"СҚО, Петропавл қаласында Жамбыл-Крылов-Горький-Б.Петров көшелерінің бойындағы көпқабатты қала құрылыстық тұрғын үй кешенің салу. 12 қабатты тұрғын үй (сыртқы инженерлік желілерсіз) (1 кезек)"
жұмыс жобасы бойынша

23.08.2017 ж. № 12-0427/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Казградстрой-НС" ЖШС
Петропавл қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ЖӨБ - "Готика" ЖШС
Петропавл қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"СҚО, Петропавл қаласында Жамбыл-Крылов-Горький-Б. Петров көшелерінің бойындағы көпқабатты қала құрылыстық тұрғын үй кешенің салу. 12 қабатты тұрғын үй (сыртқы инженерлік желілерсіз) (1 кезек)" жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0427/17 от 23.08.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
"Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б. Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г.Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)"

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "Казградстрой-НС"
г.Петропавловск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ППО - "Готика"
г. Петропавловск

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **"Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б. Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г.Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)"** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект "Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б. Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г. Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)".

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 16 июня 2017 года №01-1195.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО "Казградстрой-НС" г.Петропавловск

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Проектно-производственное объединение - "Готика", г.Петропавловск (государственная лицензия от 29 марта 2007 года ГСЛ № 000263, II категория с приложением от 10 июля 2012 года, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – Прудовикова О.Б., приказ от 05 июня 2017 года №23.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (частные средства ТОО "Казградстрой-НС").

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта "Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б. Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г. Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)", утвержденное ТОО "Казградстрой-НС" 06 сентября 2016 года;

постановление акимата города Петропавловска СКО о предоставлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) земельным участком площадью 1,9303 га. от 29 мая 2017 года №937 для проектирования многоэтажного жилого комплекса по адресу ул. Жамбыла–ул. Горького–ул. Б.Петрова–ул. Крылова;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование рабочего проекта "Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б.-Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г. Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)" от 15 сентября 2016 года №16.3.1-15/679, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Петропавловска»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города в 2017 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ТОО "Казградстрой-НС" 16 августа 2017 года;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям выполненный ИП Ренёва С.П. в 2017 году (лицензия ГСЛ-Ф №000095 от 18 октября 2005 года, изыскательская деятельность, выдана Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в масштабе М1:500, выполнена ИП Ренёва С.П. в 2017 году (лицензия ГСЛ-Ф №000095 от 18 октября 2005 года, изыскательская деятельность, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 1106), выполненный в 2016 году ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» (лицензия 16-ГСЛ №006320 от 09 августа 2001 года, изыскательская деятельность, даты выдачи приложения к лицензии 26 июня 2012 года,

выданы Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

заключение об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 1197) дополнение к отчету (арх. № 1106), выполненное в 2017 году ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ»

свидетельство о перерегистрации ТОО "Казградстрой-НС" от 11 декабря 2006 года №23463-1901-ТОО выдано Департаментом юстиции города Астана;

Письма:

ТОО "Казградстрой-НС" от 28 мая 2017 года №100 об утверждении рабочего проекта;

ТОО "Казградстрой-НС" от 28 мая 2017 года №101 о сроках строительства;

ТОО "Казградстрой-НС" от 28 мая 2017 года №102 о финансировании;

ТОО "Казградстрой-НС" от 01 июня 2017 года №105 о не включении в рабочий проект системы приема телерадиоканалов национальной сети;

ТОО "Казградстрой-НС" от 11 августа 2017 года №154 - благоустройство территории отдельным проектом;

КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата г. Петропавловска» №16.3.1-11/134 от 26 июля 2017г – выкопировка из ПДП «Жас Оркен»;

КГУ «Отдел ветеринарии акимата города Петропавловск» от 13 июня 2017 года №16.15.1-11/4 об эпизоотическом благополучии территории города Петропавловск.

Технические условия:

ГКП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» от 08 июня 2017 года № 105 на ливневую канализацию;

ТОО «Кызылжар су» от 09 февраля 2017 года №17-05 на водоснабжение и канализацию;

СКОДТ филиала АО «Казахтелеком» от 13 февраля 2017 года №38-15/720 на телефонизацию;

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 27 марта 2017 года №108/16-12 на теплоснабжение;

АО «СКРЭК» от 25 апреля 2017 года №Г/431 на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

экспертное заключение от 13 июня 2017 года №2-048/17 на соответствие требованиям правил промышленной безопасности РК в части устройства помещений под лифты, выполненное ТОО «Промэксперт» (аттестат №KZ07VEK00005941, выдано 15 сентября 2016 года Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан);

согласование проекта узла управления ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 03 августа 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I – Общая пояснительная записка;

Том II – Смета;

Том III – Чертежи.

Состав тома III:

Альбом 1 – Эскизный проект;

Альбом 2 - Архитектурно-строительные чертежи ниже отм.0.000;

Альбом 3 - Архитектурно-строительные чертежи выше отм.0.000;

Альбом 4 – Конструкции железобетонные;
Альбом 5 - Отопление и вентиляция;
Альбом 6 – Водопровод и канализация;
Альбом 7 – Электрооборудование и электроосвещение;
Альбом 8 – Системы связи;
Альбом 9 – (Автоматика систем незадымляемости);
Альбом 10 – Домофон;
Альбом 11- Система охранного видеонаблюдения;
Альбом 12 – Магистральные сети электроснабжения;
Альбом 13 – Проект узла управления;
Альбом 14 – Магистральные трубопроводы;
Альбом 15 – Сводный сборник спецификаций;
Том IV – ПОС Проект организации строительства.
Паспорт проекта;
Раздел «Охрана окружающей среды» (II стадия ОВОС);
Энергетический паспорт;
Инженерные расчеты;
Комплект прайс-листов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Целью строительства многоэтажного жилого комплекса является увеличение жилого фонда города Петропавловска, создание комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в южной части г. Петропавловска, в границах улиц Жабаева - Б.Петрова - Горького – Крылова. Рельеф участка равнинный, с постепенным понижением на Юго-Запад, перепад высот более 2,0 м.

Площадка частично занята частной застройкой с подворьями, покрыта травянистой и древесно-кустарниковой растительностью, изрыта, присутствуют навалы строительного мусора, подземные и надземные сооружения и коммуникации (водопровод, фекальная канализация, ливневая канализация, сети теплоснабжения, низковольтные электрокабели и кабели связи, открытая дренажная система.

Рис. 1 . Ситуационная схема

1 – 16 этажный жилой дом (2 очередь)
2 – 16 этажный жилой дом (3 очередь)
1а – 12 этажный жилой дом (проектируемый 1 очередь)
3 – магазин (существующий)

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36^{0}С;
вес снегового покрова – 0,7 кПа;
скоростной напор ветра – 0,3 кПа;
нормативная глубина промерзания – 1,90 м;
господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 1106), выполненный в 2016 году и заключения об инженерно-геологических изысканиях №1197, выполненный ТОО "СевКазДорПроект" в 2017 году, район изысканий относится к I категории сложности. Инженерно-геологические условия осложнены подтопленностью площадки в результате утечек из систем водоснабжения и ограниченностью стока. В геоморфологическом отношении район изысканий относится к переходу от плоского участка надпойменной террасы правого берега реки Ишим к плоской аллювиально-озерной равнине N1-2. Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Площадка плоская, с отметками 123.83 – 124.38 м.

В геологическом строении площадки принимают участие отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глиной.

С поверхности повсеместно распространен техногенный глинистый грунт черного цвета, состоящий из прослоев почвенно-растительного грунта с повышенным содержанием гумуса, с включениями строительного и бытового мусора, образовавшегося в результате хозяйственной деятельности, так как исследуемая площадка была ранее занята частными домами с подворьями и пересечена улицей, в увлажненном состоянии. Мощность техногенного грунта 0.80 - 1.00 м. Техногенный грунт неслежавщийся, рыхлый, неоднородный по составу, сильнопучинистый, сильносжимаемый, от текучепластичной до текучей консистенции, характеризуются высокой неравномерностью сжатия, имеет малую несущую способность под нагрузкой (Ro = 80-90 КПа) и не пригоден в качестве естественного основания под фундаменты.

1 ИГЭ. С глубины 0.80 - 1.00 м до глубины 12.00 м – 12.90 м от поверхности земли вскрыта глина неогенового возраста миоцен, жирная, по всей толще интенсивно ожелезненные, плотного сложения, в состоянии естественной влажности, от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.35), средней сжимаемости (а = 0.30 - 0.44 МПа-1), слабонабухающие (εsw = 0.04 – 0.08 д.е.). Мощность слоя жирных глин 11.40 – 12.00 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

$C_н$=0,038 МПа; $\varphi_н$=15^0; $\gamma_н$= 17,27 кН/м^3; E=11,2 МПа; R_0=250 КПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II}=0,032 МПа; φ_{II}=14^0; γ_{II}= 17,15 кН/м^3.

2 ИГЭ. С глубины 12.00 - 12.90 м до глубины 15.00 м вскрыты глины неогенового возраста миоцен, с обширными маловлажными прослоями алевритистой глины, с известковистыми стяжениями, по всей толще интенсивно ожелезненная, плотного сложения; в состоянии естественной влажности, твердой консистенции (JL <0), средней

сжимаемости (а = 0.30 - 0.33 МПа-1), непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (ESL<0.01, εsw <0.04). Мощность слоя глин 2.10 – 2.60 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

$C_н$=0,030 МПа; $\varphi_н$=24^0; $\gamma_н$= 18,95 кН/м^3; E=11,5 МПа; R_0=430 КПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II}=0,025 МПа; φ_{II}=22^0; γ_{II}= 18,89 кН/м^3.

