ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

# ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

**Бекітемін**

«Мемсараптама» РМК-нің
Астана қаласындағы
филиалының директоры

..... Н. Чимбаев

**«Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, Керей және Жәнібек хандар мен Сауран көшелерінің қиылысы ауданында орналасқан қосарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені»**
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 24 қазандағы № 03-0321/14

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Аманат Строй» ЖШС,
Астана қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Астанагражданпроект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, Керей және Жәнібек хандар мен Сауран көшелерінің қиылысы ауданында орналасқан қосарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені»** жұмыс жобасына арналған осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӘҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА ·

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

**Утверждаю**

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Астана

..... Н. Чимбаев

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0321/14 от 24 октября 2014 г.

по рабочему проекту

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Кабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Аманат Строй»,
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Астанагражданпроект»,
г. Астана,

г. Астана

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 июля 2014 года № 03-212 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ТОО «Аманат Строй» и является заключительным этапом экспертного сопровождения данного рабочего проекта.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана выдано локальное заключение на фундаменты и каркас здания № 03-0208/14 от 20 августа 2014 года и локальное заключение на архитектурно-строительную часть здания и внутренние инженерные системы от 24 сентября 2014 года № 03-0269/14 по данному рабочему проекту.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Аманат Строй», г. Астана.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанагражданпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 01743 от 28 декабря 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категории), г. Астана.

**ГИП** – Васильев Д.Ю. (приказ от 17 августа 2013 года № 23-л).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 6 августа 2013 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата г. Астаны «О разрешении на проектирование объекта» от 14 апреля 2013 года № 120-594;

акт на право частной собственности на земельный участок от 12 июня 2014 года № 4372, утвержденный ГУ «Управление земельных отношений города Астаны», кадастровый номер 21-320-135-752;

акт выбора и согласования земельного участка от 1 ноября 2013 года № 1213, согласованный главным архитектором г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание от 15 мая 2014 года № 4310, утвержденное главным архитектором города Астаны;

эскизный проект от 8 августа 2013 года № 5182, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны»;

выкопировка из ПДП Орынбор, пр. Кабанбай батыра, ул. № 29, 31 в районе пересечения ул. Енбекшилер и ул. № 26 в масштабе 1:2000, согласованная главным архитектором ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;

схема вертикальной планировки по ул. Керей, Жәнібек хандар, выполненная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;

типовой поперечный профиль В-60, выполненная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 29 мая 2014 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео Терр» в 2013 году (арх. № 2/786) (лицензия ГСЛ № 12012294 от 20 сентября 2012 года);

график представления документации экспертного сопровождения поэтапной разработки.

*Технические условия:*

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 7 августа 2013 года № 3-6/2230 на водоснабжение и канализацию (выдано сроком на один год);

АО «Астана-Теплотранзит» от 14 августа 2013 года № 4761-19 на теплоснабжение (выдано сроком на один год);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 13 августа 2013 года № 5-12-2708 на электроснабжение (действительны в течение всего срока нормативной продолжительности строительства);

ГЦТ «Астанателеком» от 20 августа 2013 года № 1122 на телефонизацию;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 2 августа 2013 года № 10-08/5733 на отвод ливневых вод с территории объекта (срок действия – на период проектирования и строительства объекта).

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 30 июля 2014 года № 436;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 4 июля 2014 года № 06/801 на раздел «Охрана окружающей среды».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Общая пояснительная записка.
Альбом. Генеральный план.
Альбом. Архитектурно-строительная часть.
Альбом. Конструкции железобетонные.
Альбом. Отопление и вентиляция.
Альбом. Водоснабжение и канализация.
Альбом. Электрооборудование и электроосвещение.
Альбом. Связь и сигнализация.
Альбом. Автоматическое пожаротушение паркинга.
Альбом. Тепловые сети.
Альбом. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения.
Книга расчета несущих конструкций, фундаментов и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является обеспечение жильем населения города Астаны.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Площадка строительства расположена в районе пересечения проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран в г. Астане.

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район | - I В; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004) | - минус 35°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | - 2,10 м; |
| средняя глубина проникновения «0°» в грунт | - 2,34 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео Терр» в 2013 году (арх. № 2/786) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт – асфальт, дресва, щебень, суглинок, неслежавшийся. Мощность слоя 0,3÷1,0 м;

плодородный слой почвы – суглинок гумусированный. Мощность слоя 0,2 м;

суглинок просадочный коричневый, карбонатизированный, твердый, с прослойками песка мелкого мощностью 3,6÷4,5 м, на глубине 3,7÷4,5 м,

$\rho$=1,85 г/см$^3$, с=12 кПа, $\varphi$=16°, Е=6 МПа;

Вертикальная планировка площадки выполняется исходя из сложившихся высотных отметок в пределах 379,0÷380,0 м с водоотведением на пониженные места рельефа.

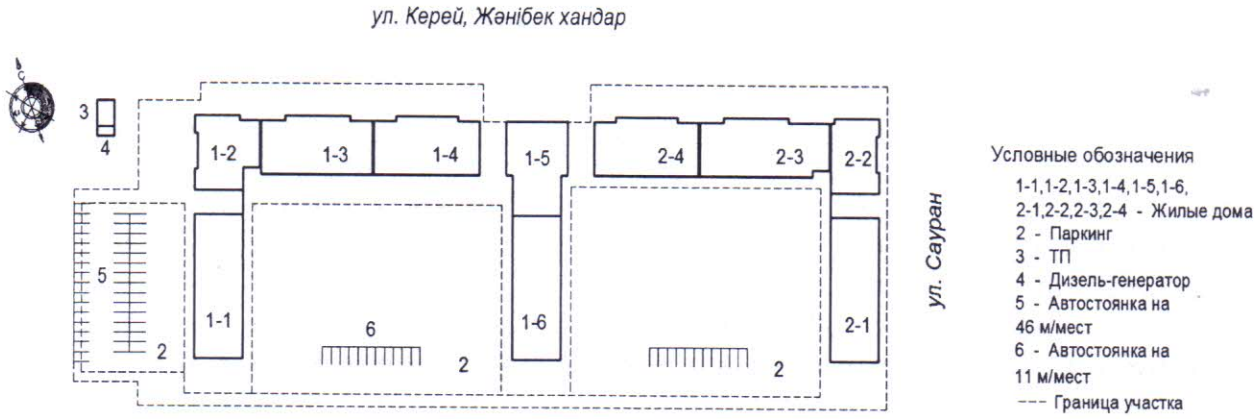


**Рисунок 1 - Схема генерального плана**

Территория застройки в границах отвода земельного участка озеленена деревьями, кустарником, газонами с учетом климатических условий и декоративных качеств растений. Выполнено асфальтобетонное покрытие проездов, тротуаров и площадок.

