестничные клетки, изолированные от офисных помещений, и имеющие непосредственные выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

*Эвакуация людей из жилого здания осуществляется:*

с первого этажа – непосредственно наружу;

с полуэтажа – на наклонную открытую металлическую лестницу в соседнее помещение и наружу непосредственно;

со второго этажа – наружу непосредственно на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга;

со третьего по десятый этажи – по коридорам (холлам) в ЛК типа Н2, имеющие выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга);

из технического чердака - в ЛК типа Н2, имеющие выходы наружу на втором этаже (на эксплуатируемую кровлю надземного паркинга).

Аварийный выход из каждой квартиры, расположенной выше 15 м от уровня земли, предусмотрен на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м до остекленного проема.

***Общие решения для жилых блоков***

Крыша жилых блоков – чердачная (технический чердак), с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электроподогревом в холодное время года).

Для подъема на крышу надстроек, выступающих выше уровня основной кровли предусмотрены закрепленные металлические лестницы типа П1.

Планировка квартир блока предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зоны, с учётом дневного и ночного пребывания.

Естественное освещение и проветривание жилых и общественных помещений осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками.

Вентиляция технического чердака предусмотрена через проемы в наружных стенах, заполненные жалюзийными решетками.

Размеры оконных и витражных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений.

Квартиры обеспечены инсоляцией с нормативной продолжительностью.

Рабочим проектом предусмотрена защита от солнца и перегрева помещений с постоянным пребыванием людей посредством установки теплоотражающего остекления.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением оконных и витражных блоков со стеклопакетами, и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен, перегородок и перекрытий.

*Наружная отделка*

наружные стены общественной и жилой части – облицовка алюминиевыми панелями, натуральным камнем типа «Limestone»;

декоративные элементы и козырьки входов – облицовка алюминиевыми панелями и ламелями;

ступени, площадки крылец – из термообработанного гранита;

оконные блоки – металлопластиковые, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, приняты по ГОСТ 30674-99 и ГОСТ 23166-99;

витражи – алюминиевые, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, индивидуального изготовления.

Стеклопакеты изготовлены с применением энергосберегающего безопасного стекла.

Наружные входные двери (в помещениях общественного назначения) – алюминиевая витражная система с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления, наружные входные в жилую часть – металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003, входные в квартиры – металлические со звукоизоляцией по ГОСТ 31173-2003, выходы в общие холлы - индивидуального изготовления, внутриквартирные двери – деревянные по ГОСТ 6629-88.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы – ламинат, линолеум, керамическая и керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, бетонные; цементно-песчаные;

стены, перегородки – покраска водоэмульсионной краской, текстурная шпаклевка, облицовка керамической плиткой;

потолки – водоэмульсионная покраска, подвесной потолок типа «Армстронг».

Для удобного и безопасного доступа и передвижения МГН в здания ЖК предусмотрены:

площадки входных крылец, оборудованные пандусами с бортиками;

площадки входных крылец глубиной не менее 1,5 м;

поворотные горизонтальные площадки (между пандусами) глубиной не менее 1,5 м;

основные входы запроектированы с тамбурами, приспособленными для пользования МГН размерами: не менее 1,80х2,20 м в группах помещений общественного назначения; не менее 1,50х2,20 м общих коммуникационных помещений жилой части;

проходы по коридорам, площадки перед дверьми и зоны маневрирования запроектированы с учетом удобного и безопасного использования этих элементов МГН;

санузлы для МГН в группах помещений общественного назначения предусмотрены с установкой в них поручней, штанг;

размещение машиномест личного транспорта МГН предусмотрено вблизи входов, доступных МГН;

размер по ширине парковки автомобилей МГН принят не менее 3,5 м.

***Надземный автопаркинг (НА). Блок F***

Согласно заданию на проектирование разработчиком рабочего проекта запроектирован надземный автопаркинг в составе жилого комплекса 4 квартала со следующими характеристиками:

II - (нормального) уровня ответственности, технически сложный объект;

Ф5.2 – класса функциональной пожарной опасности;

II - степени огнестойкости;

С1 - класса конструктивной пожарной опасности здания.

Способ хранения автомобилей:

парковочная система типа «KLAUS Multiparking» - в два уровня;

обычный - в один уровень.

Проектируемый надземный автопаркинг – одноэтажное надземное, пристроенное к внутреннему периметру застройки жилыми блоками здание, сложной формы в плане, с максимальными габаритными размерами 97,95х21,45х106,30х40,60х89,65 м. Вместимость надземного автопаркинга - 393 машиноместа.

Надземный автопаркинг разделен на 2 пожарных отсека противопожарными стенами 1 типа, с заполнениями проемов внутригаражными противопожарными подъемно-опускными воротами.

Крыша надземного автопаркинга (покрытие над НА) – бесчердачная, с внутренними водостоками, плоской эксплуатируемой кровлей следующих типов покрытий:

*твердые:* из бетонной тротуарной плитки; из наливного резинового покрытия;

*озеленение*: из газона.

В конструкции эксплуатируемой кровли предусмотрены мероприятия по предотвращению прорастания корней растений.

Въезд с уровня земли на эксплуатируемую кровлю НА предусмотрен по открытой двухпутной одномаршевой автомобильной рампе.

Вертикальное сообщение между уровнем земли и уровнем эксплуатируемой кровли НА для пешеходов предусмотрено по открытой наружной трехмаршевой лестнице.

Въезды в надземный автопаркинг предусмотрены непосредственно с уровня земли через подъемно-опускные ворота, продублированные входами для пешеходов через двери (калитки).

Высота этажа надземного автопаркинга принята:

до низа выступающих конструкций помещения хранения автомобилей - 3,90 м;

до чистого потолка помещения хранения автомобилей - 4,15 м.

В составе помещений надземного автопаркинга предусмотрены следующие помещения: помещение для хранения автомобилей с зоной внутригаражного проезда; технические коридоры; помещения вентиляционной камеры.

Наружные выходы из помещений НА для владельцев автомашин - автономные, предусмотрены через дверь (калитку) и наружу непосредственно на уровень земли.

Входы в помещения НА для владельцев автомашин - автономные, предусмотрены по отдельным коридорам и лестничным маршам, расположенным в габаритах незадымляемых ЛК типа Н2, ведущим через тамбуры наружу на эксплуатируемую кровлю НА.

Эвакуация из этажей надземного автопаркинга предусмотрена:

из помещения хранения автомобилей через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре в коридоры и на лестницы, расположенные в незадымляемых ЛК типа Н2 и устройством обособленного выхода непосредственно наружу на эксплуатируемую кровлю НА; из помещения хранения автомобилей через дверь (калитку) и наружу непосредственно на уровень земли; через соседнее помещение (помещение хранения автомобилей) через дверь (калитку) и наружу непосредственно на уровень земли;

из группы технических помещений через соседнее помещение (помещение хранения автомобилей) через дверь (калитку) и наружу непосредственно на уровень земли; в тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, на лестницы, расположенные в незадымляемых ЛК типа Н2 с устройством обособленного выхода непосредственно наружу на эксплуатируемую кровлю НА.

Для обеспечения МГН беспрепятственным доступом в НА рабочим проектом предусмотрены лифты, коридоры, тамбур-шлюзы, зоны маневрирования, адаптированные к использованию инвалидами и людьми с ограниченными физическими возможностями.

В полу паркинга для отвода воды от систем АПТ и локализации возможного розлива автомобильного топлива при пожаре предусмотрены уклоны, трапы, водосборные лотки с водоприемными решетками и приямками.

В местах парковки и у строительных конструкций на пути движения автомашин предусмотрены ограничительные колесоотбойные устройства и демпферные накладки с покрытием из светоотражающей краски.

*Наружная отделка глухих поверхностей стен надземного автопаркинга* – НВФсВ3: облицовка гранитными плитами.

Двери технических помещений приняты по ГОСТ 31173-2003, въездные ворота и калитки – индивидуального изготовления, металлические утепленные, противопожарные с пределом огнестойкости EI60.