3 ИГЭ. С глубины 15.00 м до глубины 23.00 м распространена глина неогенового возраста миоцен с прослоями светло-серой алевритистой глины; ожелезненная, с включениями марганца, плотного сложения; в состоянии естественной влажности, от твердой до полутвердой консистенции (JL <0 – 0.22), средней сжимаемости (а = 0.29 - 0.46 МПа-1), непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (ESL<0.01, εsw <0.04). Мощность слоя глин 8.00 м при принятой глубине 23.00 м.

Во время изысканий грунтовые воды не вскрыты. На соседней площадке в техногенном грунте вскрыта верховодка, образовавшаяся в результате утечек из водопроводных сетей. Появление верховодки на площадке строительства и создание техногенного уровня следует предположить в верхних слоях грунта на глубине 0.80 – 1.50 м от поверхности земли.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно – сульфатно - натриево - кальциевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании среднеагрессивная.

Жидкая среда по отношению ко всем бетонам нормальной плотности марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 слабоагрессивная.

Грунты оснований обладают от средней до высокой коррозийной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами грунты на площадке изысканий рекомендуется отнести по классификации СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1. Земляные работы:

техногенный грунт п. 9в группа 1.

глины п. 8д группа 4.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Проектируемый 12-ти этажный жилой дом входит в состав многоэтажного градостроительного комплекса в границах улиц Жамбыла-Крылова-Горького-Петрова. Генеральный план градостроительного комплекса разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ИП «Ренева С.П.» в 2017 году. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Эскизный проект 12-ти этажного жилого дома согласован главным архитектором города Петропавловска.

Здание расположено на земельном участке площадью 1,9303 га с отступом от «красной линии», с учетом организации проездов для пожарных машин и размещения площадок и элементов благоустройства. Плановая привязка выполнена от пересечения красных линий и границ участка.

Главный фасад жилого дома выходит на улицу Жамбыла. Ориентация жилого дома обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции помещений и дворового пространства в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Благоустройство участка и наружные инженерные сети на экспертизу не представлялись и в данном проекте не рассматривались.

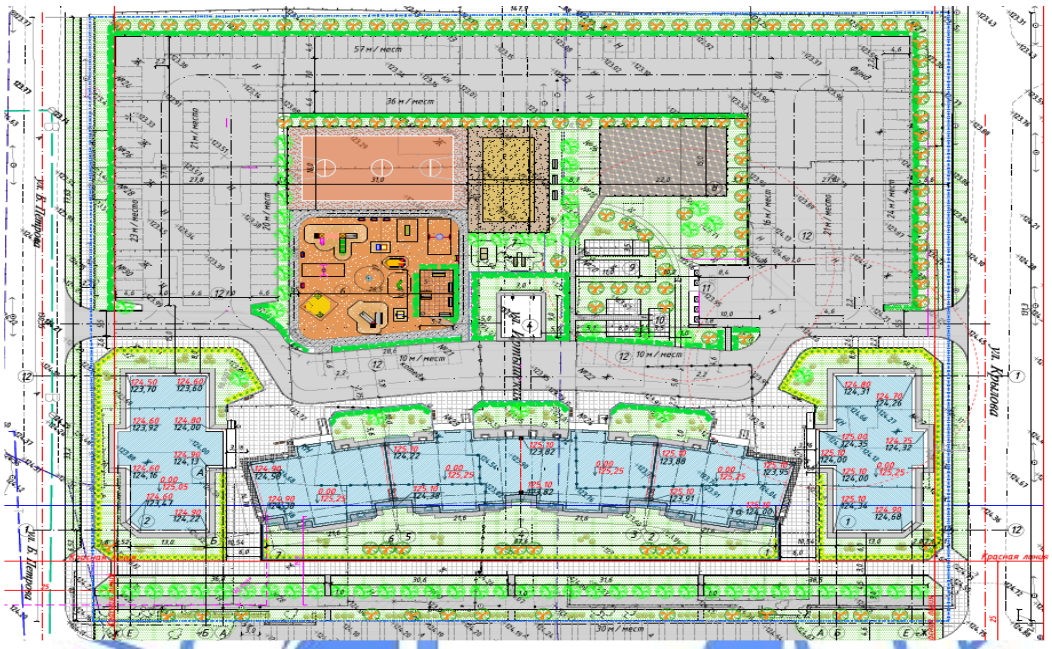

Рис.2 – Схема генплана

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство 12-ти этажного жилого дома III класса комфортности в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания».

Проектируемый жилой дом состоит из четырех 12-ти этажных 48-ми квартирных блок-секций, с техническим этажом и подвалом, сблокированных в форме вогнутой дуги, с размерами в крайних осях 14,7х87,6м.

РС.12-1 – рядовая 12-ти этажная секция -1шт;

РС.12-2 – рядовая 12-ти этажная секция -1шт;

РС.12-3 – рядовая 12-ти этажная секция -1шт;

РС.12-4 – рядовая 12-ти этажная секция -1шт.

В техническом этаже расположены вентшахты, машинное отделение лифтов. Помещения входной группы жилого дома обеспечены самостоятельными входами-выходами наружу со стороны двора.

С 1-го по 12-ый этаж в доме расположены жилые квартиры. Высота жилых помещений от пола до низа потолков – 2,7 м., высота помещений технического этажа – 2,0м, высота помещений подвала – 1,8м. За отметку ±0.000 принят чистый пол первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 125,25.

На лестничной площадке расположены квартиры с разным составом жилых комнат. Все квартиры имеют лоджии или балконы, выполняющие одновременно функции аварийных выходов. Приготовление пищи осуществляется на электроплитах, которые размещены на кухне.

На входе в подъезд запроектирован тамбур, у крыльца предусмотрен наружный пандус шириной 1,0 м с продольным уклоном 8%. Двери в тамбуре открываются наружу по ходу эвакуации из здания.

Сообщение между этажами в каждой блок-секции осуществляется при помощи лестничной клетки и двух пассажирских лифтов грузоподъёмностью 450 кг и 630 кг. Лестничная клетка запроектирована типа Н1, имеет выход с этажа через наружную незадымляемую воздушную зону. Входы в кабину лифтов предусмотрены на всех этажах жилого дома. Лестничная клетка обеспечена естественным освещением через остекленные двери в наружных стенах, выходом непосредственно наружу, в машинное отделение лифта и на кровлю здания через противопожарные двери по стационарной металлической лестнице.

По периметру кровли выполнен кирпичный парапет. На 12 этаже в лестничной клетке предусмотрена установка канатно-спускного устройства «YS-E-16», предназначенного для спасения людей из высотных зданий при чрезвычайных ситуациях.

Для защиты от шума в квартирах применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, оконные блоки приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

Для отделки поверхностей на путях эвакуации использованы негорючие строительные материалы.

Архитектурное решение фасадов здания соответствует паспорту цветового решения, согласованному главным архитектором города Петропавловска.

Кровля – совмещенная с холодным вентилируемым чердаком. Покрытие кровли – 2 слоя Рукан 53 СКП и ХПП по армированной цементно-песчаной стяжке.

Наружная отделка:

стены – облицовка силикатным лицевым кирпичом;

окна, балконные двери – 2-х камерные стеклопакеты в конструкциях из ПВХ профилей (усиленных стальными вкладышами) на основании ГОСТ 30674-99;

двери наружные – стальные по ГОСТ31173-2003, деревянные ГОСТ24698-81;

двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

экраны лоджий – профилированный лист с полимерным покрытием;

Внутренняя отделка: стены – улучшенная штукатурка, улучшенная водоэмульсионная и эмалевая окраска, облицовка керамической плиткой; потолки – затирка, улучшенная водоэмульсионная окраска; полы – линолеум, керамогранитная плитка, бетонный с железнением, цементно-песчаная стяжка с железнением.

Технические показатели по дому приведены в таблице №1.

Таблица №1

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	количество
1	Строительный объем	$м^3$	53910,0
	в т.ч. ниже нуля	$м^3$	2766,0
2	Площадь застройки	$м^2$	1363,08
3	Этажность здания	этаж	12
4	Количество секций	шт.	4
5	Количество квартир, в том числе:	шт.	192

Окончание таблицы №1

	однокомнатных	шт.	72
	двухкомнатных	шт.	48
	трехкомнатных	шт.	72
6	Общая площадь квартир	$м^2$	10511,28
7	Площадь жилого здания	$м^2$	13972,85

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Класс функциональной пожарной безопасности – Ф1.3

Степень огнестойкости – I/

Конструктивная система здания – безригельный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных фундаментов, колонн, диафрагм жесткости, стен лестничных клеток и лифтовых шахт, горизонтальных дисков монолитных перекрытий.

Расчет монолитного каркаса здания выполнен в программном комплексе «Мономах-САПР 2013 PRO» лицензия №0896377 от 09 апреля 2017 года.

Расчет каркаса и фундамента произведен на действие нагрузок от собственного веса конструкций здания, технологического оборудования, на полезную, снеговую и ветровую нагрузки в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Фундаменты жилого дома запроектированы в виде трех монолитных плит толщиной 600мм по свайному основанию из забивных железобетонных свай квадратного, сплошного сечения 300х300мм марки С120.30-8 (ГОСТ19804-91) длиной 12,0 м из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе. Максимальный шаг свай – 1900 мм, по краю плиты – 900 мм. Между плитами предусмотрены деформационные швы.