В рабочем проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. Для входа в каждое здание комплекса предусмотрен пандус с нормативным уклоном 10%.

За относительную отметку 0,000 жилой части принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане – 349,60.

Таблица 1

**Основные показатели генплана на жилой комплекс**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 2,4902 |
| 2 | Площадь застройки зданий | $м^2$ | 5 566,60 |
| 3 | Площадь покрытия | $м^2$ | 13 643,7 |
| 4 | Площадь озеленения | $м^2$ | 5 691,7 |

### 6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

*Жилые блок-секции*

Здание девятиэтажное из десяти блок-секций, делящихся на 5 типов.

На первом этаже блок-секций 1-2, 1-5, 2-2 располагаются встроенные помещения, в блок-секциях 1-3, 1-4, 2-3, 2-4 - жилые квартиры и отделенные от них встроенные помещения, в блок-секциях 1-1, 1-6, 2-1 - жилые квартиры.

Высота этажей жилых квартир – 3,0 м.

Высота этажей встроенных помещений - 3,3 м.

В здании предусмотрен чердак высотой 1,6 м.

В цокольном этаже располагаются встроенные и пристроенные технические помещения и встроенный паркинг, объединенный с пристроенным подземным одноэтажным паркингом. Высота цокольного этажа - 4,7 м.

Класс комфортности жилья - IV.

В здании предусмотрены лифты, грузоподъемностью 1000 кг, по одному на блок-секцию.

Рабочим проектом предусмотрено 532 квартиры, в том числе:

1-комнатных - 209 шт;

1,5-комнатных – 51 шт.;

2-комнатных -158 шт.;

3-комнатных - 98 шт.;
4-комнатных – 16 шт.

*Внутренняя отделка:*

стены и перегородки - окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок - окраска водоэмульсионной краской;

двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы - керамический гранит, керамическая плитка, ламинат.

*Наружная отделка*:

цоколь - облицовка полированным гранитом;

стены - облицовка аргетоном;

декоративные элементы - металлические с полимерным покрытием;

витражи - алюминиевые с одинарным остеклением индивидуального изготовления;

окна – металлопластиковые с двойным стеклопакетом ГОСТ 30673-99;

двери наружные – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Таблица 2

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 9 |
| 2 | Площадь застройки зданий | $м^2$ | 5 566,60 |
| 3 | Общая площадь зданий | $м^2$ | 39 814,32 |
| 4 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 28 907,90 |
| 5 | Общая площадь встроенных помещений | $м^2$ | 1 497,72 |
| 6 | Количество квартир, всего,<br>в том числе: 1-комнатных<br>1,5-комнатных<br>2-комнатных<br>3-комнатных<br>4-комнатных | кв. | 532<br>209<br>51<br>158<br>98<br>16 |
| 7 | Строительный объем, всего<br>в т. ч: выше отм. 0,000<br>ниже отм. 0,000 | $м^3$ | 173 446,79<br>145 700,39<br>27 746,40 |

*Паркинг*

Паркинг предусмотрен одноэтажный, подземный. Высота этажа (пристроенной части) - 3,08 м. В паркинге располагаются технические помещения инженерной инфраструктуры и пешеходные выходы наружу здания. Для въезда - выезда предусмотрены две двухпутных рампы и одна однопутная.

Автопаркинг рассчитан на 480 автомобилей.

Крыша паркинга - эксплуатируемая. На крыше располагаются клумбы зеленых насаждений, детские площадки, площадки для отдыха, проезды для кратковременного использования (для пожарных машин, машин коммунальных служб и бытового обслуживания).

Таблица 3

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт. | 1 |
| 2 | Общая площадь встроенной части | $м^2$ | 5 945,9 |
| 3 | Общая площадь пристроенной части | $м^2$ | 12 229,4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Строительный объём встроенной части | $м^3$ | 22 721,6 |
| 5 | Строительный объём пристроенной части | $м^3$ | 38 148,9 |
| 6 | Количество машиномест в паркинге | шт. | 480 |

*Внутренняя отделка:*

стены и перегородки - окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок – окраска водоэмульсионной краской, известковая побелка;

двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы - керамическая плитка, бетонные.

*Наружная отделка*:

стены – облицовка полированным гранитом;

декоративные элементы - облицовка полированным гранитом;

парапет въездной - облицовка полированным гранитом;

двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – жалюзийные с наклонным подъемом с калиткой.

**6.2.3 Конструктивные решения**

*Жилые блок-секции*

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанагражданпроект». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD версии 11.3, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 6 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 51,5 тс, не превышает несущей способности свай, равной 63,2 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненных ТОО «Гео Терр» в 2013 году (арх. № 2/786);

ростверки под колонны – столбчатые с размерами подошвы 5000х2300, 5000х2000 мм, высотой 800 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 25А-III, 20А-III, 16А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75.

Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен, в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 32А-III, 25А-III, 16А-III, 12А-III;

колонны – монолитные железобетонные сечением 1200х250, 500х500, 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой диаметрами 32А-III, 25А-III, 16А-III, 10А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 мм в средней части высоты колонн и 150 мм - на приопорных участках;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия по осям колонн производится пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры диаметром 20А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 300 и 100 мм и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметрами 14А-III, 12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в нижней зоне диаметром 12А-III с шагом 2000 мм;

стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

балки - монолитные железобетонные сечением 250х400(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 22А-III, 20А-III, хомуты диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

стены наружные – из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м$^3$ толщиной 300 мм с утеплением жесткими минераловатными плитами толщиной 100 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Астанагражданпроект»;

межкомнатные перегородки - из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м$^3$ толщиной 100 мм;

перегородки межквартирные – газовые блоки, плотностью 500 кг/м$^3$, толщиной 100 мм с воздушной прослойкой толщиной 50 мм;

перегородки в санузлах – из керамического кирпича марки КОРПо 1,4НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на растворе М50;

перегородки в офисах – гипсокартонные по металлическим направляющим толщиной 120 мм со звукоизоляцией из минераловатных плит типа «URSA»;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

лестницы - сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7, выпуск 1 и наборные железобетонные ступени по металлическим косоурам, оштукатуренные по сетке «Рабица» толщиной 30 мм;

крыша - плоская рулонная с внутренним водостоком. Утеплитель пенополистирол плотностью 200 кг/м$^3$ толщиной 250 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Астанагражданпроект»;

кровля - рулонная: верхний слой из унифлекса на битумно-полимерной основе ЭКП, нижний слой из унифлекса ЭПП по ТУ 5774-001-17925162-99.

*Паркинг*

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система – ригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанагражданпроект». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD версии 11.3, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоя-

нию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под колонны – столбчатые с размерами подошвы 3000х3600, 3300х3300, 3000х3000, 2000х2000, 1500х3000 мм, высотой 700 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 22А-III, 20А-III, 18А-III, 12А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные, сечением 1000х700(h), 1600х700(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Для защиты свай и ростверка от агрессивных грунтов применен бетон марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе.

Армирование ленточных ростверков выполнено сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметрами 18А-III, 14А-III, 12А-III с ячейками 200х200 мм.

Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен, в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметрами 28А-III, 25А-III, 20А-III;

колонны - монолитные железобетонные сечением 1200х250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой диаметрами 12А-III, 10А-III, 8А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 14А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне диаметром 18А-III с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 250х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 18А-III, 14А-III, хомуты - диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

стены - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

стены - керамический кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на растворе М75;

перегородки – гипсокартонные С112 по серии 1.031.9-2.00.1;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1 и металлические из неравнополочного уголка 100х63х7 ГОСТ 8510-86;

лестницы - сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам, оштукатуренные по сетке «Рабица» толщиной 30 мм;

крыша - плоская эксплуатируемая с утеплением экструдированный пенополистирол толщиной 50 мм ГОСТ 15588-86;

кровля – тротуарная плитка, асфальтобетонная, брусчатка, песок, почвенный субстрат с геодренажной полимерной мембраной.

**6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Наружные сети водопровода и канализации**

Данный рабочий проект разработан на основании:

топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 29.05.2014 года;

генерального плана, разработанного отделом генпланов ТОО «Астанагражданпроект»;

технических условий № 3-6/2374 от 7 августа 2014 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;

дополнению к техническим условиям № 3-6/3144 от 10 августа 2014 года, выданного ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы»;

технических условий № 10-08/5733 от 2 августа 2013 года, выданных ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны»;

СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП 2.04.03-85*, СНиП II-89-80*.

Рабочим проектом предусматривается строительство сетей водопровода, хозяйственно-бытовой и ливневой канализации многоквартирного жилого комплекса с паркингом, расположенного в районе пересечения пр. Кабанбай батыра, ул. Керей, Жанибек ханов и Сауран.

Сеть В1 выполнена из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Вводы в здание выполнены из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 и укладываются под подпорной стеной в футляре ГОСТ 10704-91 для возможности ремонта и замены. Глубина заложения - согласно продольного профиля.

Предусматривается антикоррозийная изоляция стальных футляров:

наружная гидроизоляция битумно-резиновой мастикой следующей конструкции: битумная грунтовка, битумно-резиновая мастика 3 мм, армирующая обмотка из стеклохолста, мастика, армирующая обмотка, наружная обертка из рулонных материалов в один слой;

внутренняя изоляция стальных труб предусмотрена лакокрасочным покрытием.

Расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, установленных на сети наружного хозяйственно-противопожарного водопровода В1.

Сеть К1, К2 выполнена из труб двухслойных гофрированных с двойной стенкой по ТУ 2248-001-73011750-2005, глубина заложения согласно продольного профиля. В месте прохода трубы выпусков К1 через наружную стену здания выпуск проложен в футляре.

Фасонные части в колодцах приняты полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 и чугунные по ГОСТ 5525-88.

**Внутренний водопровод и канализация**

*Жилые блок-секции*

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и действующих нормативных документов СНиП РК 4.01-41-2006, СП РК 2.02-20-2006.

Для нужд потребителей запроектированы системы хозяйственно-питьевого водопровода, водопровода горячей воды с принудительной циркуляцией, системы хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

Внутренний противопожарный водопровод не предусматривается согласно табл. 1 СНиП РК 4.01-41-2006, п. 4.1.1 СП РК 2.02-20-2006.

Холодное водоснабжение

Источник водоснабжения - сети городского водопровода с гарантийным напором 0,1 мПа. Для повышения давления в сети внутреннего холодного и горячего водопровода блоков 2-1, 2-2 предусматривается насосная установка, установленная в помещении насосной в блоке 2-2 на отм. - 4,700.

Трубопроводы системы В1 выполняются из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*.

Стояки и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб для холодной воды PN 10 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 300 мм от уровня пола.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте. Циркуляционный насос установлен на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте и обеспечивает циркуляцию в системе горячего водоснабжения.

Трубопроводы системы Т3 выполнены:

магистраль - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;

стояки и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных труб для горячей воды PN 25 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 350 мм от уровня пола.

Хозяйственно-бытовая канализация

Трубопроводы системы К1 выполнены:

отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки - из поливинилхлоридных канализационных труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010;

сеть ниже отметки 0,000, выпуск - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-98.