*Внутренняя отделка* помещений НА выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – наливное полимерное покрытие;

стены и перегородки - окраска известковым раствором; водоэмульсионной краской;

потолки - окраска известковым раствором; водоэмульсионной краской.

Ступени и площадки лестниц, площадки входов - гранитная плитка с термообработанной поверхностью.

По наружному периметру стилобата (глухой парапет эксплуатируемой кровли надземного паркинга) и открытой автомобильной рампы предусмотрены ограждения с поручнями - металлические решетчатые, общей высотой не менее 1,20 м.

Технические показатели жилых блоков представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические показатели жилых блоков**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Значение показателей | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Жилые здания | | | | | | | |
| | Жилое здание | | Блок А | Блок В | Блок С | Блок D | Блок Е |
| 1 | Количество секций | шт. | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |

Продолжение таблицы 3

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Значение показателей | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Этажность | этаж | 8, 9 | 9 | 9, 10 | 8, 10 | 8, 9, 10 |
| 3 | Площадь жилого здания | м² | 7789,7 | 4515,3 | 7748,5 | 8307,9 | 7562,8 |
| 4 | Общая площадь квартир | | 4868,24 | 2900,38 | 5031,52 | 5684,77 | 4889,95 |
| 5 | Строительный объем | м³ | 34103,0 | 19701,0 | 34556,0 | 36595,0 | 34088,0 |
| 6 | Количество квартир жилого здания | шт. | 61 | 32 | 74 | 68 | 58 |
| | в том числе: | | | | | | |
| | однокомнатных | | 16 | - | 34 | 7 | 8 |
| | двухкомнатных | | 16 | 16 | 16 | 27 | 18 |
| | трехкомнатных | | 21 | 8 | 24 | 25 | 23 |
| | четырехкомнатных | | 8 | 8 | - | 9 | 9 |
| Помещения общественного назначения | | | | | | | |
| 7 | Этажность | этаж | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Общая площадь | м² | 12554,90 | 686,80 | 1100,14 | 996,00 | 995,65 |
| | Полезная площадь | м² | 1167,60 | 649,40 | 1013,80 | 910,20 | 912,70 |
| | Расчетная площадь | м² | 799,00 | 602,62 | 837,70 | 750,63 | 673,10 |

Технические показатели надземного паркинга представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Технические показатели надземного паркинга**

| Типы зданий и сооружений | Этажность | Общая площадь, м² | Полезная площадь, м² | Расчетная площадь, м | Строительный объем, м³ | Количество машиномест, м/м |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Блок F (надземный паркинг) | 1 | 6646,23 | 6531,0 | 6106,7 | 30276,0 | 393 |

**6.2.3 Конструктивные решения**

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости - II.

Комплекс зданий состоит из 6 блоков. Блоки A, B, C, D, E – многоэтажные здания, блок F – одноэтажный паркинг.

***Блоки A, B, C, D, E***

*Конструктивная система* – безригельный каркас из монолитного железобетона. Каркас состоит из колонн (пилонов) и ядер жесткости, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Пространственные расчеты несущих конструкций зданий выполнены с использованием вычислительных комплексов «ЛИРА САПР» (версия 2013) и «SCAD.Office» (версия 11.3).

В рабочем проекте приняты следующие решения:

*Фундамент* – свайный, свайные кусты объединены ростверками.

*Сваи* – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 6,0 м по СТ РК 939-92*. Шаг свай принят 900-1200 мм.

Пробные сваи (для определения несущей способности) - железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 9,0 м по СТ РК 939-92*.

Сваи забиваются до расчетного отказа.

Основанием острия сваи служит песок-гравелистый.

Расчетная несущая способность сваи с учетом коэффициента надежности 1,4 – 57,9 т. Расчетная проектная нагрузка на сваю – 49,4 т.

*Ростверки* – монолитные железобетонные, толщиной 1000 мм.

Ростверк армируется отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки. Толщина защитного слоя бетона в ростверках для рабочей арматуры принята 70 мм.

Арматурные стержни ростверков соединяются внахлест в разбежку путем перепуска стержней. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50%.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой вертикальных монолитных железобетонных конструкций.

Материал конструкций ростверков: бетон – класса В25, W6; арматура класса А-III, по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится непучинистым грунтом с послойным уплотнением.

*Колонны (пилоны)* - монолитные железобетонные сечением 400х400, 300х(700÷1900) мм.

Колонны (пилоны) армируются продольной арматурой из стержней класса А-III. Поперечная арматура колонн выполняется в виде отдельных горизонтальных стержней, замкнутых хомутов и шпилек, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Краевые участки колонн (пилонов) имеют дополнительное поперечное армирование в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания.

Арматурные стержни колонн (пилон) соединяются внахлест вразбежку путем перепуска стержней.

Материал конструкций колонн (пилонов) – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Ядра жесткости (диафрагмы жесткости)* – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм.

Армирование ядер жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединяются шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Краевые участки стен, грани проемов, и зона перемычек армируются пространственным каркасом (поперечное армирование в виде замкнутых хомутов).

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций ядер жесткости (диафрагм жесткости) – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Плиты перекрытия и покрытия* - из монолитного железобетона толщиной 200 мм.

Плиты армированы в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки. На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Арматурные стержни стен соединяются внахлест вразбежку путем перепуска стержней. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50%.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование, в виде дополнительных арматурных стержней.

Материал конструкций плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Лестничные марши и площадки* - из монолитного железобетона толщиной 150-200 мм.

Площадки и лестничные марши армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки.

Арматурные стержни соединяются внахлест вразбежку путем перепуска стержней. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50%.

Материал конструкций лестниц и площадок – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Стены лифтовых шахт (объединены с ядрами жесткости)* – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Армирование стен шахт лифтов выполняется аналогично армированию ядер жестокости.

Материал конструкций стен шахт лифтов – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Ограждающие стены* – каменная кладка из ячеисто-бетонных блоков толщиной 300 мм. Класс бетонных блоков на сжатие В2,5 при плотности D550.

*Перегородки* – каменная кладка на цементно-песчаном растворе марки М50 или на специальных клеевых растворах.

Межквартирные перегородки - из кирпича марки М75, толщиной 250 мм.

Внутриквартирные перегородки - из ячеисто-бетонных блоков, толщиной 100, 200 мм. Класс бетонных блоков на сжатие В2,5.

Перегородки в санузлах - из кирпича марки М75 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм.

***Блок F (паркинг)***

*Конструктивная система* – безригельный каркас из монолитного железобетона. Каркас состоит из колонн, капителей и плиты покрытия.

В рабочем проекте приняты следующие решения:

*Фундамент* – свайный, свайные кусты объединены ростверками.

*Сваи* – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 6,0 м по СТ РК 939-92*. Шаг свай принят 900-1200 мм.

Пробные сваи (для определения несущей спорности) железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 9,0 м по СТ РК 939-92*.

Сваи забиваются до расчетного отказа.

Основанием острия сваи служит песок-гравелистый.

Расчетная несущая способность сваи с учетом коэффициента надежности 1,4 – 57,9 т. Расчетная проектная нагрузка на сваю – 49,4 т.

*Ростверки* – монолитные железобетонные, толщиной 1000 мм.

Ростверк армируется отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки. Толщина защитного слоя бетона в ростверках для рабочей арматуры принята 70 мм.

Арматурные стержни ростверков соединяются внахлест вразбежку путем перепуска стержней. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50%.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой вертикальных монолитных железобетонных конструкций.

Материал конструкций ростверков: бетон – класса В25, W6; арматура класса А-III, по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов производится непучинистым грунтом с послойным уплотнением.

*Колонны* - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Армирование колонн состоит из вертикальных арматурных стержней и замкнутых хомутов. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Арматурные стержни колонн соединяются внахлест в разбежку путем перепуска стержней.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Капители* **-** из монолитного железобетона толщиной 1600х1600х500 (axbxh) мм.