Проектом предусмотрено динамическое испытание контрольных свай в количестве 12 штук. Максимальная нагрузка на сваю составляет 79,8 тн. Несущая способность свай – 98,8 тн. Остаточный отказ свай после «отдыха» не более 0,003 м за один залог.

Фундаментная плита выполняется из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе по бетонной подготовке В7.5 толщиной 100 мм и щебеночной подготовке толщиной 150мм. Сопряжение головы свай с монолитной плитой предусмотрено жесткое путем заделки в тело плиты выпусков арматуры длиной 400 мм.

Армирование плиты осуществляется: по осям колонн и диафрагм пространственными каркасами; в верхней и нижней зоне основными и дополнительными сетками; в местах расположения колонн и диафрагм в верхней и нижней зоне дополнительной арматурой. Рабочая арматура принята по расчету из стали класса А-III ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура класса А-I ГОСТ 5781-82*, основной шаг стержней 200мм.

Для закрепления положения стержней и обеспечения защитного слоя бетона (вверху – 35 мм, внизу – 70 мм) применяются фиксаторы из арматуры 14-А-I, устанавливаемые с шагом от 0,5 м. Крепление арматурных стержней к фиксаторам и между собой и в местах стыков и нахлестов осуществляется вязальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ2333-80*.

Для жесткого сопряжения колонн каркаса и диафрагм с монолитной плитой предусмотрены выпуски арматуры класса А-III диаметром 18÷32 мм соответствующей длины.

По периметру плиты предусматривается утепление основания плитами пенополистирола толщиной 100 мм.

Гидроизоляция - под бетонной подготовкой предусмотрен слой щебня, пролитый горячим битумом до полного насыщения на глубину 50 мм. Вертикальная гидроизоляция – оклеечная из 2-х слоев гидроизола с прижимной стенкой из кирпича толщиной 120мм и глиняным замком. Горизонтальная гидроизоляция: на отметке минус 0,100 – 2 слоя гидроизола ГИ-1 ГОСТ7514-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ2889-80; на отметке минус 2.200 – цементно-песчаный раствор состава 1:2;

Наружные стены подвала – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены (выше отметки ±0.000) толщиной 200мм. с поэтажным опиранием на перекрытия – кладка из газобетонных блоков марки IV-В5, D1000, F35-2 (Y=1200кг/м^3) ГОСТ 21520–89 на цементно-песчаном растворе марки 100 с армированием сетками 50/50/5/5-Вр-I ГОСТ 6727-80* через 2 ряда. Предусмотрено крепление сеток наружных стен к закладным деталям колонн.

Утепление наружных стен – негорючие гидрофобизированные теплоизоляционные плиты «Техновент-стандарт» (Y=80кг/м3) ТУ 5762-043-17925162-2006 толщиной 150мм;

Облицовка наружных стен – силикатный лицевой кирпич марки СУЛ 150/35 ГОСТ 379-95.

Перегородки – кладка из газобетонных блоков (ГОСТ 21520–89), Y=1000 кг/м^3 на растворе марки 100: межкомнатные - толщиной 100 мм, межквартирные - толщиной 200 мм. Армирование - сетки 4/4/50/50 Вр-I ГОСТ 6727-80* через 2 ряда кладки.

Перегородки санузлов толщиной 120 мм и вентканалы – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50. Армирование - сетки 4/4/50/50 Вр-I ГОСТ 6727-80* через 4 ряда кладки.

Перемычки – из металлических уголков 125х9 мм, 75х5 мм по ГОСТ 8509-93, стержневая арматура ГОСТ5781-82*.

Колонны каркаса по всей высоте сечением 500х500 мм - из монолитного бетона класса В25. Рабочая арматура принята по расчету диаметром 16–32 мм из стали класса А-III ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура - 8-А-I ГОСТ 5781-82*, шаг 100, 150 и 200 мм. Защитный слой бетона колонн – 50 мм.

Монолитные диафрагмы толщиной 200 мм, 250 мм, 300 мм. Рабочая арматура диаметром 10-16 мм из стали класса А-III ГОСТ5781-82*. Поперечная арматура - диаметром 12 мм из стали класса А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 100–200 мм.

Плиты перекрытия толщиной – 200 мм. Армирование в верхней и нижней зоне выполнено основными и дополнительными сетками из стержней диаметром 12–16 мм класса А-III ГОСТ5781-82*. Шаг стержней в сетках – 200 мм в обоих направлениях.

На приопорных участках возле колонн и диафрагм устанавливается дополнительная поперечная арматура 12-А-III ГОСТ5781-82* и укладываются дополнительные сетки из арматуры 16 мм класса А-III ГОСТ 5781-82*.

По периметру отверстий в перекрытиях предусмотрено дополнительное армирование плиты стержнями 16-А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 50 мм. Защитный слой бетона плит перекрытия 30 мм.

Неразрезные многопролетные балки скрыты в теле плиты. Условная ширина балок 300 и 500 мм. Толщина балок равна толщине плит перекрытия – 200 мм. Балки армируются каркасами из стали класса А-III ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование выполняется хомутами и отдельными стержнями из стали класса А-I ГОСТ 5781-82* с шагом у опор – 100 мм, в пролете – 150 мм. Защитный слой бетона балок перекрытия – 30 мм.

Лестницы – монолитные, бетон класса В15, армирование сетки 12-А-III ГОСТ 5781-82* шаг 200х200мм и каркасы из 10-А-III ГОСТ 5781-82*.

Крыша – плоская, железобетонная, чердачная, с внутренним организованным водостоком с обогревом.

Утеплитель чердачного перекрытия – теплоизоляционные плиты «Пеноплекс 45» ГОСТ17177-94 толщиной 140 мм.

Кровля – рулонная из двух слоев покрытия «Рукан» марки 53СКП и 53ХПП по цементно-песчаной стяжке М100 толщиной 20 мм, армированной сеткой 5/5/100/100 Вр-I ГОСТ 6727-80 по разуклонке из керамзитового гравия.

Антикоррозийная защита

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

Для защиты конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0170;

боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке;

все бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0.000 выполняются на сульфатостойком портландцементе;

по периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект систем отопления и вентиляции жилого дома разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети, СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов".

Источник теплоснабжения – Петропавловская ТЭЦ-2. Теплоснабжение предусмотрено от наружных тепловых сетей.

Расчет системы отопления произведен для расчетной температуры наружного воздуха минус 36°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки).

Отопление

Теплоноситель в системах теплоснабжения - вода с параметрами 100-60° С.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 85-60°С. Присоединение к теплосетям предусмотрено по независимой схеме.

Разводка системы отопления предусмотрена от автоматизированных с насосным смешением тепловых узлов. Схема присоединения системы отопления к тепловым сетям - закрытая.

Система отопления принята поквартирная горизонтальная двухтрубная, прокладываемая в конструкции пола.

Поэтажные стояки и разводящие трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* Ду 20÷40 мм и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Дн 57х3.0-89х3.5 мм. Разводка от коллекторов до отопительных приборов выполнена из труб "Plomy PEX-EVAL" Ду 20 мм из сшитого полиэтилена в изоляции из защитной гофротрубе. В каждой квартире предусмотрена установка индивидуального узла ввода. В качестве нагревательных приборов проектом приняты биметаллические

секционные радиаторы марки "iTERM" 500/80. На подводках к отопительным приборам предусмотрена установка термостатических вентилей типа RA-N-П с предварительной настройкой пропускной способности и клапанов RLV-П.

Для системы отопления удаление воздуха осуществляется через воздушные краны конструкции Маевского, установленные в верхних точках нагревательных приборов. Удаление воздушных скоплений из стояков системы отопления жилого дома предусматривается через автоматические воздухоотводчики латунные с резьбовым присоединением 1/2"Wind, Danfoss. Спуск воды из стояков предусмотрен через пробно-спускные краны 10Б19бк (ГОСТ 22595-77*).

Для компенсации тепловых удлинений на стояках отопления предусмотрены сильфонные компенсаторы и неподвижные опоры. В качестве скользящих опор приняты гильзы с внутренней направляющей из нержавеющей стали установленные в межэтажных перекрытиях.

На обратных трубопроводах, идущих от теплового узла, с целью поддержания в них постоянного расхода теплоносителя, устанавливаются автоматические балансировочные клапаны AB-QM фирмы "Danfoss".

Трубопроводы отопления, поэтажные стояки системы отопления окрашиваются эмалевой краской за 2 раза (ГОСТ 9640-85*).

Для трубопроводов отопления, прокладываемых в подвале, теплового узла и обвязки теплообменника после антикоррозийного покрытия краской ГФ-021 принята изоляция из теплоизоляционного материала из вспененного каучука марки "K-Flex" толщиной 9 мм по ГОСТ 16381-77*.

Для приготовления горячей воды проектом предусмотрена установка пластинчатого теплообменника, подключаемого по параллельной схеме присоединения к узлу управления.

Магистральные трубопроводы теплосети по подвалу приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Дн 108х4.0-159х4.5 мм.

Для трубопроводов магистральной теплосети, принято антикоррозийное покрытие масляно-битумной краской по грунту ГФ-021, теплоизоляция - маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах марки МТ 35-1000-500.50 по ГОСТ 10499-95, защитный слой по теплоизоляции - стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В по ТУ 6-11-145-80.