Внутренний водосток

Трубопроводы системы К2 выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы В1, Т3, Т4, проложенные под потолком паркинга и стояки Т3, Т4, кроме подводок, изолированы трубчатой изоляцией.

Пластиковые стояки К1 проложены скрыто. Напротив ревизий установлены лючки 300х400(h) на высоте 1000 мм от уровня пола.

Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыты эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

*Основные технические показатели:*

Расход воды – 340,5 м$^3$/сут.

Расход стоков – 340,5 м$^3$/сут.

*Паркинг*

Данный рабочий проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и действующих нормативных документов СНиП РК 4.01-41-2006.

Для нужд потребителей запроектированы системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов, водопровода горячей воды, система напорной хозяйственно-бытовой канализации.

Степень огнестойкости – II.

Категория пожарной опасности - В.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006, табл. 2, расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5 л/с и увеличен до 5,2 л/с согласно табл. 3.

Источник водоснабжения - сети городского водопровода с гарантийным напором 0,1 МПа. Для повышения давления в сети противопожарного водопровода паркинга предусматривается насосная установка, установленная в помещении насосной в блоке 2-4 на отметке минус 4,700.

Трубопроводы системы В1 подключены к системам жилых блоков и выполнены:

магистраль - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб для холодной воды PN 10 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Подводки к санитарным приборам проложены на высоте 300 мм от уровня пола.

Трубопроводы системы Т3 подключены к системам жилых блоков и выполнены:

магистраль - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных труб для горячей воды PN 25 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 350 мм от уровня пола.

Трубопроводы системы В1, Т3, проложенные под потолком паркинга, изолированы трубчатой изоляцией.

Трубопроводы системы В2 выполнены: разводка, подводки к пожарным кранам - из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 расчетного диаметра.

В шкафу пожарного крана установлен пожарный кран диаметром 65 мм, пожарный рукав диаметром 65 мм длиной 20 м, два ручных огнетушителя вместимостью 10 л.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1350 мм от уровня пола.

Стальные трубопроводы В2 и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

В связи с невозможностью направления сточных вод от санузлов паркинга в общую систему канализации самотёком, в санузлах устанавливаются компактные канализационные насосные установки.

Трубопроводы системы К1 выполнены из полипропиленовых труб PN 10 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Автоматическое пожаротушение в паркинге

Рабочие чертежи рабочего проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

чертежей архитектурно-строительных;

действующих норм и правил проектирования;

технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.15-2003, СНиП РК 2.02-05-2002, МСН 2.02-05-2000* и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СНиП РК 2.02-11-2002, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5°С).

Трубная разводка спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262-75.

Питающий и распределительный трубопровод проложены с уклоном 0,005, труба диаметром 57 мм.

Для подключения к станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

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

*Основные технические показатели:*

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 9,6 л/сек.

Число оросителей – 818 шт.

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

**Тепловые сети**

Рабочий проект теплоснабжения выполнен согласно технических условий № 4761-19 от 14 августа 2014 года, выданных АО «Астана – Теплотранзит», согласно заданию на проектирование, на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2.

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Присоединение предусмотрено к существующему трубопроводу 2Ду400/200 мм на объект: «Детский сад на 240 мест в районе улиц Сауран и №24».

Точка присоединения: УТ2 ответвление на перспективу 2Ду200 мм проекта ТС «Детский сад на 240 мест в районе улиц Сауран и №24».

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ- изоляции с полиэтиленовой оболочкой, под дорогой - под разгрузочными плитами и в монолитном канале.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. «В» по ГОСТ10704-91* в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Протяженность сети: всего – 313,4 м, в том числе – 2 диаметром 219х6/355 – 222,0 м, 2 диаметром 159х4,5/250 – 8,8 м, 2 диаметром 108х4,0/200 – 36,6 м, 2 диаметром 89х3,5/180 -21,4 м, 2 диаметром 76х3,5/160 – 11,3 м, 2 диаметром 57х3,5/140 – 13,3 м.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

**Отопление и вентиляция**

Отопление

*Жилые блок-секции*

Рабочий проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания»;

СН РК 3.02-06-2011 «Здания жилые многоквартирные»;

СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»;

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»;

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;

СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»;

ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

наружная температура воздуха пятидневки в зимний период - минус 35°С;

средняя температура отопительного периода - минус 8,1°С;

продолжительность отопительного периода - 216 сут.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96 и в соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей ТЭЦ. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении тепловых пунктов, расположенных в цокольном этаже на отметке минус 4,700 по независимой схеме. Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в межквартирном коридоре с устройством воздухоотвода и спускных кранов.

Схема системы отопления - двухтрубная, горизонтальная.
Трубопроводы - металлопластиковые многослойные. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-140».

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RA-N с термостатическим элементом.

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - чугунные радиаторы «МС-140».

В офисах запроектирована однотрубная, горизонтальная система отопления, трубопроводы - металлопластиковые многослойные.

Трубопроводы системы отопления, стояки жилых помещений и лестничных клеток диаметром менее 50 мм монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ-3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ-10704-91 диаметром 50 мм и более.

Стальные трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта, стояки системы отопления жилья изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука толщиной 9 мм.

Трубопроводы, проходящие по тепловому пункту и техническому этажу, монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, в изоляции из вспененного синтетического каучука.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла – 3 310 057 Вт.

*Паркинг*

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Астаны:

зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

температура tн=-35°С,

летние для проектирования вентиляции:

температура tн=25,5°С/31°С.

Средняя температура отопительного периода tср.=-8,1°С;

Продолжительность отопительного периода 216 суток;

Барометрическое давление 980 гПа.

Расчетная скорость ветра:

в холодный период - 5,9 м/с;

в теплый период - 1 м/с.

Теплоснабжение запроектировано от наружных тепловых сетей с параметрами 130-70°С.

Для подключения систем отопления и теплоснабжения разработаны индивидуальные тепловые пункты. Присоединение систем выполнено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников.

Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения приточных установок вода с параметрами 90-65°С.

Рабочим проектом предусмотрены отдельные системы отопления:

система отопления паркинга - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя (системы 1,2,3).