Капители армированы в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки. На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Поперечное армирование капителей состоит из плоских каркасов, установленных с учащённым шагом 60 мм.

Арматурные стержни стен соединяются внахлест вразбежку путем перепуска стержней. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50%.

*Плита покрытия* **-** из монолитного железобетона толщиной 250 мм.

Плиты покрытия армирована в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки. На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Арматурные стержни стен соединяются внахлест в разбежку путем перепуска стержней. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50%.

Материал конструкций плиты покрытия – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

*Перегородки* – каменная кладка из кирпича марки М75 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120, 250 мм.

***Защита строительных конструкций***

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (сваи, ростверки и наружные стены), выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция подземных частей зданий выполняется материалами на битумной основе.

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

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-1189.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Раздел «Наружные инженерные сети» объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» разрабатывается отдельным проектом (письмо ТОО «Premier Palace» от 29 июля 2017 года № PPC/193).

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение № 1797-11 от 14 февраля 2017 года, выданных АО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ».

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 35 °С. Продолжительность отопительного периода – 216 суток, со средней температурой – минус 8,1 °С.

Тепловые пункты запроектированы в Блоках А, Е. В тепловых пунктах предусмотрены узлы управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Потребители тепловой энергии подсоединяются к тепловым сетям:

системы отопления, теплоснабжение приточных систем - по независимой схеме, через теплообменник;

система горячего водоснабжения здания – по закрытой схеме, через теплообменник.

Трубопроводы теплового пункта и систем теплоснабжения вентиляционных установок запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

***Отопление***

Рабочим проектом предусмотрено отопление Блоков А, В, С, Д, Е. Подземный паркинг (Блок F) – неотапливаемый.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники и насосные группы. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

В тепловых пунктах предусмотрена установка теплообменников и узлов учета тепла отдельно для жилых и общественных помещений.

Система отопления жилой части – двухтрубная с поквартирной разводкой, с установкой узла учета тепла для каждой квартиры. Поквартирные системы отопления

подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой балансировочных клапанов.

Система отопления общественных помещений – горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола жилой части – металлопластиковые.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа «K-flex».

***Вентиляция***

В жилой части предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

Во встроенных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

В подземном паркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на разбавление и удаление вредных газовыделений от автомобилей. Приточный воздух в зимнее время без подогрева подается на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Воздуховоды, проложенные по неотапливаемой зоне и транспортирующие холодный воздух, изолируются минераловатными плитами типа «URSA».

*Противопожарные мероприятия систем вентиляции*

В целях предотвращения пожара предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из паркинга и из поэтажных коридоров жилой части зданий, подача воздуха в незадымляемую лестничную клетку Н2, лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

***Энергоэффективность***

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование здания, тепловых узлов и объектов | Расход тепла, кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Итого |
| | *Блок А* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 314,000 | - | 281,500 | 595,500 |
| 2 | Офисные помещения | 68,600 | 114,000 | 27,500 | 210,100 |
| | *Итого* | 382,600 | 114,000 | 309,000 | 805,600 |
| | *Блок В* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 188,000 | - | 228,500 | 416,500 |
| 2 | Офисные помещения | 35,000 | 91,000 | 29,500 | 155,500 |
| | *Итого* | 223,000 | 91,000 | *258,000* | 572,000 |
| | *Блок С* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 344,000 | - | 296,000 | 640,000 |
| 2 | Офисные помещения | 51,000 | 131,000 | 32,000 | 214,000 |
| | *Итого* | 395,00 | 131,000 | 328,000 | 854,000 |
| | *Блок Д* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 320,000 | - | 266,800 | 586,800 |
| 2 | Офисные помещения | 75,600 | 114,000 | 22,940 | 216,280 |
| | *Итого* | 395,600 | 114,000 | *289,740* | *803,080* |
| | *Блок Е* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 304,000 | - | 249,400 | 553,400 |
| 2 | Офисные помещения | 68,000 | 111,000 | 29,000 | 208,000 |
| | *Итого* | 372,000 | 111,000 | *278,400* | *761,400* |
| | *Всего по комплексу:* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 1470,000 | - | 1332,200 | 2802,200 |
| 2 | Офисные помещения | 298,200 | 561,000 | 140,940 | 1000,140 |
| | *Итого* | 1768,200 | 561,000 | 1473,140 | 3802,340 |

**Водоснабжение и канализация**

В соответствии с техническими условиями от 07 июня 2017 года № 3-6/1508, выданными ГКП «Астана Су Арнасы» и от 20 января 2017 года № 07-09/132, выданными ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»:

источником водоснабжения будут служить проектируемые сети водопровода по ул.ЕК-32 до водопровода диаметром 500 мм, проложенный по ул. Сыганак;

сброс сточных вод, будет осуществляться в сети канализации диаметром 500 мм, проложенные по ул. Сыганак;

отвод дождевых вод предусматривается в коллектор ливневой канализации согласно ПДП района, разработанного ТОО «НИПИ Астана Генплан».

***Внутренние системы водопровода и канализации***

Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом состоит из пяти блоков (Блок А, В, С, D, Е) и паркинга (Блок F).

По два ввода запроектировано в здание Блок А и в здание Блок Е.

Один ввод водопровода запроектирован в паркинг для заполнения резервуара автоматического пожаротушения.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м.

От вводов водопровода предусматриваются одно ответвление с общедомовым прибором учета холодной воды к повысительным насосным установкам хозяйственно-питьевого водопровода и два ответвления с задвижками с электроприводом к повысительным установкам противопожарного водоснабжения в техническом помещении Блока А, для обслуживания Блоков А, В, С, и в техническом помещении Блока Е, для обслуживания Блоков D, Е и паркинга, оба ввода закольцованы.

Для жилого комплекса предусматриваются раздельные системы водопровода, обеспечивающие хозяйственно–питьевые нужды жилых Блоков А, В, С, D, Е, встроенных помещений, и внутреннее пожаротушение жилых, встроенных помещений и паркинга.

В жилом комплексе запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (1 этаж);

хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений (со 2 по 8, 9, 10 этажи);

противопожарный водопровод встроенных и жилых помещений;

противопожарный водопровод паркинга;

горячее водоснабжение встроенных помещений (1 этаж);

горячее водоснабжение жилых помещений (со 2 по 8, 9, 10 этажи);

канализация.

*Хозяйственно-питьевой водопровод встроенных и жилых помещений*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам встроенных помещений на отметке 0,000 м, Блоков А, В, С, D, Е и жилых помещений со второго по восьмой, девятый, десятый этажи Блоков А, В, С, D, Е.

Приборы учета холодной воды с дистанционным съемом показаний предусматриваются общими (в помещении насосной) и индивидуально на ответвлениях к встроенным помещениям, для каждой квартиры на стояках в пределах квартиры.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилых и встроенных помещений (Блоков А, В, С), обеспечивается индивидуальной повысительной насосной установкой, расположенной в Блоке А на отметке 0,000 м в осях 1/а-3/а и Ж/а-Х/f*.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилых и встроенных помещений (Блоков D, Е), обеспечивается индивидуальной повысительной насосной установкой, расположенной в Блоке Е на отметке 0,000 м в осях 8/е-9/е и А/е - Л/е.

Повысительная насосная установка с частотным регулированием в Блоке А состоит из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки – 23,15 м$^3$/ч, напор 48,0 м и гидропневмобак 450 л, PN 10.

Повысительная насосная установка с частотным регулированием в Блоке Е состоит из трех насосов – двух рабочих и одного резервного, производительность насосной установки – 15,50 м$^3$/ч, напор 43,5 м и гидропневмобак 450 л, PN 10.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 40-20 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20-32 мм по ГОСТ 32415-2013 и для обвязки насосной установки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,5 мм, 57х3,0 мм.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Противопожарный водопровод встроенных и жилых помещений, паркинга*

Система внутреннего пожаротушения предусматривается раздельная, для встроенных и жилых помещений Блоков А, В, С, D, Е и паркинга.