Вентиляция

Вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха из кухонь, ванных комнат и санузлов предусмотрена вытяжными системами с естественной циркуляцией. Приток воздуха неорганизованный, через окна, двери и неплотности в строительных конструкциях.

Воздуховоды, находящиеся вне здания, утепляются теплоизоляционным материалом НПЭ-ЛФ-С 10 и покрываются тонколистовой оцинкованной сталью по ГОСТ 14918-80*.

Дымоудаление

На случай возникновения пожара в жилом доме запроектирована система противодымной вентиляции с искусственным побуждением. Удаление воздуха осуществляется из коридоров. В качестве дымоприемников использованы клапаны КДП 5А УХП4-02, установленные в дымовой шахте под потолком коридора на каждом этаже. Предел огнеустойкости клапана 0,5 часа. Для создания предела огнестойкости 0,5часа воздуховоды изолируются минераловатными матами прошивными по ГОСТ 21880-89 толщиной 70мм и с покрытием из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ6-11-

145-80. Проектом предусматривается обдув вентилятора вытяжной противодымной системы осевым вентилятором. Подача наружного воздуха предусматривается в лифтовые шахты.

При возникновении очага пожара срабатывает датчик на дымоприемном устройстве (см. раздел АН), клапан автоматически открывается, включается вентилятор системы дымоудаления и осевой вентилятор для его обдува. Одновременно включается приточный вентилятор, подающий воздух в шахты лифтов. При этом кабины лифтов опускаются на нижний этаж и двери их остаются открытыми.

Энергоэффективность решений

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

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет qh^{des}*=69,03 кДж/(м²,°Сут)*, нормируемая – qh^{reg}*=72,0 кДж/(м²,°Сут)*.

Класс энергоэффективности здания – нормальный, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии с требованиями 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице №2.

таблица №2

Основные показатели по рабочим чертежам отопления

Наименование здания (сооружения) помещения	Объём м³	Периоды года при t и С°	Расходы тепла, Вт (ккал/час)				Удельный расход тепла на отопление Вт/м²(ккал/час)
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий	
12-этажный жилой дом		-36	415499 (358189)	-	1025440 (884000)	1440939 (1242189)	125,61 (108,28)

Водопровод и канализация

Проект разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 4-01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания» и технических условий № 17/05 от 09 февраля 2017 года, выданных ТОО «Кызылжар су»

Внутренний водопровод

Холодное водоснабжение жилого дома предусматривается от городской водопроводной сети. Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод запроектирован для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд жилого дома. В здании проектируется два ввода с устройством водомерного узла со счетчиком ВСКМ-65 и фильтром ФМФ-100.

Гарантийный напор в наружных сетях водопровода 0,20 МПа.

Для обеспечения потребного напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода, в насосной предусматривается насосная станция повышения давления из трех насосов WILO Comfort – N Vario COR – HE-LIX V 1604/K/CC-01 (два рабочих и один резервный), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, напорного мембранного бака, смонтированных на общей раме с характеристиками: Q = 25,42 м^3 /час, H= 40,0 м, N = 3х5,5 кВт.

В здании предусмотрен противопожарный водопровод. Согласно СН РК 4.01-02-2011 на внутреннее пожаротушение принята 1 струя с расходом 2,5 л/сек. Пожарные краны установлены на лестничной площадке на высоте 1,35 м от пола и размещаются в шкафах. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом и пожарным стволом диаметром 50 мм. В каждом пожарном шкафу устанавливаются два ручных огнетушителя.

Подача воды к пожарным кранам жилого дома обеспечивается повысительной насосной установкой WILO- CO -2HELIX V 3602 /K/CC-01. Состоит из двух насосов HELIX V 3602 (один рабочий и один резервный), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, напорного мембранного бака, смонтированных на общей раме с характеристиками: Q = 34,42 м^3 /час; H=35,0 м; N = 2х5,5 кВт.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети водопровода предусматривается отдельный кран для присоединения шланга Ду=19 мм с распылителем.

Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных водопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и окрашиваются масляной краской за два раза.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения проектируется для подачи воды на бытовые нужды. Водоразборные стояки объединены кольцующими перемычками по чердаку в секционные узлы с присоединением их к сборному циркуляционному трубопроводу.

Для учета холодной и горячей воды в каждой квартире жилого дома устанавливаются счетчики учета воды СХВ-15 и СГВ-15 и магнитные фильтры.

Горячее водоснабжение предусматривается от скоростного водонагревателя, установленного в тепловом узле каждой секции жилого жома.

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей из нержавеющей стали, присоединяемых к стоякам горячего водоснабжения и к циркуляционному трубопроводу, для обеспечения постоянного обогревания их горячей водой. В верхних точках трубопроводов системы горячего водоснабжения в чердачном помещении установлены краны для выпуска воздуха из системы. В нижних точках стояков системы горячего водоснабжения установлены тройники с заглушками для спуска воды из системы.

На вводах в квартиры с 1-го по 6-ый этаж устанавливаются регуляторы давления РДВ 2а, как энергосберегающее оборудование.

В каждой секции здания установлены наружные поливочные краны Д=25 мм для полива зеленых насаждений.

Сети холодного и горячего водоснабжения монтируются из поливинилхлоридных труб «Рандом сополимер» тип 3.

Магистральные трубопроводы горячего водопровода, проложенные по чердаку, изолируются вспененным листовым каучуком «Termaflex» тип FR* толщиной 13 мм.

Расход потока теплоты для приготовления горячей воды для каждой секции жилого дома составляет 221000 ккал/час.

Монтаж системы производить согласно СНиП 3.05.01-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Внутренняя канализация

Канализация бытовая запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов через выпуски в дворовые сети канализации.

Стояки расположены закрыто. Трубопроводы поквартирно укладываются над полом.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,3 м выше кровли.

Сети внутренней канализации монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2012.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском на отмостку здания.

В месте установки водяной воронки предусматривается прогрев электрокабелем.

Присоединение водосточных воронок к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Для прочистки сети предусматриваются ревизии и прочистки.

Монтаж систем производить согласно СНиП 3.05.01-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации (жилой дом) приведены в таблице №3.

Таблица №3

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации (жилой дом)

Наименование системы	Потребный напор на вводе (м)	расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре л/с		
Хоз.- питьевой водопровод	40,0	76,80	5,96	2,64		3х5,5 кВт	
Горячее водоснабжение		153,60	11,56	4,42			
Противопожарный водопровод	45,0				1струя 2,5 л/сек	2х5,5	
Канализация бытовая		230,40	17,52	8,66			

Электротехнические решения

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических решений, принятыми в смежных разделах и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, а именно: ПУЭ РК; СН РК 4.04-23-2004*; СНиП РК 2.02-05-2009; СНиП РК 2.04-05-2002; СН РК 2.04-29-2005; СНиП РК 3.02-43-2007*; РДС РК 4.04-11-2003.

Электроснабжение жилого комплекса предусмотрено от проектируемой в отдельном проекте двух трансформаторной подстанции ТП-1600/10/0,4 кВ.

Потребителями электроэнергии являются:

Внутренние сети освещения квартир;

Розеточные сети квартир;

Кухонные электрические плиты;

Технологическое оборудование лифтов, теплового узла;

Потребители электроэнергии помещений общедомового назначения: лестничных площадок, подъездов;

Электроприводы противопожарных насосов и задвижек;

Электроприводы систем вентиляции и клапанов дымоудаления;

Система пожарной сигнализации;

Система видеонаблюдения.

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

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого комплекса в основном отнесены к потребителям II категории по классификации ПУЭ РК. Лифты, сеть аварийного освещения и эвакуационное освещение, электроприводы оборудования систем пожаротушения, вентиляции, системы пожарной сигнализации отнесены к потребителям I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения.

Технологическое оборудование лифтов поставляется комплектно с блоками управления (по схеме ШУ-1 и ШУ-2), в полной заводской готовности.

Для тепловых узлов предусмотрены силовые щиты с набором вводных и отходящих автоматических выключателей, на базе которых фирма изготовитель комплектует блоки управления тепловыми узлами.

Расчётная нагрузка жилого дома рассчитана с учетом удельных нагрузок для квартир с электрическими плитами.

Суммарная расчетная нагрузка составляет Рр=663,1 кВт, том числе:

ВРУ1 Рр=317,03 кВт ($Рр_{РС12-1}$=154,35 кВт, $Рр_{РС12-2}$=162,68 кВт);

ВРУ2 Рр=346,05 кВт ($Рр_{РС12-3}$=154,35 кВт, $Рр_{РС12-4}$=191,7 кВт).

Для приёма и распределения электроэнергии в помещениях электрощитовых блок-секций РС 12-2 и РС 12-4 жилого комплекса установлены вводно-распределительные устройства, в качестве которых приняты вводные панели с двумя вводами модели ВРУ1-13-10УХЛ4, панели распределительные типа ВРУ1-50-00УХЛ4, состоящее из напольного шкафа с набором защитных аппаратов (предохранителей ПН2), панели автоматического ввода резерва АВР для потребителей I категории, панели блока автоматического управления освещением (БАУО) размещаемые в электрощитовой.

Распределение электропитания к силовым потребителям I категории предусмотрено от шкафа ПР11А, который подключен к панели АВР.