система отопления технических и подсобных помещений паркинга - однотрубная горизонтальная (системы 4,5,6).

В качестве нагревательных приборов паркинга приняты регистры из гладких труб, технических и подсобных помещений - чугунные секционные радиаторы «МС-140».

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

Для гидравлического регулирования систем устанавливаются автоматические балансировочные клапаны.

Удаление воздуха предусмотрено через воздухоспускные краны, устанавливаемые в верхних пробках нагревательных приборов.

Стальные трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения изолированы толщиной 13 мм. Перед изоляцией выполнить антикоррозионное покрытие краской за 2 раза по грунтовке за 1 раз.

*Основные технические показатели:*

Расход тепла – 1 528 050 Вт.

Вентиляция

*Жилые блок-секции*

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции. Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии ГОСТ 30494.

Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через воздушные клапаны, которые необходимо разместить в оконном заполнении, и за счет поступления воздуха из других помещений квартиры.

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Решетки вентиляционные приняты:

для кухонь – регулируемые, односекционные типа РВР 150х200;

для санузлов совмещенных – регулируемые, односекционные типа РВР 150х200;

для санузлов раздельных (ванные, санузлы) – регулируемые, односекционные типа РВР 150х150 мм.

Вентиляция офисных помещений предусмотрена по проекту естественная. Выполняется через каналы в кирпичных стенах, при необходимости через оцинкованные короба.

*Паркинг*

Рабочим проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также централизованное кондиционирование.

Воздухообмен в паркинге определен из условия разбавления и удаления вредных газовыделений от автомобилей для обеспечения санитарно-гигиенических условий по ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», в остальных помещениях из расчета кратности обмена воздуха согласно СНиП.

Приток осуществляется системами П1-П7 в верхнюю зону вдоль проездов, вытяжка системами В1-В5 из верхней и нижней зон поровну.

В автостоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята по СНиП РК 4.02.42-2006.

Приточные воздуховоды изолированы рулонной минераловатной ватой с фольгой, толщиной 50 мм, вертикальные вытяжные воздуховоды изолированы матами минераловатными прошивными на стеклоткани с одной стороны, толщиной мм по ГОСТ 21880-94* Для предотвращения проникновения холодного воздуха в паркинг у въездов и выездов установлены электрические воздушно-тепловые завесы.

Вентоборудование подобрано с учетом обеспечения уровня шума в пределах нормы. Предусмотрена установка вентиляторов на виброизолирующие основания и присоединение их к воздуховодам через гибкие вставки.

Противодымная вентиляция

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещения автостоянки в начальной стадии пожара предусмотрена противодымная защита.

Подача наружного воздуха (подпор) предусмотрена в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками системами ПД1, ПД2.

Вентиляторы, противопожарные клапаны и воздуховоды приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006, СНиП РК 2.02-05-2002 параметры систем вытяжной вентиляции рассчитаны по пособию 4.91 «Противодымная защита при пожаре (2 редакция)».

Воздуховоды вытяжных противодымных систем проектируются класса П из тонколистовой горячекатанной стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,5 мм, сварные с пределом огнестойкости EI60. Поверхность воздуховодов и элементов креплений должна быть изолирована огнезащитным покрытием Фиброгейн толщиной 10 мм.

Воздуховоды приточных противодымных систем запроектированы класса П из тонколистовой горячекатанной стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,0 мм с изоляцией огнезащитным покрытием Фиброгейн толщиной 8 мм. Предел огнестойкости не ниже EI30.

Клапана дымоудаления и подпора воздуха КПД предусмотрены с автоматическим и дистанционным управлением, с пределом огнестойкости более 0,5 часа. Для систем ВД1-ВД2 предусмотрена установка вентиляторов дымоудаления, сохраняющих работоспособность транспортирования газовоздушной смеси с температурой 600°С в течении 1 часа.

**Силовое электрооборудование и электроосвещение**

*Жилые блок-секции*

Электрооборудование блока разработано на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей рабочего проекта, согласно нормативным документам РК. Согласно ПУЭ РК, по степени надежности электроснабжения электроприёмники дома относятся:

аварийное освещение и лифты к I категории по надежности электроснабжения и подключаются через АВР от распределительных устройств РУ дома и ДЭС, а остальные ко II категории.

Электроснабжение дома осуществляется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ с устройством блока автоматического управления освещением (БАУО), установленного в помещении электрощитовой.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетные нагрузки на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*, РДС РК 4.04-11-2003.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки), в металлических лотках по подвалу, кабелем марки ВВГ сечением 3х10 мм² - от этажных щитов к квартирным щитам.

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, тамбура, подвала и чердака осуществляется счетчиком, установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ. Учет электроэнергии офисов, выполнено в силовом щите установленного в офисе.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитков предусмотрено в межэтажных коридорах. В этажных щитках размещены двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики поквартирного учета электроэнергии.

В квартирах предусмотрена установка модульных квартирных щитков.

В квартирных щитках установлены однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, и устройства защитного отключения на ток 25 А для защиты групп со штепсельными розетками.

Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в полиэтиленовой трубе, в пустотах плит перекрытия.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения лестничных клеток применяются светодиодные светильники «Символ-Д-107-Д» с датчиком движения. Освещение входов предусматривается светодиодными светильниками. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту, высота установки 0,8 м от пола.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от пола.

*Основные технические показатели:*

Расчетная мощность на вводе – 632,8 кВт.

Теплоскат

В рабочем проекте предусмотрено устройство кабельной нагревательной системы «Теплоскат», обеспечивающей отведение талых вод по водосточным трубам и предохраняющей их от преждевременного разрушения. Нагревательный кабель в водосточной воронке и трубе укладывается в одну нить. Датчик температуры устанавливается на кровле. Подключение системы предусматривается через дифференциальное устройство защитного отключения.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой, насосной и теплового пункта, и включает в себя все опорные металлоконструкции, соединенные между собой полосой сечением 4х25 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, выполненным из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от РЕ-шины вводно-распределительного устройства. Для зануления использованы третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

В рабочем проекте выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к РЕ-шине квартирного щита проводом марки ПВ3, проложенного скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов рабочим проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 2,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

*Паркинг*

Согласно ПУЭ РК, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: пожарное оборудование и аварийное освещение относятся к I кате-

гории по надежности электроснабжения и подключаются через АВР от распределительных устройств РУ паркинга и ДЭС, а остальные ко II категории.