Система противопожарного водопровода «сухотрубная», с электрозадвижками на ответвлениях от магистральных сетей водопровода.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение встроенных и жилых помещений составляет – 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга составляет – 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Требуемый напор, при пожаре жилых и встроенных помещений в Блоках А, В, С, D, Е и паркинга обеспечивается повысительными насосными установками.

Повысительная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, расположенная:

для Блоков А, В, С и паркинг - в Блоке А, в осях 1/а-3/а и Ж/а-Х/f*, на отметке минус 0,000 м, производительностью 37,44 м$^3$/ч, с напором 57,0 м;

для Блоков D, Е и паркинг - в Блоке Е, в осях 8/е-9/е и А/е - Л/е, на отметке минус 0,000 м, производительностью 37,44 м$^3$/ч, с напором 50,3 м.

Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлении от магистральных сетей водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 89х5,0 мм, 76х3,5 мм, 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 25 мм по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

*Горячее водоснабжение встроенных и жилых помещений*

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме от теплообменников.

Теплообменник, расположенный:

в Блоке А - обеспечивает горячей водой жилые помещения Блоков А, В, С (со 2 по 8, 9 этажи), встроенные помещения (1 этаж);

в Блоке Е - обеспечивает горячей водой жилые помещения Блоков D, Е (со 2 по 8, 9, 10 этажи), встроенные помещения (1 этаж).

Приборы учета горячей воды с дистанционным съемом показаний предусматриваются общий в тепловых пунктах (в Блоках А, Е) и индивидуально на ответвлениях к встроенным помещениям, для каждой квартиры на стояках в пределах квартиры.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 32-15 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20-32 мм по ГОСТ 32415-2013 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,5 мм, 57х3,0 мм.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

***Канализация***

В соответствии с условиями удаления сточных вод в жилом комплексе предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая - для жилых зданий;

бытовая - для встроенных помещений;

производственная – условно чистых вод (из приямков тепловых пунктов и насосных станций);

производственная канализация паркинга (отвод воды при пожаре);

внутренние водостоки жилых зданий.

внутренние водостоки паркинга.

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов и запроектированы раздельно для жилых зданий и встроенных помещений. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-100 мм, из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 диаметрами 50-110 мм.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта и насосной станции (в Блоках А, Е) в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами по напорным трубопроводам в наружную сеть канализации.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из стальных труб диаметром 273х7 мм по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 50-32 мм по ГОСТ 3262-75.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилых зданий и паркинга предусмотрен через систему внутренних водостоков в сеть дождевой канализации. Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х5 – 273х7 мм. Предусмотрен электрообогрев систем водостоков в холодное время года.

Технические показатели приведены в Таблице 6.

Таблица 6

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование потребителей | Водопотребление, м³/сут. | | Горячее водоснабжение, м³/сут. | | Водоотведение, м³/сут. | | Пожаротушение л/с |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Жилой дом | Встроенные помещения | Жилой дом | Встроенные помещения | Жилой дом | Встроенные помещения | - |
| 1 | Блок А | 36,72 | 0,71 | 24,48 | 0,55 | 61,20 | 1,26 | 2х2,6 |
| 2 | Блок В | 27,36 | 0,55 | 18,24 | 0,43 | 45,60 | 0,98 | 2х2,6 |
| 3 | Блок С | 42,30 | 0,78 | 28,20 | 0,61 | 70,50 | 1,39 | 2х2,6 |
| 4 | Блок D | 42,12 | 0,69 | 28,08 | 0,53 | 70,20 | 1,22 | 2х2,6 |
| 5 | Блок Е | 37,26 | 0,61 | 24,84 | 0,48 | 62,10 | 1,09 | 2х2,6 |
| 6 | Паркинг | - | - | - | - | - | - | 2х5,2 |
| Итого | | 185,76 | 3,34 | 123,84 | 2,6 | 309,60 | 5,94 | - |

**Система автоматического пожаротушения**

Рабочим проектом принята сухотрубная спринклерная установка водяного пожаротушения для защищаемых помещений паркинга, не совмещенная с внутренним пожарным водопроводом.

Рабочим проектом предусматривается устройство дренчерной завесы над проемом со стороны автостоянки.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосные установки спринклерного пожаротушения (рабочий насос и резервный);

автоматический водопитатель (насос-жокей);

резервуар емкостью 70,4 м$^3$;

шкаф управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

воздушный компрессор;

спринклерные оросители с легкоплавкими замками;

дренчерные завесы.

Рабочим проектом предусмотрены 2 секции системы автоматического пожаротушения, оборудованные контрольно-сигнальным клапаном.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуар, узлы управления) и компрессор воздушный размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в паркинге в осях С/f*- П/f* и 12/f*- 13/f*.

Для обеспечения расчетных расходов предусмотрены пожарные насосы (рабочий и резервный), производительностью каждый по 170,0 м$^3$/час и напором 27,26 м.

Для поддержания давления в системе предусмотрен насос-жокей (автоматический водопитатель).

Для подключения передвижной пожарной техники к установке пожаротушения предусматриваются трубопроводы с выведенными наружу двумя патрубками с обратным клапаном, оборудованными соединительными головками.

Расчетный запас воды для работы спринклерной системы составляет 70,4 м$^3$.

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системе спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы, ввод водопровода запроектированы из стальных труб диаметрами 225х8-25х2 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы системы автоматического пожаротушения покрываются грунтовкой и эмалью.

*Технические показатели*

огнетушащее средство – вода;

интенсивность орошения – 0,08 л/с;

максимальная площадь орошения одним спринклером – 12 м$^2$;

площадь для определения расчетного расхода воды – 120 м$^2$;

продолжительность работы установки – 30 минут;

максимальное расстояние между оросителями – 4,0 м;

емкость резервуара пожарного запаса – 70,4 м$^3$;

расчетный расход воды системы спринклерного и дренчерного пожаротушения – 39,12 л/с (140,8 м$^3$/ч);

потребный напор в системе – 27,26 м.

**Электротехнические решения**

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями от 6 июня 2016 года № 5-23/4-1906, выданными АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», в данный объем работ не входит.

**Электрооборудование и электроосвещение**

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном к потребителям II категории. Электроприемники противопожарных систем, лифты, аварийно-эвакуационное освещение относятся к I категории.

***Блоки A, B, C, D, E***

*Жилая часть*

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается установка в электрощитовой каждого блока вводно-распределительного устройства, укомплектованного вводной и распределительной панелями типа ВРУ1.

Потребители I категории (противопожарные системы, лифты, аварийно-эвакуационное освещение) запитаны от ВРУ с устройством автоматического ввода резерва.

Расчетные удельные нагрузки на квартиры приняты для квартир улучшенной планировки с электрическими плитами и возможностью подключения бытовых кондиционеров, в соответствии с рекомендациями РДС РК 4.0-11-2003*.

Предусматривается компенсация реактивной мощности на ВРУ.

Предусматривается учет электроэнергии общедомовых потребителей и общий учет на вводах ВРУ. Учет электроэнергии квартир осуществляется однофазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах ЩЭ. Счетчики электроэнергии приняты с возможностью подключения к АСКУЭ. Подключение электробытовых приборов, освещения предусмотрено от квартирных щитков ЩК.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования, лифты, электробытовые приборы квартир. Для электрообогрева водостоков предусматривается кабельная нагревательная система типа «Теплоскат».

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, ящиками управления, шкафами управления комплектной поставки, кнопочными постами управления.

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, ремонтного освещения - 36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники в общедомовых помещениях приняты со светодиодными лампами. В качестве аварийных светильников предусматриваются светильники с аккумуляторными батареями.

В жилых комнатах, кухнях и прихожих квартир предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и прихожих - подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. В ванных комнатах, санузлах, лоджиях устанавливаются светильники потолочные.

Управление освещением коридоров, лестничных клеток предусмотрено от блока автоматического управления освещением (фотодатчик) и датчиками движения.