Блок БАУО предусмотрен для электропитания систем аварийного и эвакуационного освещения, системы управления освещением лестничных клеток, кнопок управления пожарными насосами ПК1÷ ПК12 и других общедомовых электропотребителей.

Учет электроэнергии запроектирован электрическими счетчиками типа «Матрица» NP73E.3-14-1, установленные на вводных панелях ВРУ и на всех распределительных панелях, которые питают общедомовые нагрузки.

Типы счетчиков учета электрической энергии выбраны с учетом адаптации в автоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

Питание и управление электроприводами приточной, вытяжной системам вентиляции и дымоудалением запроектировано от ящиков управления электроприводами серии Я5000, установленными на чердаках по месту расположения электроприводов. Предусмотрено включение системы дымоудаления и отключение системы приточной вентиляции по сигналу от пожарной сигнализации.

На кровле предусмотрен электрообогрев выпуска водосточной канализации и водопроводных воронок греющим кабелем, который управляется датчиком температуры. Питание системы электрообогрева предусмотрено от шкафа ШУТ серии КМПн со степенью защиты IP55. Шкаф ШУТ укомплектован автоматическим выключателями на вводе, на отходящих линиях.

В качестве этажных щитов приняты щиты модели УЭРМ-41-50-УХЛ4 с ящиками учетно-распределительными на четыре квартиры с установкой в них: автоматического выключателя на вводах и на отходящих линиях с модульными автоматическими выключателями различного номинала с устройствами защитного отключения УЗО на DIN-рейку и приборов учета электроэнергии типа «Матрица» NP73E.1-10-1 (для каждой квартиры).

Аппараты защиты (автоматические выключатели) для отключения стояков устанавливаются в этажных щитках на первом и восьмом этажах.

Предусмотрены следующие системы освещения: рабочее, эвакуационное и ремонтное.

Для рабочего освещения в квартирах запроектированы клеммные колодки для подключения светильников, потолочные и настенные патроны.

Для освещения лифтовых шахт запроектированы лампы накаливания.

Освещение помещений общедомового назначения освещение лестничных площадок, лифтовых холлов запроектировано светильниками RKL с компактными люминесцентными лампами (КЛЛ).

Освещение входных тамбуров и наружное освещение входов в подъезды принято светильниками типа К300 со степенью защиты IP54.

Питание освещения чердаков предусмотрено от щитков освещения ЩО-1, ЩО-2. Чердачное освещение выполнено светильниками НПП-03 с лампами КЛЛ 13 Вт.

Для эвакуационного освещения запроектированы светодиодные светильники модели «Вымпел» с блоком аварийного питания и пиктограммой «ВЫХОД».

Для подключения переносного электрооборудования и светильников ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрены понижающие трансформаторы ЯТП-0,25.

В качестве ремонтного освещения приняты переносные ручные фонари со встроенным аккумулятором.

Управление освещением промежуточных площадок лестничных клеток осуществляется от фотодатчика, лифтовой холл и коридоры освещаются с использованием программного реле (датчик движения). Управление освещением входов в здание предусмотрено автоматическим от фотореле.

Штепсельные розетки запроектированы с заземляющим контактом.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 метра от пола.

Выключатели в квартирах запроектированы на высоте 1,0 м от пола, штепсельные розетки на высоте 1 м в кухнях и 0,3 м в остальных помещениях.

Питающие линии от распределительной панели прокладываются:

проводом ПВ в ПВХ трубах с креплением к потолку на профиле);

кабелем открыто в машинном помещении лифтов и венткамеры);

проводом ПВ в ПВХ трубах (стояки);

кабелем в бороздах под штукатуркой (ВВГп-3х2,5 мм^2 - розеточные сети квартир, ВВГп-3х6 мм^2 - для электрических плит);

кабелем в бороздах под штукатуркой (ВВГп-3х1,5 мм^2 - сети освещения квартир);

проводом ВВГнг в ПВХ трубах открыто (освещение техподвала).

Силовые питающие и распределительные сети в жилом комплексе запроектированы:

кабелем марки ВВГнг-0,66 с сечением жил: 4х6 мм^2, 4х95 мм^2, 4х2,5 мм^2, 4х1,5 мм^2, 5х10 мм^2, 5х4 мм^2, 5х2,5 мм^2, 5х1,5 мм^2, 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2;

силовым проводом марки ПВ-1 с сечением жил: 1х70 мм^2, 1х50 мм^2, 1х35 мм^2, 1х16 мм^2, 1х10 мм^2, 1х6 мм^2, 1х4 мм^2,

Сечение жил кабелей и провода выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети принята система заземления типа «TN-C-S». В качестве главной заземляющей шины принята шину «PE» ВРУ. Главные заземляющие шины ВРУ-1, ВРУ-2 объединены стальной полосой 25х4 мм.

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от ГРШ до всех щитов проложена дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединены отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления.

Для металлических направляющих кабин и противовесов, конструкций ограждения шахт лифтов выполнено заземление.

В соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты СН РК 2.04-29-2005 здания блок-секций жилого комплекса оборудованы молниезащитой от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, уложенная на кровлю. Молниеотводами служит стальная арматура колонн, соединенная с основным контуром заземления.

Основной контур заземления запроектирован из горизонтальных заземлителей из стальной полосы 40х4 мм и вертикальных заземлителей из стального уголка 50х50х5 мм, которые соединены между собой сваркой. Запроектированная система заземления обеспечивает уравнивание потенциалов.

Соединение частей заземления выполняется сваркой. Сварные швы в земле покрываются битумным лаком для защиты от коррозии, а на поверхности земли – краской, стойкой к химическим воздействиям.

Комплект оборудования, изделий и материалов представлен в спецификации оборудования.

Основные показатели:

Суммарная расчетная нагрузка составляет Рр=663,1 кВт, том числе:

ВРУ1 Рр=317,03 кВт (Рр $_{РС12-1}$=154,35 кВт, Рр $_{РС12-2}$=162,68 кВт);

ВРУ2 Рр=346,05 кВт (Рр $_{РС12-3}$=154,35 кВт, Рр $_{РС12-4}$=191,7 кВт).

Системы связи и сигнализации

Системы связи

Раздел разработан на основании задания заказчика, архитектурно-строительной, технологической частей рабочего проекта, письму Заказчика № 105 от 01.06.2017 г. от генерального директора ТОО «Казградстрой-НС» Авдеева А. А. и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере

строительства, а именно: ПУЭ РК; СН РК 2.04-29-2005; СНиП РК 3.02-43-2007*; СНиП РК 3.02-10-2010.

В соответствии с заданием на проектирование и письмом Заказчика внешние сети связи для подключения жилого комплекса к городской телефонной сети, система приема телерадиоканалов национальной сети разрабатываются в отдельном проекте.

Точкой подключения внутренних сетей системы связи каждой блок-секции к телефонной сети города является проектируемый оптический распределительный шкаф ШРПО расположенный в подъезде на первом этаже.

На этажных площадках, кроме четвертого и десятого этажей, предусмотрена установка оптических коробок типа ОРК-4 с оптическими конекторами типа SC/APC. На четвертом и десятом этажах предусмотрена установка оптической распределительной коробки ОРК-24 с оптическими конекторами типа SC/APC.

От этажных коробок ОРК-24 до ОРК-4 предусмотрена прокладка волоконно-оптических кабелей на 4 одномодовых волокна с предтерминированными кабельными окончаниями SC/APC.

Емкость (количество волокон) кабеля ВОК выбрано с учетом резервирования не менее чем 1 волокна на подъезд.

Распределительная сеть выполняется кабелями ВОК, проложенными в винипластовой трубе по первому этажу и на вертикальных участках (стояки). В местах поворотов и ответвлений предусмотрена установка распределительных коробок.

У абонентов в каждой квартире предусмотрена установка абонентской оптической розетки (АОР).

Абонентская сеть выполняется волоконно-оптическими дроп-кабелями с двумя одномодовыми волокнами стандарта ITU-T G657A2, прокладываемыми в кабельном канале.

Тип коннекторов - SC.

Вид полировки коннектора - APC.

Предусмотрен необходимый комплекс оконечных устройств подключения абонентских аппаратов.

Для абонентов обеспечивается возможность подключения (выбор жильцов) оборудования системы телефонизации, телевидения, информационной сети.

Магистральные и распределительные телефонные сети от шкафа ШРПО до распределительных коробок выполнены волоконно-оптическими кабелем марки КС-ОКЭ-А-1-4-G.652.D-VC-TBF-CF-LSZH-1,5-5105 с емкостью на 24 и 4 волокна.

При прокладке волоконно-оптических кабелей и дроп-кабелей соблюдаются требования на минимально допустимый радиус изгиба.

Заземление брони волоконно-оптического кабеля (ВОК) обеспечивается присоединением её к существующей системе уравнивания потенциалов жилого дома.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Автоматика систем незадымляемости (АН).

Раздел разработан на основании задания заказчика, архитектурно-строительной, технологической частей рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства, а именно: ПУЭ РК; СН РК 2.02-11-2002*; СНиП РК 2.02-15-2003; СН РК 2.04-29-2005; СН РК 4.04-07-2013.

Электроснабжение системы АН отнесено к I категории по степени надёжности по классификации ПУЭ РК.

Бесперебойное электропитание оборудования осуществляется от сети 220 В и источников бесперебойного питания БРП 24/5, аккумуляторными батареями АКБ, которые обеспечивают питание в дежурном режиме в течении 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3 часов.