Электроснабжение паркинга осуществляется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ (ВУ-П), установленные в помещении электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ (ВУ-П).

В качестве пускорегулирующей аппаратуры, кроме поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели КМИ и ящики РУСМ.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1, ВВГ в полиэтиленовых трубах скрыто, на металлических лотках и на скобах по потолку.

В функции шкафа автоматики ШУ-АПТ входит:

автоматический пуск основных пожарных насосов со световой индикацией его работы;

автоматический пуск резервного насоса;

ручное отключение работы пожарных насосов;

автоматическое включение электропривода запорной арматуры;

включение дымоудаления (ВДУ);

запуск жокей насосов (Нж);

отключение вентиляции при пожаре.

Контрольные кабеля от шкафа ШУ-АПТ сведены в кабельный журнал.

Управление освещением паркинга осуществляется посредством автоматических выключателей, установленных в щитах освещения паркинга ЩО, расположенные в комнате охраны. Прокладка кабелей выполнена кабелем ВВГ в трубах открыто на скобах. Рабочим проектом применены светодиодные светильники.

*Основные технические показатели*

Расчетная мощность на вводе – 157,2 кВт.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой, насосной и теплового пункта, и включает в себя все опорные металлоконструкции, соединенные между собой полосой сечением 4х25 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, выполненным из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от РЕ-шины вводно-распределительного устройства. Для зануления использованы третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

**Наружные сети электроснабжения и электроосвещения**

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №-5-12-2708 от 13 августа 2013 года, выданных АО «Астана – РЭК».

Источник электроснабжения - РУ-10 кВ, РП-181.

Для электроснабжения комплекса рабочим проектом предусмотрено строительство двухтрансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ закрытого типа.

Электроснабжение выполнено кабелями ААБл 3х185 мм$^2$, 4х185 мм$^2$, 4х150 мм$^2$, 4х120 мм2, 4х95 мм$^2$, 4х50 мм$^2$, 4х35 мм$^2$, 4х25 мм$^2$, АПвБбШВ 4х10 мм$^2$.

Прокладка КЛ 0,4 кВ выполнена в траншеях, кабельных каналах. Переходы через автодороги и пересечения с другими инженерными коммуникациями выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке установлен усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом.

Для качественной передачи телевизионного сигнала в слаботочном отсеке этажного щита устанавливаются ответвитель.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в ПВХ трубах по стоякам.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Прокладка кабеля RG-11 по кровле выполнена в металлорукове диаметром 20 мм.

Розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола.

Домофонная связь

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд. Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования «Визит».

В подъезде устанавливается система многоквартирной аудиодомофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь устанавливается электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из четырех ключей, считывающих код.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем КСПВ 4х0,5 мм$^2$ и КСПВ 6х0,5 мм$^2$, проложена в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен под штукатуркой.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации, предусмотренная рабочим проектом, реализована на базе оборудования типа «С-2000-4».

Согласно СНиП РК 2.02-15-2003 и СНиП РК 3.02-25-2004 во всех помещениях, кроме помещений с мокрыми процессами, установлены пожарные дымовые оптико-электронные извещатели типа ИП 212-45, предназначенные для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения.

На пути эвакуации (на выходе) в случае визуального обнаружения пожара для подачи сигнала ручным способом установлен ручной пожарный извещатель типа ИПР 513-10.

Рабочим проектом предусмотрена система речевого оповещения при пожаре - 2 типа. Светозвуковая сигнализация устанавливается в коридорах.

Сети выполнены кабелем КСПВ 4х0,5 мм$^2$. Прокладка выполнена в ПВХ в трубе полу вышележащего этажа и в штрабах стен.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи 7,0 А*ч, обеспечивающей непрерывную работу в течении 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме «тревога».

Таблица 4

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Количество оптических распределительных коробок ОРК | шт. | 144 |
| 2. | Количество телефонных розеток | шт. | 776 |
| 3. | Количество телевизионных розеток | шт. | 528 |
| 4. | Количество этажных коммутаторов | шт. | 114 |
| 5. | Количество блоков управления | шт. | 10 |
| 6. | Количество кнопок управления выходом | шт. | 10 |
| 7. | Количество электромагнитных замков | шт. | 10 |
| 8. | Количество блоков вызова | шт. | 10 |
| 9. | Количество пожарных дымовых извещателей | шт. | 74 |
| 10. | Количество пожарных ручных извещателей | шт. | 16 |
| 11. | Количество светозвуковых оповещателей | шт. | 14 |

*Паркинг*

Раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

Рабочим проектом предусмотрено включение приточных и вытяжных установок вентиляции при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе на стенах и колонах паркинга устанавливаются датчики. Все датчики соединены в шлейфы и подключены к газоанализатору.

При обнаружении угарного газа извещатель передает сигнал газоанализатору который запускает, через блок коммутации, приточные и вытяжные установки.

При уменьшении концентрации угарного газа датчик переходит в дежурный режим и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Сети выполнены кабелем КСПВ 4х0,5 мм в гофрированной ПВХ трубе. Прокладка выполнена открыто на скобах.

*Основные технические показатели:*

Расчетная мощность на вводе – 133,4 кВт.

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

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран» выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания Ф 1.3.

Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Для предупреждения возможности развития пожара в паркинге предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации, внутреннего и автоматического пожаротушения и оповещения о пожаре.

Расположение и габариты принятых в рабочем проекте дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

**6.5 Охрана окружающей среды**

Рабочий проект «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» на раздел «Охрана окружающей среды», оценка воздействия на окружающую среду - заключение от 4 июля 2014 года № 06/801;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 30 июля 2014 года № 436;

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

рабочим проектом предусмотрено центральное отопление от ТЭЦ.