Распределительные и групповые силовые сети выполняются проводом и кабелем с медными жилами, прокладываемыми открыто на кабельных конструкциях, скрыто в ПВХ трубах.

Электропроводка по квартирам выполняется кабелем с медными жилами, сменяемой, скрыто в ПВХ трубах под слоем штукатурки, в подготовке пола, в металлических гильзах в железобетонных конструкциях.

Расчетная мощность жилой части составляет 1034,0 кВт.

*Встроенные помещения*

Для электроснабжения встроенных (офисных) помещений предусматривается установка в электрощитовых каждого блока вводно-распределительного устройства типа ВРУ1, укомплектованного вводной и распределительной панелями.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ и на вводе в каждый офис. На ВРУ предусматривается компенсация реактивной мощности.

В качестве распределительных щитов приняты модульные щиты с автоматами защиты на отходящих линиях.

Силовыми потребителями являются сантехническое оборудование, розеточные сети, приборы пожарной сигнализации.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Распределительные и групповые силовые сети выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто на кабельных конструкциях, скрыто в ПВХ трубах за подвесными потолками и в подготовке пола.

Типы светильников и электроустановочных изделий выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. К установке приняты светодиодные светильники. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход». В качестве аварийных светильников предусматриваются светильники с аккумуляторными батареями.

Управление освещением помещений осуществляется по месту выключателями.

Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами, проложенным скрыто в ПВХ трубах, открыто по кабельным лоткам, на скобах по техническим помещениям.

Расчетная мощность встроенных помещений составляет 220,0 кВт.

***Блок F (паркинг)***

Для ввода и учета электроэнергии предусматривается установка в электрощитовой вводно-распределительного устройства ВРУ.

Потребители I категории (противопожарные системы, аварийно-эвакуационное освещение) запитаны от отдельного щита с блоком АВР.

Основными потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования, электроосвещение. В качестве распределительных щитов приняты модульные щиты с автоматами защиты на отходящих линиях.

Предусматривается компенсация реактивной мощности на распределительных панелях ВРУ.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется ящиками управления, магнитными пускателями, шкафами управления комплектной поставки.

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, ремонтного освещения - 36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Типы светильников и электроустановочных изделий выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. К установке приняты светодиодные светильники. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» и направления движением.

Управление освещением паркинга осуществляется дистанционно из поста охраны.

Предусмотрен электрообогрев системы внутреннего водостока в холодное время года.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенным открыто по кабельным лоткам и на скобах.

Расчетная мощность паркинга составляет 331,0 кВт.

Общая расчетная мощность комплекса составляет 1585,0 кВт.

***Фасадное освещение***

Питание светильников наружного освещения осуществляется от ящиков управления ЯУО, установленных в электрощитовых блоков и паркинга.

Фасадное освещение выполняется прожекторами со светодиодными лампами мощностью 35 Вт, линейными архитектурными светильниками мощностью 22 Вт, установленными на наружных стенах блоков.

Управление осуществляется автоматически от реле времени и вручную от ящика ЯУО.

Наружное освещение над эксплуатируемой кровлей паркинга выполняется светодиодными светильниками на опорах высотой 2,0 м.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв в траншее на 0,7 м от поверхности. Сеть фасадного освещения выполняется кабелем с медными жилами марки ВВГнг в ПВХ трубах с креплением к стене скобами.

***Защитные меры безопасности***

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, система молниезащиты.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 молниезащита жилого дома выполняется по III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали диметром 6 мм по ГОСТ 2590-2006, соединенная непрерывной электрической связью с арматурой фундамента и наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления выполняется вертикальными электродами (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 3,0 м по ГОСТ 2590-2006), соединенными сталью полосовой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| напряжение электрической сети | - 380/220 В; |
| категория надежности | - II, I; |
| расчетная мощность | - 1585,0 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

Наружные сети связи предусматриваются на основании технических условий от 4 марта 2016 года № 179, выданных РДТ «Астанателеком» и в данный объем работ не входят.

***Телефонизация***

Телефонная связь жилых домов (Блоки А, В,С, D, Е) предусматривается от городской телефонной сети. Емкость кабеля выбрана с учетом 100 % телефонизации жилого дома.

Телефонизация комплекса осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа. Оптиковолоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет. Сеть строится по технологии пассивных оптических сетей PON (телефон, интернет, телевидение).

Предусматривается установка телекоммуникационного шкафа ОРШ в помещении связи Блока Е. От шкафа до оптической распределительной коробки каждого блока прокладывается оптический кабель требуемой емкости.

На этажах в слаботочных нишах этажных шкафов предусматривается установка распределительных коробок с оптическим сплиттером. В прихожих квартир устанавливаются телефонные розетки. Абонентские сети выполняются кабелем типа «витая пара» в ПВХ трубе скрыто.

***Домофонная связь***

Предусматривается домофонная система, выполняющая функции подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», дистанционного открывания двери подъезда.

На двери входа в подъезд устанавливается многопользовательский блок вызова со встроенными считывателями ключей. Блоки коммутации устанавливаются в слаботочном отсеке каждого этажного щита. Блок управления размещается в шкафу на первом этаже.

Абонентские переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир.

Абонентская сеть выполняется кабелем с медными жилами КСПЭВГ.

***Видеонаблюдение***

Система цифрового IP-видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль и передачу визуальной информации в узел видеонаблюдения (видеорегистратор, монитор, коммутатор), расположенный в помещении охраны (паркинг).

В каждом блоке устанавливаются коммутаторы, которые связывают видеокамеры с узлом видеонаблюдения. Видеокамеры устанавливаются в лифтовом холле, на входной группе жилой части, на въезде/выезде паркинга, по паркингу.

Передача видеоизображения от видеокамер осуществляется кабелем типа «витая пара» в ПВХ трубах.

***Лифтовая диспетчерская связь***

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусматривается установка диспетчерского комплекса (контроллер локальной шины) в помещении диспетчерской. В машинном отделении лифта устанавливается лифтовой блок. Для создания канала связи

между машинным отделением лифта и диспетчерской предусматриваются медиаконвертеры и оптическая линия на одномодовом кабеле типа КС-FTTH. Кабель прокладывается по кабельным лоткам по паркингу.

***Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления***

Система автоматической пожарной сигнализации жилой части, паркинга, встроенных помещений предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе следующего оборудования:

пульт контроля и управления;

приемно-контрольный прибор;

блок индикации;

исполнительный релейный блок;

извещатель пожарный дымовой и тепловой;

извещатель ручной адресный;

устройство коммутационное;

оповещатель звуковой.

Основное оборудование контроля и управления устанавливается в помещении охраны паркинга.

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках прихожих квартир, встроенных помещений и паркинга, ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 м от пола.

Система оповещения о пожаре жилой части принята первого типа с установкой звуковых оповещателей.

Система оповещения о пожаре встроенных помещений и паркинга принята второго типа с установкой звуковых оповещателей и световых указателей «Выход» на пути эвакуации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации типа J-2YY и прокладываются в кабель-каналах, ПВХ трубах скрыто за подвесными потолками. Сети оповещения о пожаре выполняются кабелем типа ШВВП.

Предусматривается контроль открывания и закрытия клапанов дымоудаления, отключение общеобменной вентиляции, включение системы дымоудаления.

Предусматривается возможность открытия клапана дымоудаления на этажах по месту кнопочным постом, установленным рядом с клапаном. Закрытие клапана дымоудаления осуществляется вручную.

Для дистанционного запуска насосной станции при пожаре устанавливаются кнопочные посты у пожарных кранов.

Сеть управления системой дымоудаления выполняется кабелем типа ВВГнг, ШВВП в ПВХ трубах.

Электропитание приборов пожарной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

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

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов

Республики Казахстан.

Здания жилого комплекса запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям таблицы 2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировочные решения этажей и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-43-2007*, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации отделочные материалы применены несгораемые или трудносгораемые.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое, звуковое и речевое оповещение).