При разработке раздела предусмотрен комплексный подход с условием взаимодействия всех систем осуществляющих противопожарную защиту здания. Обеспечены условия дальнейшего развития с учетом модификаций и возможных изменений в процессе эксплуатации здания.

В каждой блок-секции на каждом этаже в межквартирных коридорах расположены клапаны шахты дымоудаления, щиты электрические и слаботочные, а также пожарные шкафы.

Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения (АПС) включает подсистемы:

автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС);

система оповещения людей при пожаре (СО);

автоматическую установку пожаротушения (АПТ).

АПТ предназначена для:

автоматизации систем дымоудаления (выдача управляющих сигналов на технические средства противодымной защиты и опуск лифтов;

автоматизации внутреннего противопожарного водопровода (установка устройств дистанционного пуска в шкафах пожарных кранов и выдача управляющего сигнала на шкаф управления насосной станции;

снятия питания с электромагнитных замков домофона;

передачи извещений о пожаре и неисправностях.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения, управления инженерными системами блок-секций жилого комплекса при пожаре, а именно:

формирования сигнала отключения общеобменной вентиляции;

формирования сигналов управления противодымной защитой;

формирования сигналов управления системой оповещения и эвакуации;

выдачи сигнала «Пожар» на приемно-контрольный охранно-пожарный и управления (ППКОПУ).

Система АПС осуществляет автоматическое обнаружение пожаров и возгораний в начальной стадии их развития, выполняет оповещение людей о возникшем возгорании.

Противопожарная защита построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного и управления (ППКОПУ) модели «Юнитроник-496М» , который запроектирован в помещении консьержа (КСК) (1 этаж, секция РС2-3).

Система АПС имеет возможность расширения за счет включения дополнительных адресных устройств и за счет включения в свой состав дополнительных систем

Адресно-аналоговая система охранно-пожарной сигнализации и управления каждой блок-секции включает:

модуль адресный управляющий МАКС-У;

модуль адресный управляющий системой оповещения МАКС-УОП;

адресные метки МАКС-ТК;

адресные метки МАКС-ТС;

дымовые пожарные извещатели с системой самотестирования ИП 212-90(1,5к);

тепловые пожарные извещатели с системой самотестирования ИП212-90(1,5к);

ручные пожарные извещатели ИПР-И;

устройство оконечное Маяк-ШС;

оповещатель звуковой Маяк-24-3М;

кнопки ручного управления ПКЕ 212/1.

Пожарная сигнализация запроектирована с применением дымовых, тепловых и ручных извещателей. В соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003 при формировании команд на оповещение людей о пожаре в каждом помещении предусмотрена установка извещателей, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (санузлы, душевые и т.п.). Расстановка приёмных приборов сигнализации, извещателей и приборов звукового и светового оповещения принята в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02.15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и обеспечивает контроль всех помещений.

Модули МАКС-У размещены с 1-го по 12-й этажи, в техническом этаже и предназначен для:

контроля и управления клапанами дымоудаления (ДУ) и компенсации (КДУ);

управления лифтами (ШУЛ);

управления вентиляторами подпора;

управления вентиляторами дымоудаления;

контроля и управления клапанами на воздухозаборе.

Адресные метки МАКС-ТК обеспечивают контроль клапанами на воздухозаборе.

Адресные тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолках прихожих квартир.

Адресные дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолках и запроектированы в прихожих квартир, во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, помещениях КСК, тамбур-шлюзах, электрощитовых, машинных помещениях и оголовках шахт лифтов.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Прибор ППКОПУ «Юнитроник-496М» формирует сигнал «Пожар-2»:

при срабатывании двух дымовых или (дымового и теплового) пожарных извещателей ИП 212-90(1,5к);

при нажатии ручного пожарного извещателя ИПР-И.

При срабатывании двух пожарных извещателей на разных этажах сигнал на включение автоматики «Пожар-2» не формируется.

Выдается команда на включение системы дымоудаления и включения системы оповещения, включение системы подпора воздуха в лифтовые шахты после опускания лифтов на первый этаж.

Пассажирские лифты с автоматическими дверьми имеют режим «пожарная опасность», включающийся по сигналу от системы АПС и обеспечивающий возвращение кабины на основную посадочную площадку.

При возникновении пожароопасной ситуации предусмотрена деблокировка электрозамка эвакуационного выхода.

При нажатии кнопки «Пуск ПВ» в шкафу ПК (на 1-м – 12-м этажах) предусмотрено автоматическое включение противопожарного насоса.

Система оповещений о пожаре СОУЭ.

Для жилой части здания запроектирована СОУЭ 1-го типа (звуковое оповещение на каждом этаже) сиренами «Маяк-24-3М», установленных на каждом этаже. Сирены обеспечивают необходимую слышимость во всех местах возможного пребывания людей.

Управление СОУЭ запроектировано автоматическим от модуля управляющего МАКС-УОП.

При пожаре включаются все сирены по пожарному отсеку (секции).

Архитектура адресных линий системы «Юнитроник-496М» - кольцевая с ответвлениями. Кольцевые адресные линии прокладываются в специально оборудованном слаботочном стояке, ответвления на этажи подключается через размыкатель линии РЛ-1.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации, звуковых и световых оповещателей в помещениях выполнены кабелем марки UT105нг(А)-FRLS FE180 с сечением жил 3х1,5 мм, 1х2х1,5 мм, 1х2х1,0 мм, 1х2х0,5 мм.

Цепи питания ППКОПУ и блоков резервного питания БРП выполняются кабелем UT201нг(А)-FRLS FE180 3х1,5 мм2.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам проложены по стенам и потолкам в кабель-канале, трубах ПВХ отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

Шлейфы системы АПС на всем протяжении от клеммных коробок до пожарных извещателей прокладываются цельным проводом без каких-либо соединений.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены с условием обеспечения автоматического контроля их целостности по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами. Диаметр медных жил проводов и кабелей выбран из расчета допустимого падения напряжения.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

В разделе предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Система охранного видеонаблюдения (СОВН)

Раздел разработан на основании задания заказчика, архитектурно-строительной, технологической частей рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства, а именно: СНиП РК 3.02-43-2007*.

Системы охранного видеонаблюдения (СОВН) разработаны для обеспечения блок-секций жилого комплекса системой охранного видеонаблюдения предназначена для:

круглосуточной непрерывной работы и обеспечения контроля входов в подъезды и прилегающей дворовой территории;

ведения видеозаписи изображений, получаемых от всех видеокамер системы;

формирования видеоархива на период не менее 5 суток.

Доступ к информации СОВН защищается паролями.

Электроснабжение системы СОВН отнесено к I категории по степени надёжности по классификации ПУЭ РК.

Электропитание оборудования предусмотрено от сети переменного тока 220В, кабелем силовым кабелем NYM 3х1,5 мм2, прокладываемым в гофротрубе Ф20 мм.

Резервное электропитания принято от источников бесперебойного питания, подключенным к сети 220 В.

Стационарное оборудование системы СОВН включает:

Видеорегистратор СОВН на 8 каналов "DS-7308 HFI-SH", устанавливаемый в проектируемом телекоммуникационном шкафу (в помещении электрощитовой);

Блок питания 12В "ИВЭПР 112/3,5", устанавливаемый в проектируемом телекоммуникационном шкафу;

Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 750VAC, устанавливаемый в проектируемом телекоммуникационном шкафу.

Запроектированы видеокамеры наружного наблюдения антивандальные аналоговые модели BS54-550CHADN, которые обеспечивают видеонаблюдение за входами в подъезд и прилегающей дворовой территорией.

Видеосигналы с камер видеонаблюдения по коаксиальному кабелю подаются на входы видеорегистратора.

Подключение видеокамер выполнено комбинированным кабелем КВК-В 2х0,75 мм, прокладываемым в гофротрубе Ø 40 мм по стояку, лестничной клетке и наружной стене в гофротрубе и частично в металлорукаве.

Все металлические части телекоммуникационного оборудования, кабеленесущих конструкций подключены к контуру защитного заземления (ГЗШ).

Заземление предусмотрено:

предотвращения поражения обслуживающего персонала;

защиты сетевого оборудования и кабельных каналов от внешних помех и для снижения уровня электромагнитных излучений ЭМИ;

обеспечения надежного прохождения сигналов для некоторых видов сетевого снижения уровня ЭМИ.

Домофон

Раздел разработан на основании задания заказчика, архитектурно-строительной, технологической частей рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства, а именно: СНиП РК 3.02-43-2007*.

Запроектировано обеспечение блок-секций жилого комплекса устройствами «Домофон» для входных дверей подъездов и квартир.

Устройство «Домофон» предусматривает дуплексную телефонную связь между абонентом и посетителем, открывание электромагнитного замка входной двери подъезда дистанционно из квартиры и ключом.

В проекте применено оборудование модели «VIZIT в комплекте с:

Блоком вызова домофона типа БВД-302М;

Блоком питания домофона и электромагнитного замка типа БПД-311 R;

Блоками коммутации типа БК-10 для коммутации линии связи между

блоком вызова и переговорными квартирными устройствами;

Устройством квартирным переговорным типа УКП-7;

Электромагнитным замком типа ML300-(M);

Ключами для доступа в помещение типа VIZIT-RF2.1R из расчета по 3 ключа на квартиру.

Электропитание выполнено от сети 220В переменного тока.

Блок вызова домофона устанавливается на фиксируемой части входной двери подъезда с наружной стороны на высоте 1,5м от уровня пола до центра блока.

От блока вызова домофона прокладывается магистральная линия кабелем марки КСПВ 8*0,5мм2 в кабель-канале открыто по строительным конструкциям и вертикально в винипластовых трубах (стояк) до 12 этажа. На 1,3,5,7,9,11 этажах запроектированы программируемые блоки коммутации, рассчитанные на 10 абонентов для подключения к магистральной линии.

Подключение абонентского устройства квартирного переговорного от блока коммутации выполняется кабелем марки КСПВ 2х0,4мм2, прокладываемым совместно с сетью телефонизации в кабельном канале.

В тамбуре в местах возможных механических повреждений все подключения выполняются прокладкой кабелей в металлорукаве.

Установка устройств квартирных переговорных в квартирах принято у входных дверей на высоте 1,5м от уровня пола.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплекты оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки телекоммуникационного оборудования представлен в Спецификациях оборудования и материалов, разработанных разделов марок СС, АН, ДФ, СОВН.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – II.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания» и СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Лестничная клетка запроектирована типа Н1 с естественным освещением через остеклённые двери в наружных стенах, имеет выход с этажа через наружную незадымляемую воздушную зону. Из каждой лестничной клетки предусмотрен выход непосредственно наружу. Двери в тамбурах открываются по ходу эвакуации наружу. Из каждой лестничной клетки предусмотрен выход на крышу.

На 12 этаже в лестничной клетке предусмотрена установка устройства канатно-спускного УКСП «YS-E-16», предназначенного для спасения людей из высотных зданий при чрезвычайных ситуациях.

Запроектирован противопожарный водопровод с повысительной насосной установкой и пожарными кранами на лестничных площадках.

Предусмотрена установка противопожарных клапанов на системах вентиляции здания, устройство автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), системы противодымной защиты, систем автоматической пожарной сигнализации.

Представлено экспертное заключение по промышленной безопасности лифтового оборудования от 13 июня 2017 г. №2-048/17, выполненное ТОО «ПромЭксперт».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по ул.Жамбыла-Крылова-Горького-Б.Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г.Петропавловске Северо-казахстанская области», разработанный ТОО «Казградстрой-НС».

Рассматриваемый объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК на период эксплуатации относится к 4 категории.

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства предусмотрен 1 (6001) неорганизованный источник выброса загрязняющих веществ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, приведено в таблице №4.

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства						
		существующее положение		На период строительства		П Д В		год гостижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								период строительства
строительная площадка	6001			0,034	0,0919	0,034	0,0919	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
строительная площадка	6001			0,0018336	0,00531	0,0018336	0,00531	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
строительная площадка	6001			0,00867	0,02184	0,00867	0,02184	
(0304) Азота (II) оксид (6)								
строительная площадка	6001			0,001408	0,00355	0,001408	0,00355	
(0337) Углерод оксид (594)								
строительная площадка	6001			0,01375	0,03465	0,01375	0,03465	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
строительная площадка	6001			0,000556	0,001652	0,000556	0,001652	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
строительная площадка	6001			1,936	0,7005928	1,936	0,7005928	
(0621) Метилбензол (353)								
строительная площадка	6001			0,093	0,0002192	0,093	0,0002192	
(1042) Бутан-1-ол (102)								
строительная площадка	6001			0,301	0,032	0,301	0,032	
(1119) 2-Этоксиэтанол (1526*)								
строительная площадка	6001			0,0852	0,0001073	0,0852	0,0001073	
(1210) Бутилацетат (110)								
строительная площадка	6001			0,018	0,0000389	0,018	0,0000389	
(1401) Пропан-2-он (478)								
строительная площадка	6001			3,3592	0,1127104	3,3592	0,1127104	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)/ в перерасчете на углерод/ (60)								

строительная площадка	6001			2,78	1,0025	2,78	1,0025	
(2752) Уайт-спирт (1316*)								
строительная площадка	6001			1,469	0,44643	1,469	0,44643	
(2754) Углеводороды предельные С12-19/ в перерасчете на С (592)								
строительная площадка	6001			0,02383	0,00429	0,02383	0,00429	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
строительная площадка	6001			35,10111	8,295318	35,10111	8,295318	
Итого по неорганизованным источникам:				45,2265576	10,7531086	45,2265576	10,7531086	
Всего по предприятию:				**45,2265576**	**10,753109**	**45,22655 8**	**10,7531086**	

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют. Воздействие на воздушный бассейн ожидается незначительное.

Поверхностные и подземные воды

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка воды с городских сетей, отведение сточных вод предусмотрено биотуалет. На период эксплуатации предусмотрено подключение к городским сетям водоснабжения и водоотведения.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Территория строительства подвергнута антропогенному воздействию. Предусмотрено снятие и сохранение плодородного слоя почвы, с дальнейшим использованием при благоустройстве и рекультивации территории. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусмотрено образование следующих видов отходов приведены в таблице №5.

Таблица №5

На период строительства предусмотрено образование следующих видов отходов

Наименование отходов	Образование, т/период (период)	Размещение, т/период (период)	Передача сторонним организациям, т/период(период)
Период строительства			
Итого:	6,79516		6,79516
В т.ч. отходов производства	2,58316		2,58316
Отходов потребления	4,212		4,212
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	4,212		4,212
Строительные отходы (GG170)	2		2
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,06195		0,06195
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ (AD 070)	0,52121		0,52121

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Территория строительства подвергнута антропогенному воздействию.

Согласно письма №16.15.1-11/4 от 13.06.2017г., выданным КГУ «Отдел ветеринарии акимата города Петропавловск» местность под строительство объекта благополучна по инфекционным болезням сельскохозяйственных животных, а так же по болезням списка «А» Международного эпизоотического Бюро.

Благоустройство территории будет рассматриваться отдельным проектом, письмо № 154 от 11.08.2017г. ТОО «Казградстрой-НС».

Государственные природные заповедники, национальные природные парки, лесные природные резерваторы на участке строительства отсутствуют. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса позволит увеличить жилищный фонд города, будет способствовать улучшению коммунально-жилищных условий населения. Строительство позволит создать новые рабочие места, будет способствовать временной занятости местного населения, что так же благоприятно отразиться в социальном развитии города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно-эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организация системы сбора, хранения, транспортировки и утилизации отходов производства и потребления;

проведение мер, предотвращающие загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение плодородия почв;

полив водой пылящих материалов.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается строительство здания12-ти этажного жилого дома в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области, расположенного в границах улиц Жамбыла - Крылова - Горького - Б. Петрова: на земельном участке площадью 1,9303 га.

Входные группы в жилую часть расположены со двора, оборудованы пандусами.

Благоустройство территории будет рассматриваться отдельным проектом.

Здание оснащено в каждой блок – секции 2-мя лифтами.

На техническом этаже расположены вентшахты, венткамера, машинное отделение для лифтов в каждой блок-секции.

Внутренняя отделка соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24.02.2015г. No125.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение жилого дома осуществляется от городских тепловых сетей.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Холодное водоснабжение жилого дома предусмотрено от городской водопроводной сети. Для отвода бытовых стоков предусмотрена бытовая канализация от санитарных приборов через выпуски в дворовые сети канализации. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Горячее водоснабжение предусматривается от скоростного водонагревателя, установленного в тепловом узле каждой секции жилого жома.

Проектом предусмотрено проведение промывки и дезинфекции системы водоснабжения и сетей теплоснабжения, согласно п. 156, 158, 159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. No209.

Территория многоквартирного жилого комплекса не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

На период строительства проектируемого объекта согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики от 20.03.2015 г. № 237, объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

По санитарной классификации объект относится к V классу опасности. На период эксплуатации санитарно-защитная зона не устанавливается.

В соответствии с пунктом 2 статьи 11 Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» предоставлены: протокол дозиметрического контроля, протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) на выделенном под строительство земельном участке за N032 от 13.06.2017г., выданные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Северо-Казахстанской области. Проведенные замеры соответствуют требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра НЭ РК от 27.02.2015г. №155.

6.6 Организация строительства

Реконструкция объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При реконструкции предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Расчёт продолжительности строительства и заделов по годам выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 10,4 месяца, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало производства работ - сентябрь 2017 года, согласно письму ТОО "КАЗГРАДСТРОЙ -НС" от 28.05.2017 года № 101.

Заделы по годам строительства: на 2017 год - 41 %, на 2018 год - 59 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 5.5.5 по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием текущего уровня цен 3 квартала 2017 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 "Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы", с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-9;

ЭСН РК 8.04-02-2015 "Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы", с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-9;

ЭСН РК 8.05-01-2015 "Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы", с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-2, 4, 6-9;

ССЦ РК 8.04-08-2017 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. Выпуски 1-2";

ССЦ РК 8.04-09-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2017 год. Выпуск 1";

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год. Выпуск 1,9";

СТС РК 8.04-07-2017 "Сборник сметных тарифных ставок в строительстве;

СЦПГ РК 8.04-12-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год. Выпуск 1";

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ТОО "КАЗГРАДСТРОЙ-НС"16 августа 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена текущих ценах 2017, 2018 годов.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2018 год выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов по прогнозному уровню инфляции, на основании прогноза социально-экономического развития Правительства Республики Казахстан на пятилетний период (протокол № 7 от 13.02.2017 г).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект "Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б. Петрова.

12-ти этажный жилой дом в г.Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)" внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Представлено дополнение к отчету по геологии № 1197 с данными по скважинам глубиной 23,0м.

Генеральный план

2. Указан исполнитель топографической съемки и дата. Представлен отчет по топографо-геодезическим изысканиям с приложениями в соответствии с требованиями п.3.13 СНиП РК 1.02-18-2004.
3. Представлена выкопировка из проекта детальной планировки микрорайона «Жас Оркен» с расположением проектируемого объекта.
4. Показаны «красные» линии, указаны разбивочные размеры и размеры участка в соответствии с постановлением акимата №937 от 29.05.2017г.
5. Количество машино-мест на парковках принято по расчетам в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 3.02-43-2007* и СНиП РК 3.01-01-2008*.
6. Указаны угловые отметки и отметка нуля здания.

Архитектурно-планировочные решения

Альбом 2. Архитектурно-строительные чертежи ниже отм. ±0.000

7. Откорректированы нагрузки на плиту в соответствии с приведенными в расчетах, указана максимальная расчетная нагрузка на сваю.
8. Угловые отметки и отметка 0.000 приняты в соответствии с вертикальной планировкой.
9. Маркировка свай принята согласно действующего ГОСТ 19804-2012.
10. Показаны отверстия для пропуска инженерных сетей.
11. На сечениях откорректированы размеры плиты и каркасов.
12. Указан диаметр и расход вязальной проволоки.
13. Приведены указания по стыковке выпусков с рабочей арматурой колонн и диафрагм.
14. Выполнена сводная спецификация объемов работ по блок-секциям.

Альбом 3. Архитектурно-строительные чертежи выше отм. ±0.000

15. Предусмотрено утепление стен тамбура и деформационных швов между блок-секциями РС12-1 – РС-12-2 и РС12-2 – РС-12-4.

Конструктивные решения

16. Представлена расчетная схема на все блок-секции жилого дома.

Отопление и вентиляция

Альбом 5. Секции РС 12-1, РС 12-2, РС 12-3, РС 12-4

17. На плане-схеме показан тепловой узел, ввод теплоносителя согласно ГОСТ 21.602-2003 п.2.2.
18. В общих данных приведены указания по антикоррозийному покрытию изолируемых труб, по трубам стальным электросварным, по воздуховодам.
19. На схемах систем отопления коллекторов указаны размеры и марка запорно-регулирующей арматуры. Выполнен узел обвязки коллектора.
20. Предусмотрена вентиляция помещений электрощитовой и ИТП.
21. В спецификации оборудования, изделий и материалов указана марка вентилей шаровых.
22. В спецификации откорректирован ГОСТ на сталь тонколистовую оцинкованную для воздуховодов.

Альбом 14. Магистральные трубопроводы

23. В записи ГИПа о соответствии проекта нормативным требованиям проставлена подпись.

Альбом 13. Проект узла управления

24. Представлено согласование проекта узла управления ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 03.08.2017г.
25. В записи ГИПа о соответствии проекта нормативным требованиям проставлена подпись.
26. В угловых штампах проставлены подписи.

Водопровод и канализация

27. Учтен напор в городской сети при определении напора насоса.
28. Все альбомы откорректированы и приведены в соответствие надписи и изображения.
29. Откорректировано количество регуляторов давления.
30. На чертежах и в спецификации учтены устройства для выпуска воздуха в верхних точках трубопроводов п.5.4.8 СН РК 4.01-01-2011.
31. Спецификации откорректированы в соответствии с замечаниями.

Электротехнические решения

32. Комплекты рабочих чертежей укомплектованы опросными листами на ВРУ.

Оценка воздействия на окружающую среду

33. Проектные материалы приведены в соответствие с п.2 ст.37 Экологического Кодекса РК.
34. Проект дополнен разделом «Социально-экономическая среда», в соответствие с пп.9 п.26 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду".
35. Коэффициент K_3 приведен в соответствие с требованиями п. 2.6 Приложения №11 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п. Представлено письмо Казгидромет №39-03-1-108/777 от 31.07.2017г.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

36. Благоустройство территории будет рассматриваться отдельным проектом.
37. Территория многоквартирного жилого комплекса не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.
38. В проекте представлены сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, сетей системы теплоснабжения, что соответствует требованиям п. 156, 158, 159 санитарных правил №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»,

Организация строительства

39. Представлен откорректированный расчёт продолжительности строительства с указанием заделов по годам.
40. Даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.)» в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.
41. Представлены откорректированные ТЭП.

Сметная документация

42. Сметная документация представлена в программном комплексе "АВС-4" (редакция 5.5.5) в текущих ценах 3 квартала 2017 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год с учётом заделов по годам согласно ПОС: 2017 год - 41 %; 2018 год - 59 %, вместо ранее представленной сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года (редакция 5.5.4) с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018, 2019 годы с учётом заделов по годам: 2017 год - 18,18 %; 2018 год - 54,55 %, на 2019 год-27,27%.
43. Представлена разбивка сметной стоимости строительства по годам, отсутствующая ранее в сводном сметном расчёте.
44. Откорректировано распределение сметной стоимости по годам строительства согласно уточнённым заделам в ПОС.
45. Набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.
46. Исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах.
47. Расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ.
48. Стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с марками в проекте и уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

49. Обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ.
50. На все материалы, оборудования и изделия представлена альтернатива.
51. Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен 2 (второй) технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект 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».

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

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по ул.Жамбыла-Крылова-Горького-Б.Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г.Петропавловске Северо-казахстанская области» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду".

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24.02.2015г. №125, п. 156, 158, 159 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики от 20.03.2015г. № 237.

Основные технического-экономические показатели приведены в таблице №6.

Таблица №6

Основные техническо-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь участка	га	1,9303	1,9303
2	Этажность здания	этаж	12	12
3	Количество квартир, в том числе	шт.	192	192
	1-но комнатных	шт.	72	72
	2-х комнатных	шт.	48	48
	3-х комнатных	шт.	72	72
4	Общая площадь квартир	$м^2$	10511,28	10511,28
5	Площадь жилого здания	$м^2$	13972,85	13972,85
6	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^3$	53910,0 2766,0	53910,0 2766,0
7	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 и 3 квартала 2017 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2016-2019 гг. 2624,995 2142,896 70,559 411,540	2016-2018 гг. 2181,696 1755,754 76,017 349,925
	Из них: В ценах 2016 года (ПИР) в ценах 2017 года В ценах 2018 года	млн. тенге		56,784 843,199 1281,713

Окончание таблицы №6

1	2	3	4	5
8	Удельные капитальные вложения на 1 кв. м жилья	тыс. тенге		207,558
9	Продолжительность строительства	мес.	22,4	10,4

Примечание: В сметной стоимости строительства не учтены работы по строительству наружных инженерных сетей и по благоустройству согласно письму ТОО "КАЗГРАДСТРОЙ-НС" от 11.08.2017 года №154. Снижение сметной стоимости возникло в связи с приведением сметной документации в соответствие откорректированному рабочему проекту.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект "Строительство многоэтажного градостроительного жилого комплекса по улице Жамбыла-Крылова-Горького-Б. Петрова. 12-ти этажный жилой дом в г.Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей) (1 очередь)" соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

площадь участка – 1,9303 га;
этажность здания – 12 этажей;
количество квартир, всего – 192 шт.;
общая площадь квартир – 10511,28 м^2;
площадь жилого здания – 13972,85 м^2;
строительный объем – 53910,0 м^3;
Общая сметная стоимость строительства
в ценах 2016 и 3 квартала 2017 года с
учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, всего – 2181,696 млн.тенге
в том числе:
СМР – 1755,754 млн.тенге
оборудование – 76,017 млн.тенге
прочие затраты – 349,925 млн.тенге
продолжительность строительства – 10,4 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО "Казградстрой-НС" в соответствии с условиями договора от 16 июня 2017 года №01-1195.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "СҚО, Петропавл қаласында Жамбыл-Крылов-Горький-Б. Петров көшелерінің бойындағы көпқабатты қала құрылыстық тұрғын үй кешенің салу. 12 қабатты тұрғын үй (сыртқы инженерлік желілерсіз) (1 кезек)" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы

нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

учаскенің ауданы	– 1,9303 га;
ғимараттың қабаттылығы	– 12 қабат;
пәтер саны, барлығы	– 192 дана;
пәтерлердің жалпы ауданы	– 10511,28 м^2;
тұрғын ғимараттың ауданы	– 13972,85 м^2;
құрылыс көлемі	– 53910,0 м^3;
2018 жылға инфляцияның болжамдағы деңгейін ескере отырып, 2016 жылғы және 2017 жылғы 3 тоқсандағы бағаларда салудың жалпы сметалық құны, барлығы	– 2181,696 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	– 1755,754 млн.теңге
жабдық	– 76,017 млн.теңге
басқа шығындар	– 349,925 млн.теңге
салу ұзақтығы	– 10,4 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 16 маусымдағы №01-1195 шарттың талаптарына сәйкес "Казградстрой-НС" ЖШС кепілдік етеді.

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

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

Омарбеков Т.К.

Директор

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Шершнев А.Д.

Ведущий специалист

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Антошкина А.Г.

Эксперт

Бирназарова Н.С.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Половникова Т.П.

Эксперт

Букалова В.С.

Эксперт

Петрова Н.А.

Эксперт

Сапрыгина Л.И.

Эксперт