В целях сохранения чистоты воздуха, снижения проникновения пыли в помещения на территории предусматривается посадка деревьев, кустарников, цветников и газонов многолетних трав.

### 6.6 Организация строительства

Раздел организации строительства, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывался.

Продолжительность строительства определена согласно п. 3.7 «Общие положения» СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» ч. 2, раздел 6, таблица п. 1.11.

Нормативная продолжительность строительства принята 25 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывалась.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

### 7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения

проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Указана площадь участка по постановлению акимата г. Астаны.

2. Приведены в соответствие номера зданий и сооружений на чертеже с экспликацией.

Архитектурные решения

3. В общих данных откорректирована расчетная температура наружного воздуха.

4. Откорректирован класс бетона для монолитного ростверка.

5. Для лоджий и балконов исключены пенеополистирольные плиты как горючие и заменены на другие негорючие плиты.

6. Указан уклон кровли.

Конструктивные решения

7. Представлен сертификат программного комплекса.

8. Указаны в общих данных максимальная нагрузка на сваю, проектный отказ и несущая способность свай согласно расчету каркаса и расчету сваи по нормам.

9. Представлен расчет монолитных столбчатых фундаментов.

10. Выполнен расчет столбчатых фундаментов на продавливание с учетом усилий на сваях.

11. Представлена схема нагрузок по обрезу ростверка (M, N, Q) с числовыми значениями на колонны и диафрагмы, а также прогибы перекрытия и горизонтальное перемещение здания.

12. Представлен расчет осадки фундамента согласно МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

13. Представлен расчет прогиба монолитных перекрытий пролетом 6,9 и 6,2 м.

14. Доработаны схемы расположения пространственных каркасов плиты перекрытии (установлены скрытые каркасы по осям и между осями Жс, Ес, Дс, Гс, Вс, Бс, Ас и Зс).

15. Выполнен расход стали на элемент для всех железобетонных элементов по ф. 5 ГОСТ 21.503-93 «Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей» для всех железобетонных конструкций.

Отопление и вентиляция

*Блоки 1-1- 1-6 и Блоки 2-1-2-4*

16. Предоставлен расчет теплопотерь и энергопаспорт объекта.

17. На плане дополнены экспликации помещении и указаны категории всех помещений по пожаро-взрывобезопасности.

18. В соответствии с п. 27 технических условий № 4761-19 от 14.08.2013 года, выданных АО «Астана-Теплотранзит», согласованы схемы тепловых узлов с АО «Астана-Теплотранзит».

19. Предоставлен расчет насосных установок.

20. Предоставлен расчет теплообменников.

*Паркинг*

21. Дополнен проект продольными и поперечными разрезами с нанесением систем вентиляции (воздуховоды и вентоборудования) в соответствии СПДС.

22. В вытяжных воздуховодов в местах пересечения ими противопожарных преград предусмотрена установка нормально-открытые огнезадерживающие клапаны, согласно п.6.14 МСН 2.02-05-2000*.

23. В соответствии с п. 27 технических условий № 4761-19 от 14.08.2013 года, выданных АО «Астана-Теплотранзит», согласованы схемы тепловых узлов с АО «Астана-Теплотранзит

24. Предоставлен расчет расхода покрытия огнезащиты воздуховодов и включен количество отдельной графой в спецификациях.

25. Предоставлен расчет тепловых завес систем ВТЗ 1- ВТЗ 6.

26. Предоставлен расчет воздухообмена.

27. Предоставлен аэродинамический расчет систем вентиляции.

28. Предоставлен расчет дымоудаления.

29. Предоставлен расчет подбора вентоборудования систем П1-П7, В1- В12,

ПДУ1- ПДУ2, ВДУ1- ВДУ2.

Тепловые сети

30. Представлен расчет трубопроводов на прочность.

31. Представлен проект сетей ТС, согласованный в установленном порядке.

Водопровод и канализация

*Блоки 1-1- 1-6 и Блоки 2-1-2-4*

32. Предоставлены согласованные чертежи схему водомерного узла и насосной станции с ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» (в блок-секциях, где установлены водомерные узлы и насосные станции).

33. Предоставлен комплекс расчетов к разделу ВК.

Автоматическое пожаротушение

*Паркинг*

34. На плане дополнены экспликации помещении и указаны категории всех помещений по пожаро-взрывобезопасности, в соответствии п.5.4 МСН 2.02-05-2000* .

33. Трубопроводы из ПВХ систем водопровода и канализаций, проложенные через автопаркинг заменены на металлические трубы.

34. Предоставлены согласованные чертежи схем водомерного узла и насосной станции с ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы».

35. Предоставлен комплекс расчетов к разделу ВК и АПТ.

Наружные сети водопровода и канализации

36. Представлен проект сетей НВК, согласованный в установленном порядке.

37. Представлен комплекс расчетов к разделу НВК.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

*Жилые блоки*

38. Выполнено согласование планов с группами АР, ОВ, ВК, СС.

39. Указан в таблице выбора нагрузок, ток для розеточной группы с электрическими плитами.

40. Принципиальные схемы питающей сети ВРУ согласованы с АО «Астана-РЭК».

41. В питающих сетях этажных щитов, сечения нулевых проводников приняты равным сечению фазных.

42. Магистраль М1 разбит на 2 участка.

43. Блок БАУО запитан от разных вводов.

44. Освещение шахты лифта и машинного отделения лифта выполнено от одной группы. Управление освещением лифта выполнено с машинного отделения.

45. Трансформаторы тока приняты марки ТОП-0,66.

46. Расписано назначения групп домовых нагрузок, выполнено освещение домовых номерных знаков и пожарных гидрантов.

47. Для офисных помещений принят щит ПР-8 с учетом.

48. На квартирном щитке принят вводной автомат без УЗО. На всех розеточных группах автоматы приняты с УЗО.

Связь и сигнализация

49. Даны пояснения относительно наружных сетей связи согласно технических условий ГЦТ «Астанателеком».

Силовое электрооборудование и электроосвещение

*Паркинг*

50. В общие указания включены все проектные решения по силовому электрооборудованию и электроосвещению, по автоматизации противопожарного оборудования.

51. Выполнено согласование со смежниками АР, ОВ, ВК, СС. Наименование объекта в штампе приведено в соответствие.

52. Согласно п.6.9 СН РК 4.04-23-2004* противопожарные устройства присоединены к коммутационным аппаратам ВРУ.

53. Согласно п.6.23 МСН 2.02-05-2000* аварийное освещение присоединено к разным вводам.

54. Выполнены требования п. 6.13, 6.18, 6.19, 6.25 МСН 2.02-05-2000*.

55. Выполнена принципиальная схема управления вентиляторами подпора воздуха, дымоудаления и взаимосвязь с насосами пожаротушения.

56. Выполнена схема внешних соединений шкафа ШУ-АПТ1.

Наружные сети электроснабжения и электроосвещения

57. ПУЭ РК заменен в соответствии с АГСК-1-2014 на ПУЭ РК 2013.

58. Рабочий проект наружных сетей электроснабжения и электроосвещения согласован с Управлением архитектуры и АО «Астана-РЭК».

59. Выполнена привязка кабельных колодцев КЛ-10 кВ к зданиям и красным линиям.

60. Однолинейные схемы электроснабжения согласованы с АО «Астана-РЭК».

61. Однолинейные схемы электроосвещения, типы светильников согласованы с АО «Астана қалалық жарық».

62. Учтены железобетонные фундаменты для крепления опор освещения с закладкой полиэтиленовых труб диаметром 80 мм и учтены материалы в спецификации оборудования.

Таблица 5

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные до рассмотрения | рекомендуемые к утверждению | Примечание (+ увеличение, -уменьшение) |
| 1 | Площадь земельного участка | га | 2,4902 | 2,4902 | - |
| | *Жилые блок-секции* | | | | |
| 2 | Этажность здания | эт. | 9 | 9 | - |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 5 566,60 | 5 566,60 | - |
| 4 | Общая площадь квартир | $м^2$ | 28 907,90 | 28 907,90 | - |
| 5 | Общая площадь встроенных помещений | $м^2$ | 1 497,72 | 1 497,72 | - |
| 6 | Строительный объём, всего,<br>в том числе: ниже 0,000<br>выше 0,000 | $м^3$ | 173 446,79<br>145 700,39<br>27 746,40 | 173 446,79<br>145 700,39<br>27 746,40 | -<br>-<br>- |
| 7 | Количество квартир, всего | кв. | 532 | 532 | - |
| | *Паркинг* | | | | |
| 8 | Этажность здания | эт. | 1 | 1 | - |
| 9 | Общая площадь встроенной части | $м^2$ | 5 945,90 | 5 945,90 | - |
| 10 | Общая площадь пристроенной части | $м^2$ | 12 229,40 | 12 229,40 | - |
| 11 | Строительный объем встроенной части | $м^3$ | 22 721,60 | 22 721,60 | - |
| 12 | Строительный объем пристроенной части | $м^3$ | 38 148,90 | 38 148,90 | - |
| 13 | Количество машиномест в паркинге | шт. | 480 | 480 | - |
| 14 | Нормативная продолжительность строительства, всего,<br>в том числе: подготовительный период | мес. | 25<br>1,5 | 25<br>1,5 | -<br>- |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом,

расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Қабанбай батыра и улиц Керей, Жәнібек хандар и Сауран» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

| | |
|---|---|
| площадь земельного участка | - 2,4902 га. |
| *Жилые блок-секции:* | |
| этажность здания | - 9 эт.; |
| площадь застройки | - 5 566,60 м$^2$; |
| общая площадь квартир | - 28 907,90 м$^2$; |
| общая площадь встроенных помещений | - 1 691,12 м$^2$; |
| строительный объём | - 173 446,79 м$^3$; |
| количество квартир, всего | - 532 кв. |
| *Паркинг:* | |
| этажность здания | - 1 эт.; |
| общая площадь встроенной части | - 5 945,90 м$^2$; |
| общая площадь пристроенной части | - 12 229,40 м$^2$; |
| строительный объём встроенной части | - 22 721,60 м$^3$; |
| строительный объём пристроенной части | - 38 148,90 м$^3$; |
| количество машиномест в паркинге | - 480 шт.; |
| нормативная продолжительность строительства | - 25 месяцев. |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Аманат Строй» в соответствии с условиями договора от 14 июля 2014 года № 03-212.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, Керей және Жәнібек хандар мен Сауран көшелерінің қиылысы ауданында орналасқан қосарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| жер телімінің ауданы | - 2,4902 га. |
| *Тұрғын блок-секциялар:* | |
| ғимараттың қабаттылығы | - 9 қабат.; |
| құрылыс алаңы | - 5 566,60 м$^2$; |
| пәтерлердің жалпы алаңы | - 28 907,90 м$^2$; |
| қосарлас орынжайлардың жалпы алаңы | - 1 691,12 м$^2$; |
| құрылыс көлемі | - 173 446,79 м$^3$; |
| пәтер саны, барлығы, | - 532 пәтер. |
| *Паркинг:* | |
| ғимараттың қабаттылығы | - 1 қабат; |
| қосарлас бөлімінің жалпы алаңы | - 5 945,90 м$^2$; |
| жапсарлас бөлімінің жалпы алаңы | - 12 229,40 м$^2$; |
| қосарлас бөлімінің құрылыс көлемі | - 22 721,60 м$^3$; |
| жапсарлас бөлімінің құрылыс көлемі | - 38 148,90 м$^3$; |
| паркингтегі машинаорын | - 480 дана; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 25 ай. |

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 14 шілдедегі № 03-212 шартының талаптарына сәйкес «Аманат Строй» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» № 1135 қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын пайдалансын.

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | Р. Матов |
| Өндірістік бөлімінің бастығы | Б. Абдрахманов |
| Жетекші сарапшы | А. Абельдинов |
| Сарапшы | Қ. Қыркынбай |
| Сарапшы | М. Ибышев |