Облицовка внешних поверхностей наружных стен здания выполнена из негорючих материалов.

Противопожарные двери на путях эвакуации по коридорам и лестничным клеткам - двухстворчатые с порогом, с уплотнениями в притворах и приспособлениями для самозакрывания, открываются по направлению к выходу из зданий.

В помещении надземного автопаркинга предусмотрено автоматическое пожаротушение, пожарная сигнализация, системы: противодымной защиты, оповещения людей о пожаре, устройств для закрывания эвакуационных выходов в соответствии с р. 7 и п. 6.29 МСН 2.02-05-2000*.

Для предотвращения несанкционированного проникновения на территорию жилого комплекса предусмотрена система видеонаблюдения.

Проезд пожарных машин к зданиям и доступ пожарных в любое помещение предусмотрен по всему периметру наружных стен зданий, согласно п. п. 16.3, 7.13 СНиП РК 3.01-01-2008*.

В соответствии с ситуационной схемой участок строительства жилого комплекса находится в обслуживании подразделения пожарной охраны - специализированной пожарной части, расположенной в радиусе 1,7 км.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан проектной организацией ИП «Эко-Старт».

***Размещение участка по отношению к окружающей территории***

Рассматриваемый многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом расположен по адресу: г. Астана, в границе проспекта Туран и пр. Сыганак

***Категория опасности предприятия***

*Период строительства*

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Расчетный размер СЗЗ составляет 20 м, что подтверждено расчетами рассеивания загрязняющих веществ. Категория опасности предприятия в

соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

*Период эксплуатации*

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года – не классифицируется.

В соответствии со ст. 40 и 71 «Экологического кодекса РК» – IV категория.

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

***Воздействие на атмосферный воздух***

*Период строительства*

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период строительства являются следующие виды работ: земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и гидроизоляционные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие вещества. Строительная площадка представлена одним площадным неорганизованными источником выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

В выбросах источников на период строительства содержится 9 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ и 2 группы суммации.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «Эра v1.7». Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха принята селитебная зона. Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что в расчетном прямоугольнике и на границе объекта не превышают допустимых нормативов, максимальные приземные концентрации наблюдаются по следующим ингредиентам:

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны: Азот (IV) оксид – 0,09427 с учетом фона, 0,00487 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 5,2 %); Углерод оксид – 0,08084 с учетом фона, 0,00026 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,3 %); Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.) – 0,24757 с учетом фона, 0,05074 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 21%); Группа суммации_31 (0301+0330) – 0,10617 с учетом фона, 0,00497 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 4,7 %).

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 7.

Таблица 7

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

| Производство, цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование загрязняющего вещества | | Период строительства | | ПДВ | | год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/период | г/с | т/период | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ | 6003 | 0.022964 | 0.16594 | 0.022964 | 0.16594 | 2017 |
| Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 6003 | 0.0007866 | 0.010545 | 0.0007866 | 0.010545 | 2017 |
| Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 6003 | 0.01083 | 0.2964 | 0.01083 | 0.2964 | 2017 |
| Углерод оксид | 6003 | 0.01375 | 0.3762 | 0.01375 | 0.3762 | 2017 |
| Фтористые газообразные соединения ( гидрофторид, кремний тетрафторид) (фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ | 6003 | 0.0001111 | 0.0005052 | 0.0001111 | 0.0005052 | 2017 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 6001 6002 | 0.4453 | 0.489 | 0.4453 | 0.489 | 2017 |
| Уайт-спирит | 6001 | 0.4369 | 0.76 | 0.4369 | 0.76 | 2017 |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 6004 6005 6006 6007 6008 | 2.5587 | 1.88237 | 2.5587 | 1.88237 | 2017 |
| Итого по неорганизованным | | 3.4893417 | 3.9809602 | 3.4893417 | 3.9809602 | |
| Всего по предприятию: | | 3.4893417 | 3.9809602 | 3.4893417 | 3.9809602 | |
| Т в е р д ы е: | | 2.5824506 | 2.058855 | 2.5824506 | 2.058855 | |
| Газообразные, ж и д к и е: | | 0.9068911 | 1.9221052 | 0.9068911 | 1.9221052 | |

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводиться не будет.

В периоды НМУ необходимо осуществить временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия

осуществляются после заблаговременного получения предупреждения экологических служб.

*Период эксплуатации*

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются подземный паркинг и открытые автостоянки. В паркинге предусмотрена механическая приточно-вытяжная система. Расстояние от вытяжных воздуховодов паркинга до ближайшего жилого дома – 34,5 м. Валовые выбросы от передвижных источников не нормируются.

Проведённый расчёт рассеивания на существующее положение и срок достижения ПДВ показал, что концентрация загрязняющих веществ (собственный вклад) на границе санитарно - защитной зоны не превышает значений ПДК.

Проектируемый объект в период эксплуатации окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

***Поверхностные и подземные воды***

*Период эксплуатации*

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Водоснабжение – централизованное. Свежая вода используется на хозяйственно-бытовые нужды. Водоотведение – в сеть городской канализации.

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания и твердых покрытий предусмотрена система ливнестоков, с отводом в существующую городскую ливневую канализацию.

*Период строительства*

Сброс производственных стоков - отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку.

Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

***Земельные ресурсы***

*Период эксплуатации*

Для охраны почвенного покрова, на территории, свободной от зданий и сооружений, имеется твердое покрытие.

Сбор мусора осуществляется в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Территория предприятия со всех сторон, кроме проезда, обрамлена бортовым камнем, герметично соединенным с асфальтным покрытием, для исключения перелива ливневых стоков и загрязнения почвы.

Проезды также имеют твёрдое асфальтобетонное покрытие.

*Период строительства*

При строительстве жилого комплекса сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы. Они складируются в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова наносятся на поверхность.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель. При производстве биологической рекультивации предусмотрен посев газонных трав. Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех

сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

***Отходы производства и потребления***

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации образуются твердо-бытовые отходы. Отходы представляют собой картон, бумагу, стекло, пластик и другие включения. Данный вид отходов временно хранится на участке в специально оборудованных закрытых контейнерах. Вывозятся на полигон отходов.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 8.

Таблица 8

**Образование отходов в период эксплуатации**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 631,8 | - | 631,8 |
| в т. ч. отходов производства | - | - | - |
| отходов потребления | 631,8 | - | 631,8 |
| *Янтарный список отходов* | | | |
| - | - | - | - |
| *Красный список отходов* | | | |
| - | - | - | - |
| *Зеленый список отходов* | | | |
| Твердо-бытовой мусор | 631,8 | - | 631,8 |

*Период строительства*

При проведении строительных работ образуются виды отходов, характеризующиеся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе:

отходы янтарного списка: жестяные банки из-под краски,

отходы зеленого списка: огарки сварочных электродов, твердо-бытовые отходы.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 9.

Таблица 9

**Образование отходов в период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 111,792 | - | - |
| в т. ч. отходов производства | 0,01214 | - | - |
| отходов потребления | 111,78 | - | - |
| *Янтарный список отходов* | | | |
| - | - | - | - |
| *Красный список отходов* | | | |
| Жестяные банки из под краски | 0,00014 | - | 0,00014 |

Продолжение таблицы 9

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| *Зеленый список отходов* | | | |
| Твердо-бытовой мусор | 111,78 | - | 111,78 |
| Огарыши сварочных электродов | 0,012 | - | 0,012 |

***Растительный и животный мир***

Строительство жилого комплекса производится на техногенно-освоенной территории. В связи с этим строительство не оказывает существенного влияния на сложившийся биоценоз. На участке не имеется зеленых насаждений. Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по озеленению. На территории отведенного участка будут высажены деревья:

клен - 14 шт. (возраст 7-9 лет);

сирень венгерская – 261 шт. (возраст 3-5 лет);

смородина золотистая – 237 шт. (возраст 3-5 лет);

газон всего – 3282 м$^2$.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

***Экологические риски***

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от организованных источников объекта и паркуемых автомобилей.

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Проектируемый объект будет являться источником загрязнения окружающей природной среды с очень незначительным вкладом, а его эксплуатация не приведет к существенному ухудшению экологической обстановки в этом районе города.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

***Природоохранные мероприятия***

*На период строительства:*

выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

отходы строительства частично реализуются на собственном строительстве, а избытки передаются специализированным организациям;

организация поста обмывка транспорта перед выездом с территории;

ограждение площадки строительства;

при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотрено укрытие кузовов автомобилей тентом;

для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений установлены контейнеры для мусора.

*На период эксплуатации:*

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

установить контроль за раздельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности;

своевременный ремонт асфальтовых покрытий;

в теплое время года проводить полив территорий с твердым покрытием и зелеными насаждениями.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

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

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании АПЗ и задания на проектирование. Жилой комплекс состоит из пяти блоков различной этажности (8-10 этажей) и имеет внутреннее дворовое пространство над эксплуатируемой кровле паркинга, включающий в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха взрослого населения. В дворовое пространство подъезды осуществляются посредством пандусов и мостом, которое в перспективе соединяется с соседним кварталом 1 ЖК «BI City».

Состав и площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Внутреннее дворовое пространство благоустраивается с установкой МАФ, озеленяется, освещается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием. Во избежание травматизма среди детей и подростков покрытие детских и спортивных площадок запроектировано из специального покрытия. Площадки отдыха оборудованы малыми архитектурными формами и детскими комплексами, установлены скамейки и урны.

Для сбора мусора рабочим проектом предусмотрена контейнерная площадка на расстоянии 25 м от детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом. Контейнерная площадка запроектирована с твердым покрытием и ограждается с трех сторон на высоту 1,5 м.

Вход во встроенно-пристроенные помещения от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Встроенные помещения запроектированы со свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего

пользования (санузлы с выделенной зоной для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Сообщение между этажами посредством лифтов и лестниц. Лифт предусмотрен с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Для маломобильных групп населения рабочим проектом предусмотрены пандусы, полы при входе в подъезды и на лестничных площадках запроектированы без перепадов.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Окна – металлопластиковые со стеклопакетами, витражи алюминиевые. Двери – деревянные, входные тамбурные двери - металлические. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения.

Система вентиляции раздельная: для жилых и встроенно-пристроенных помещений. Из кухонь, санузлов, технических помещений запроектирована естественная вытяжная вентиляция через воздуховоды. Система вентиляции встроенно-пристроенных помещений приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для отвода талых и дождевых вод с кровли рабочим проектом предусмотрен внутренний водосток с электроподогревом в холодное время года. Источник теплоснабжения – городские тепловые сети, с параметрами теплоносителя 80-60°С. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Система горячего водоснабжения принята централизованная с циркуляцией горячей воды по магистралям.

На период строительства территория огораживается, освещается во избежание травматизма среди рабочих. Для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно – бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке). В каждом вагончике предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. В период строительства электроснабжение, водоснабжение от городских сетей (временно), теплоснабжение от электрообогревателей, канализация - биотуалеты.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»,

утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых зданий не устанавливается.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» СП № 237 от 20 марта 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

**6.6 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом интерполяции. При определении продолжительности строительства объекта дополнительно учитывается время на устройство свайных фундаментов. Нормативная продолжительность строительства составляет 23,0 мес.

Начало строительства объекта запланировано на IV квартал 2017 года, согласно письму заказчика ТОО «Premier Palace» от 09 октября 2017 года исх. № PPC/349.

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства - 23,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2017 год – 13,5 %;

2018 год – 53,5 %;

2019 год – 33 %.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «Premier Palace» от 25 августа 2017 года № PPC/235.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

***Общие замечания***

1) Представлено письмо ТОО «Premier Palace» от 09 октября 2017 года № PPC/347 по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» Блок D с разъяснением о том, что Блок D соответствует Кварталу 4 и состоит из Блоков: A, B, C, D, E, F.

*Задание на проектирование (далее - ЗнП)*

2) В ЗнП указаны:

дата утверждения ЗнП заказчиком;

этажность, количество блоков, число секций в каждом блоке, вместимость и этажность размещения помещений общественного назначения в блоках, условия размещения паркинга и количество машиномест, основные типы квартир и их соотношение в каждом блоке (п. п.: 6; 7; 8 СН РК 1.02-03-2011);

основные технические показатели площади участка по акту на земельный участок, площади проектируемого участка, благоустройства и МАФ (п. 14 СН РК 1.02-03-2011);

требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по защитным мероприятиям (п. 15 СН РК 1.02-03-2011);

требования по энергосбережению (п. 17 СН РК 1.02-03-2011).

*Общие замечания по разделам ГП и АР*

3) Устранено разночтение и/или неуместное наименование:

пятен на ГП и жилым блокам в р. АР, например: «пятно 20 - Блок D-A» в р. ГП обозначено как «Блок А» в р. АР;

«платформа» эксплуатируемой кровли паркинга, как правило, имеющей наименование «стилобат» по п. 64 Технического регламента № 14 «Общие требование к пожарной безопасности».

4) Устранены разночтения, представленные в решениях по узлам отмостки: из брусчатки - на л. ГП-7 и из железобетона - на л. АР-8 (Блок F).

***Генеральный план***

5) Исключены из «Ведомости жилых и общественных зданий и сооружений» сведения с техническими показателями по смежным очередям (кварталы), как не имеющим отношения к техпоказателям ЖК 4 квартала, утверждаемым в рамках представленного РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных сетей и сметной документации).

6) К сведениям на совместимость проектируемого участка с объектами прилегающей территории (подпункт 2 п. 5.21 СНиП РК 3.01-01-2008*) представлены разъяснения к объектам прилегающей застройки: наименование, функциональное назначение; этажность; категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

*Технические показатели по ГП*

7) Откорректированы с учетом исключения дополнительных показателей и условием выполнения баланса по указанию основных позиций по показателям ГП:

площади участка по акту;

площади участка в границах благоустройства;

площади участка, принятой за 100%, в которую включены: а) показатель площади застройки зданий и сооружений, состоящий из позиций показателей площадей застройки для каждого здания (блока) и сооружения; б) площади покрытия; в) площади озеленения.

8) Площадь застройки обоснована составляющими ее площадями застройки каждого блока, дополнена показателем после строки: «в том числе».

9) Мусороудаление, мусоросборная площадка П-26 (МП). Откорректированы расстояния до наиболее удаленных жилых секций П-21, П-22, П-23 – 150 м - не более 100 м по п. 4.1.12.5.2 СНиП РК 3.01-03-2010.

*План организации рельефа (далее - ПОР)*

10) Входные группы помещений общественного назначения. В пределах горизонтальных площадок выхода (последний подъем) с открытой лестницы исключено размещение пандусов.

11) Пандусы МГН на общем плане, дублирующие открытые лестницы с указанными уклонами не более 8% (п. 5.3.3 МСН 3.02-05-2003), разработаны отдельно.

12) Выполнены указания по ГОСТ 21.508-93 и мероприятия по элементам проектного рельефа и водоотвода согласно п. 4.1.12.5.6 СНиП РК 3.01-03-2010:

по сбору вод поверхностного стока в водоприемные воронки, которые также замаркированы на плане организации рельефа, включая эксплуатируемую кровлю и на плане эксплуатируемой кровли;

по разрывам или снижениям бордюрного камня в одном уровне со смежными типами покрытий для осуществления беспрепятственного стока дождевых и талых вод;

по обозначению по откосам (проектируемые, существующие) уклонов и перепадов высот поверхностей по г) п. 6.2;

по нанесению высотных отметок низа и верха лестниц, пандусов и промежуточных площадок пандусов по г) п. 6.2.

13) Входные площадки, лестницы пандусы и приямки, размещаемые у внешней стороны здания, оборудованы навесами, водоотводом (п. 7.15 СНиП РК 3.02-02-2009) выполнены в соответствии с требованием п. 5.4.9 СНиП РК 3.02-43-2007*.

14) На открытых лестницах нанесены обозначение подъемов стрелками в соответствии с примечанием п. 4 табл. Приложения 1 ГОСТ 21.501-93.

15) Указания значений уклонов пандусов МГН обоснованы расчетами. Уклоны приведены в надлежащий вид.

16) Указан уклон не менее 5-10 ‰ покрытия мусоросборной площадки в сторону проезжей части, чтобы не допускать застаивания воды и скатывания контейнера по п. 4.1.12.5.5 СНиП РК 3.01-03-2010.

17) На плане (л. ГП-5) указана маркировка фрагментов устройства сопряжений (разрывы) бордюрного камня в местах сопряжений (стыков) проездов (внутриплощадочных), разработанных на л. ГП-7и, с площадками перед входными группами жилых секций, пересечений тротуаров в одном уровне с дорожным покрытием сообразно п. 4.1.12.5.6 СНиП РК 3.01-03-2010.

18) Лист ГП-7и. Поручни по обеим сторонам лестниц и пандусов (на высоте 0,9 и 1,2 м) дополнены на высоте 0,7 м в соответствии с п. 5.3.6 МСН 3.02-05-2003.

19) Лист ГП-7и. Пронумерованы выносные элементы (узлы и фрагменты) на л.

ГП-7и как на листе детальной разработки, замаркированы (в числителе – номер или буквенное обозначение, присвоенное на листе разработки и в знаменателе – номер листа разработки) на планах по 5) п. 2.3.2 ГОСТ 21.501-93 и выполнены спецификации расхода материалов.

20) Выполнены в полном объеме (включая согласования специалистов разделов: ОВ; ВК; СС) согласования специалистов смежных разделов в боковом штампе согласований в соответствии с п. 4.2.8 и м) Указаний по заполнению основной надписи и дополнительных граф к ней ГОСТ 21.101-97.

***Архитектурно-планировочные решения***

21) К сведениям по пожарно-техническим свойствам дверных заполнений помимо «EI30» дополнен: «предел огнестойкости» согласно р. 5.3 СНиП РК 2.02-05-2009* и р. 3.3.3 Технического регламента № 14 «Общие требования к пожарной безопасности».

22) Исключены ссылки на иные листы и/или пустые ссылки и указаны на планах и разрезах, как чертежах основного комплекта (кроме ограждающих конструкций, покрытия, пола подвала) согласно п. 5.14 ГОСТ 21.101-97 конструктивный состав (флажки):

ограждений балконов/лоджий;

внутренних стен, перегородок, шахт инженерных коммуникаций;

перекрытий: междуэтажных; площадок лестничных клеток.

23) На плане расстановки машиномест указано количество автомобилей для каждой группы автомобилей.

24) В полу надземного автопаркинга при устройстве системы водоотвода от систем АПТ лотками указаны уклоны пола в сторону лотков, водоприемные решетки, замаркированны дренажные приямки согласно п. 5.38 МСН 2.02-05-2000*.

25) Пятно F. Лист Ар-4. Решетка РМ-1 над лотком. Пояснено к какому элементу отнесено разработанное сечение, обозначено на плане и привязано, дана ссылка на примечание, содержащее пояснение к данному элементу.

26) В представленном сертификате указаны сведения о наличии у материала покрытия рампы и пола надземного автопаркинга свойств (п. 5.21 МСН 2.02-05-2000*) обеспечивающих группу распространения пламени не ниже РП 1.

27) В общих указаниях р. АР надземного автопаркинга выполнено описание: по наличию пожарных кранов, р. 7 и п. 6.29 МСН 2.02-05-2000*.

28) Исключены из р. АР и включены в соответствующий р. КР чертежи типа «Схема расположения элементов металлоконструкций», «Схема расположения балок декоративных элементов кровли», «Схема перемычек», «Схема расположения элементов металлоконструкций», схема армирования площадки крылец входных групп и т. п.

29) Верно указано направление маршей ЛК-к, ведущих с первого этажа на уровень второго этажа (эксплуатируемая кровля).

30) Планы этажей по п. 2.3 ГОСТ 21.501-93 включены в начало комплекта чертежей марки АР, затем разрезы и фасады по п. 2.4 ГОСТ 21.501-93 и т. д. по п. 2.5 ГОСТ 21.501-93.

31) На примере л. АР-58. Крыльцо Кр-2. Блок А. Решены в разделе АР: водоотвод с крыльца; навес (защита от поверхностных вод); подход, доступ и безопасность для МГН-колясочников выполнить в р. АР. Разработаны планы кровли навеса и площадки крыльца с указанием направления и значения уклонов водоотвода.

32) Предусмотрена на крыше с холодным чердаком защита теплоизоляционного слоя от увлажнения и инфильтрации рулонным гидроизоляционным материалом, укладываемым по чердачному перекрытию в зоне наружного периметра здания полосой на ширину не менее 1 м, п. 4.12 СНиП РК 3.02-06-2009.

33) Эксплуатируемая кровля (ЭК). Выполнен план ЭК в полном объеме и в соответствии с планом организации рельефа, покрытий, благоустройства и озеленения. Обозначена на плане ЭК система водоотвода с учетом элементов покрытий, бордюрного камня, озеленения, твердых покрытий проездов и тротуаров, разработать узлы кровли, профиль др. элементы кровли с их маркировкой на плане кровли по п. 2.5.4 ГОСТ 21.501-93.

34) В р. АР для НФсВЗ проектные решения по НФсВЗ согласно п. 10.2 СП РК 5.06-19-201 согласованы с главным конструктором (ГКП), решения по узлам по НФсВЗ, согласованы ГКП.

35) Предусмотрены комплексные мероприятия по тепло-звукоизоляции помещений по п. 5.5.4 СНиП РК 3.02-43-2007*:

*на примере Блока А:*

только для второго этажа – помещений 231; 268, граничащих (смежных) с неотапливаемыми лестничными клетками или тамбурами;

помещений квартир поэтажно (зона навесов расстановки сантехнических приборов), смежных с помещениями соседних квартир, например, санузел 313 квартиры А.1.3.6, совмещенный со спальней 311 смежной квартиры А.1.3.5;

зона установки кухонной мойки кухни 321 квартиры А.1.3.7 со смежной спальней 333 соседней квартиры А.1.3.8;

зона установки раковины и ванной в санузле 344 и мойки кухни 346 квартиры А.2.3.6, смежной со спальней 343 квартиры А.2.3.5.

зона установки раковины и ванной санузла 325 квартиры А.1.3.8, смежной с гостиной 339 квартиры А.2.3.5.

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

36) Выдержан санитарный разрыв от проектируемой контейнерной площадки до детских и спортивных площадок.

***Организация строительства***

37) Откорректированы основные технико-экономические показатели в расчете продолжительности строительства согласно проектным решениям.

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в соответствии с функциональным назначением данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

**В результате экспертизы:**

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена надежность несущих конструкций;

повышен уровень пожаробезопасности зданий;

улучшены решения по инженерному обеспечению;

улучшено качество исполнения проектной документации;

рабочий проект приведен в соответствие требованиям санитарно-эпидемиологических норм;

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений инженерных решений.

## 8 ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, район пересечения улиц Е10, Е49, Е51 (ЖК «BI City» Квартал 4)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

**8.2** Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Premier Palace» в соответствии с условиями договора от 07 сентября 2017 года № 01-1703.

**8.3** Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и трансформаторной подстанции, и получить необходимые согласования в установленном порядке.

**8.4** Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Астана қаласы, Е10, Е49, Е51 («BI City» ТК 4 орам) көшелерінің қиылысу маңында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 07 қыркүйектегі № 01-1703 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Premier Palace» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

**8.3** Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында трансформаторлық қосалқы станциясы мен сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

**8.4** Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

**8.5** Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Мейзенбург Е.Н.

Эксперт

Шолпанбаев М.Е.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт