«Нұр-Сұлтан қаласы, А244 көшесі мен Р. Қошқарбаев даңғылының қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені»
жұмыс жобасы бойынша
03.07.2020 ж. № 01-0322/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Наш дом - Зере 2» тұрғын үй-құрылыс кооперативі,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Группа компаний Табыс плюс» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, А244 көшесі мен Р. Қошқарбаев даңғылының қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0322/20 от 03.07.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан район пересечения ул. А244 и пр. Р. Кошкарбаева»

ЗАКАЗЧИК:
Жилищно-Строительный Кооператив «Наш дом - Зере 2»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Группа компаний Табыс плюс»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан район пересечения ул. А244 и пр. Р. Кошкарбаева»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан район пересечения ул. А244 и пр. Р.Кошкарбаева».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 8 июня 2020 года № 01-0797.

2. ЗАКАЗЧИК: Жилищно-Строительный Кооператив «Наш дом - Зере 2», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Группа компаний Табыс плюс», г. Нур-Султан (государственная лицензия ГСЛ № 17011086 от 16 июнь 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», I категории).

ГИП – Н. Айтхожина.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции по программе жилищного строительства «Нурлы жер».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 18 января 2019 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) с площадью земельного участка 1,6410 га) изготовлен Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» по городу Астана выдана от 14 октября 2014 № 5105;

постановление акимата города Нур-Султан «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках» от 28 января 2019 года № 510-134;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Нур-Султан от 16 мая 2019 года № 15203;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Нур-Султана от 17 января 2020 года № KZ 63VUA00168889;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 25 сентября 2019 года, выполненная ТОО «Гео-Каз Топография»;

протокол заседания Межведомственной комиссии по вопросам долевого участия в жилищном строительстве от 2 июня 2020 года, о том, что не рассматривается экологическая и санитарно-эпидемиологическая часть;

выписка из протокола заседания межведомственной комиссии по вопросам долевого участия в жилищном строительстве от 18 июля 2018 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 25 июля 2019 года № 7524 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 мая 2019 года № 17598-2019-АСА на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» от 26 июль 2019 года № 509-14-08/ЗТ-Ж-288 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 24 мая 2019 года № 5-А-48/4-225Э на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 22 мая 2019 года № 17598-2019-АТК на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» – заключение о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний от 30 июня 2014 года № 105;

ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» – заключение о несущей способности 3-х пробных свай по данным динамических испытаний от 29 сентября 2018 года № 183;

ТОО «Группа компаний Табыс Плюс» – техническое заключение о техническом состоянии строительных конструкций объекта «Многоквартирный жилой комплекс «Зере-2», расположенного по адресу: г. Астана, массив Железнодорожный, ул. Кошкарбаева и ул. А244, выполненное в 2018 году (договор от 12 сентября 2018 года № 30-18).

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Генеральный план.
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Системы связи и сигнализации.
Проект организации строительства.
Сметная документация.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Проектно-изыскательский институт «Каздорпроект» в 2014 году (договор от 23 июля 2014 года № 1756/14).

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Астана ГеоСтрой Компани» в 2019 году (арх. № 14-2019).

Заключение о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний от 30 июня 2014 года № 105, выполненное ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг».

Заключение о несущей способности 3-х пробных свай по данным динамических испытаний от 29 сентября 2018 года № 183, выполненное ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг».

Расчёт фундаментов зданий и несущих конструкций каркаса паркинга, теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Техническое заключение о техническом состоянии строительных конструкций объекта «Многоквартирный жилой комплекс «Зере-2», расположенного по адресу: г. Астана, массив Железнодорожный, ул. Кошкарбаева и ул. А244, выполненное ТОО «Группа компаний Табыс Плюс» в 2018 году (договор № 30-18 от 12 сентября 2018 года).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 29 июня 2020 года.

Письмо ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» от 27 марта 2020 года № 397 о том, что согласно генерального плана развития г. Нур-Султан и проекта детальной планировки на земельном участке строительства кладбища отсутствует.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство жилого комплекса расположен в г. Нур-Султан, район пересечения ул. А244 и пр. Р. Кошкарбаева. На момент проведения инженерно-геологических изысканий в 2019 году рельеф участка местами заболочен и изменён в результате хозяйственной деятельности (местами имеются фундаменты ранее запроектированных зданий, остатки демонтированных конструкций и строительный мусор). Естественный рельеф участка имеет отметки 366,10-367,90 м по устьям скважин.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативный вес снегового покрова - 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного
воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов - 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт - 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

ТОО «Астана ГеоСтрой Компани» в 2019 году по заданию заказчика пройдено 5 скважин с целью уточнения инженерно-геологических условий площадки строительства, обследованной в 2014 году ТОО «Проектно-изыскательский институт «Каздорпроект» (12 скважин, договор от 23 июля 2014 года № 1756/14).

Согласно отчету ТОО «Астана ГеоСтрой Компани» (арх. № 14-2019), площадка строительства до глубины 25,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты (суглинок с дресвой, щебень, строительный мусор) – 1,2-2,2 м;

суглинок элювиальный твёрдой местами ожелезнённый с прослойками глины, в конце слоя с включением рухляковых обломков аргиллита и алевролита

с=30 кПа, φ=22º, Е=11 Мпа, ρ=1,96 г/см^3 - 15,7-18,0 м;

щебенистый грунт в виде прочных рухляковых обломков аргиллитов с суглинистым заполнением до 20% с прослоями суглинка

Е=30 Мпа, R_0=400 кПа - 0-4,1 м;

скальный грунт в виде малопрочных алевролитов и песчаников трещиноватых

$R_{сж}$=6,3 МПа, ρ=2,46 г/см^3 - 2,5-6,7 м.

Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 1,5-2,5 м, абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод – 364,6-365,4 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 366,4 м с учетом максимального подъёма уровня грунтовых вод на 1,0 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как кальциевые, натриево-калиевые, хлоридные, гидрокарбонатные, сульфатные с минерализацией 2,6 г/л. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные при периодическом смачивании.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой - высокая.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Существующее положение строительной площадки

Согласно техническому заключению о техническом состоянии строительных конструкций объекта «Многоквартирный жилой комплекс «Зере-2», расположенный по адресу: г. Астана, массив Железнодорожный, ул. Кошкарбаева и ул. А244, выполненное ТОО «Группа компаний Табыс Плюс» в 2018 году (договор № 30-18 от 12 сентября 2018 года), на площадке в 2014 году начато строительство зданий жилого комплекса. В 2015 году строительство было приостановлено по причине отсутствия на начало строительства разрешительных документов и утверждённой проектно-сметной документации.

В 2019 году ТОО «Астана ГеоСтрой Компани» с целью уточнения разведанных ранее инженерно-геологических условий по заданию заказчика на площадке пройдено 5 инженерно-геологических скважин. На момент проведения инженерно-геологических изысканий в 2019 году рельеф участка изменён в результате хозяйственной деятельности (местами имеются фундаменты ранее запроектированных зданий, остатки демонтированных конструкций и строительный мусор).

Согласно п. 5 и 8 выводов технического заключения существующее свайное поле находится в удовлетворительном состоянии и пригодно для ранее запроектированных шестиэтажных зданий.

При увеличенной этажности вновь проектируемых зданий жилого комплекса разработан проект фундаментов, в котором частично использованы свайные поля ранее запроектированных на этой площадке зданий.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрен отдельно стоящий многоквартирный жилой комплекс, включающий в себя 10 жилых блок-секций и паркинг.

6.2.1 Генеральный план

Площадка предназначена под строительство многофункционального жилого комплекса в г. Нур-Султан, район пересечения ул. А244 и пр. Р. Кошкарбаева.

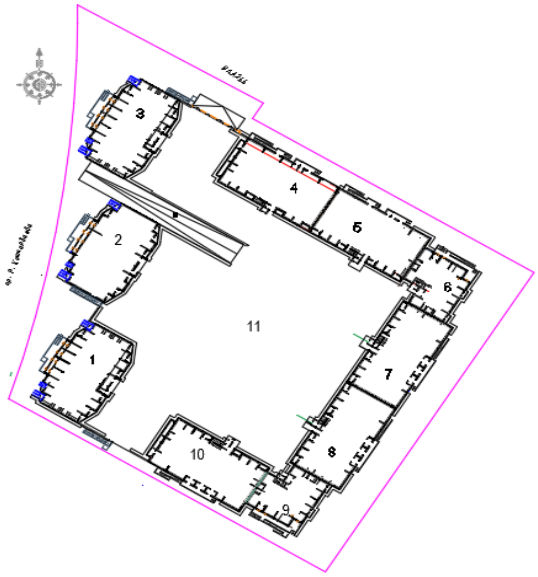
На проектируемой территории II-й очереди строительства размещены разноэтажные жилые блоки и паркинг, пристроенный к жилым домам на уровне первого этажа.

Размещение и ориентация жилых зданий обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений и территории в соответствии с нормами проектирования.

В рабочем проекте запроектировано семь сблокированных блок-секций, в плане объединенных в один П-образной формы жилой дом, и пристроенный к жилым домам надземный паркинг, эксплуатируемая кровля которой является дворовым пространством для жилого дома.

На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена электроподъёмная платформа для маломобильных групп населения, одна лестница и прямолинейная рампа с тротуаром для въезда специализированной техники с уровня земли.

Во дворе расположены площадки для тихого отдыха, для игр детей и спортивная площадка. На площадках и на территории предусмотрены соответствующие элементы благоустройства, игровое и спортивное оборудование. На стилобате предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,20 м.



Экспликация по генеральному плану:
1 – блок-секция 1;
2 – блок-секция 2;
3 – блок-секция 3;
4 – блок-секция 4;
5 – блок-секция 5;
6 – блок-секция 6;
7 – блок-секция 7;
8 – блок-секция 8;
9 – блок-секция 9;
10 – блок-секция 10;
11 – паркинг.

Рис. 1. Схема генплана

План организации рельефа решен с учетом отвода поверхностных вод от зданий вдоль проездов и далее, в городскую ливневую канализацию. Водоотведение с уровня эксплуатируемой кровли решено внутренними водостоками.

Проезды, подъезды и стоянки для автомобилей покрыты асфальтобетоном, тротуары выложены брусчаткой, детские площадки покрыты резиновой крошкой, спортивные площадки - синтетическим покрытием.

Озеленение территории решено посредством посадки деревьев, кустарников, устройства газонов и цветников.

Обеспечена возможность передвижения маломобильных групп населения по территории, доступ в здание и на специально обозначенные места в автостоянке.

Запроектированы площадки для установки контейнеров твердых бытовых отходов.

Обеспеченность машиноместами жильцов и гостей соответствует классу жилья IV. Предусмотрены парковочные места для сотрудников, расположенных в офисных помещениях на первом этаже здания. Всего запроектировано 150 машиномест: в паркинге 143 машиномест, на эксплуатируемой кровле 7 машиномест для маломобильных групп населения.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке: блок-секции 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, паркинг – 368.75 м. Система высот – Балтийская.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории в границах проектирования	га	1,6410
2	Площадь застройки, всего	м^2	6 268
3	Площадь покрытий, всего в т. ч. по грунту на эксплуатируемой кровле	м^2	6 493,0 2 295,0 4 198,0
4	Площадь озеленения, всего в том числе: на по грунту на эксплуатируемой кровле	м^2	3 649,0 1 292,0 2 357,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки со встроенными помещениями общественного назначения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из десяти разноэтажных жилых блок-секций (блоки 1, 2 ,3 ,4 ,5, 6, 7, 8, 9, 10) с подвальным и чердачным этажом, имеет сложную форму в плане с размерами в осях 109,34х127,27 м. Блоки между собой разделены деформационными швами.

Класс жилья – IV. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Жилые блоки 1, 2, 3 – односекционный восемнадцатиэтажный, с подвальным и чердачным этажом трапециевидной формы в плане размерами в осях 18,6х31,2 м.

Жилые блоки 4, 10 – девятиэтажный, с подвальным и чердачным этажом прямоугольной формы в плане размерами в осях 31,9х17,1 м.

Жилые блоки 5, 7, 8 – девятиэтажный, с подвальным и чердачным этажом прямоугольной формы в плане размерами в осях 31,9х17,1 м.

Жилые блоки 6, 9 – девятиэтажный, с подвальным и чердачным этажом Г-образной формы в плане размерами в осях 17,69х18,32 м.

Высота: подвального этажа составляет 2,800 м, первого этажа – 3,6 м, со второго по восемнадцатый этаж – 3,0 м, чердачного этажа до низа несущих конструкций покрытия – 1,80 м. Высота помещений жилых этажей 2,7 м.

В подвальных этажах предусмотрены технические помещения: тепловой пункт, насосная, электрощитовая, технический коридор, технические помещения для установки инженерного оборудования и прокладки инженерных сетей.

На первых этажах жилых блоков запроектированы для помещения общественного пользования и для в жилых блок-секциях предусмотрены тамбур-шлюзы, коридор, санузлы лифтовой холл.

На втором этаже предусмотрены коридор с входным тамбуром, жилые квартиры с общими поэтажными площадками, лестнично-лифтовыми узлами, с выходами из них наружу на уровень эксплуатируемой кровли паркинга.

В блок-секциях (1, 2, 3) с 3-го по 18-й этажи запроектированы жилые квартиры с общими поэтажными площадками, лестнично-лифтовыми узлами.

В блок-секциях (4 ,5, 6, 7, 8, 9, 10) с 3-го по 9-й этажи запроектированы жилые квартиры с общими поэтажными площадками, лестнично-лифтовыми узлами.

В каждой блок-секции запроектирован выход на кровлю из надстройки лестничной клетки.

В жилых блок-секциях предусмотрены одно-, двух-, трехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 640 квартир.

В блок-секциях (блоки 1, 2, 3, 4 , 5, 6, 7, 8, 9, 10) над жилыми этажами запроектирован вентилируемый холодный чердак. Крыша принята условно плоская с внутренним водостоком. Высота помещений чердака 1,8 м.

В блоках (1, 2, 3) для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях в жилых блоках предусмотрена незадымляемая лестница типа Н-1. В блоках (1, 2, 3) приняты два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 450 кг с остановками на всех жилых этажах и один противопожарный лифт грузоподъемностью 1000 кг.

В каждой блок-секции подвального этажа предусмотрены обособленные две внутренние лестницы с выходом непосредственно наружу.

Для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях в жилых блоках предусмотрена лестница типа Л-1. В блок-секции (блоки 4 ,5, 6, 7, 8, 9, 10) приняты лифты грузоподъемностью 1000 кг с остановками на всех жилых этажах.

Внутренние межквартирные стены толщиной 250 мм выполнены из газоблоков с двух сторон толщиной 100 мм, внутри предусмотрена звукоизоляционная прокладка толщиной 50 мм.

Толщина перегородок в квартирах, выполненных из газоблоков, составляет 100 мм, В квартирах перегородки в санузлах толщиной 120 мм выполнены из керамического полнотелого кирпича.

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

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному ГУ «Управление архитектуры и градостроительства».

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка;

стены фасадов –декоративная штукатурка по сетке с последующей покраской фасадной краской, керамогранит;

окна фасадные – оконные блоки ПВХ по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными стеклопакетами с энергосберегающим остеклением;

окна фасадные на лоджиях - оконные блоки ПВХ по ГОСТ 30674-99 с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим остеклением;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом с энергосберегающим остеклением;

наружные балконные двери – металлопластиковые, индивидуальные, с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим остеклением;

двери – алюминевые по ГОСТ 21519-2003, металлические утепленные;

кровля – мягкая рулонная наплавляемая;

крыша – плоская, с внутренним водостоком;

крыльца – тротуарной плиткой.

отмостка – тратуарная плитка.

Внутренняя отделка мест общего пользования:

потолки –окраска водоэмульсионной по подготовленной поверхности;

стены – масляная окраска, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, известковая побелка;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы – керамогранитная плитка, керамичекая на польная плитка, бетонные.

Внутренняя отделка помещений жилья:

потолки – подготовка под финишную отделку;

стены – оштукатуреные;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы – цеметнопесчаная стяжка, керамическая плитка.

Паркинг

Паркинг - надземный, одноэтажный, встроено-пристроенный к жилым домам, разделен на два отсека, имеет сложную форму в плане с размерами в осях 180,5х95,55 м.

Здание одноэтажное высотой до плоскости эксплуатируемой кровли 4,200 м.

Высота помещения автостоянки 3,45 м.

Запроектированы въезд и выезд, в которых установлены противопожарные подъемные секционные ворота.

В паркинге на отметке минус 700 предусмотрены насосная, комната охраны с санузлом, паркинг помещения на отметке минус 0,900 трансформаторная подстанция, электрощитовая.

Из помещения паркинга предусмотрена технологическая связь с жилыми блоками через тамбур-шлюз, Эвакуационные выходы решены из автостоянки через жилые блоки и калитки, рядом с въездными воротами.

Кровля - эксплуатируемая, условно плоская, с внутренними водостоками.

Уровень пола в паркинге предусмотрен на отметке минус 0,700 м.

Наружная отделка паркинга:

стены – декоративная штукатурка;

цокольная часть стены - оштукатуренные;

двери – стальные по ГОСТ 31173-2003;

ворота – автоматические секционные;

кровля – эксплуатиремая.

Внутренняя отделка паркинга:

потолки – окраска водоэмульсионной, бетоные;

стены – окраска водоэмульсионной и масляной красками по подготовленной поверхности, бетоные, штукатурка цеметно песчаным раствором;

полы – ц/п стяжка, керамическая плитка, бетонные с упрочнением.

Основные технические показатели
блок-секций 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, паркинг

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	6268,0
2	Этажность	эт.	1, 9, 18
3	Общая площадь зданий, всего в том числе: общая площадь квартир общая площадь мест общего пользования общая площадь встроенных помещений общественного назначения Площадь паркинга	м^2	64 665,46 36 607,72 8 306,56 3 379,59 6 592,02
4	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	640 346 106 188
5	Вместимость паркинга	м/мест	143
6	Строительный объем жилых блоков	м^3	237 825,83
7	Строительный объем паркинга	м^3	34 470,18

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Расчеты выполнены ТОО «Группа компаний Табыс Плюс» на программном комплексе LIRA SAPR 2019 в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СН РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований. Арматура монолитных конструкций принята по ГОСТ 34028-2016.

Жилые блоки

Конструктивная система зданий – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, пилонов, вертикального ядра жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

При проектировании свайных фундаментов наряду с проектируемыми использованы существующие сваи ранее запроектированных зданий.

Проектируемые сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 9 м по СТ РК 939-92 (серия 1.011.01-10) из бетона класса В20, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 44,0 тс, несущая способность сваи по результатам динамических испытаний с учётом коэффициента условий работы 1,4 принята 67,4 тс.

Ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 1000 мм (9-ти этажные здания) и 1200 мм (18-ти этажные здания) из бетона класса В20 на суфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Армирование принято стержнями Ø16-18 А400 шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). В верхней и нижней зоне предусмотрено дополнительное армирование стержнями Ø20-25 А400 шагом 200 мм. Под верхнюю сетку предусмотрены опоры из арматуры Ø16 А400 шагом 800 мм в шахматном порядке.

Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверка предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня.

Гидроизоляция – вертикальная, горизонтальная в конструкции пола и в ростверках– – оклеечная Техноэласт.

Колонны - монолитные железобетонные постоянного сечения 400х400 мм и переменного по высоте сечения (500х500 мм – нижние этажи и 400х400 мм – последующие этажи) из бетона класса В25. Шаг вертикальных несущих элементов непостоянный, максимальный шаг составляет 6,2х6,5 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø20-25 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 100 мм (нижние этажи) и 200 мм (последующие этажи).

Пилоны - монолитные железобетонные сечением 2000х300 и 900х400 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (вертикальная и горизонтальная). Крайние вертикальные стержни приняты Ø16 А400 и обвязаны хомутами из арматуры Ø8 А240 шагом 200 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Ядро жесткости (система монолитных стен лестнично-лифтового узла) - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (вертикальная и горизонтальная). Крайние вертикальные стержни обвязаны хомутами из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. В створе колонн в теле плиты предусмотрены скрытые пространственные каркасы. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А 400 (верхняя и нижняя) шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и пилонами в верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø14 А400 шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На участках, определённых расчётом, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø14 А400 шагом 200 мм. Парапеты выполняются одновременно с плитой покрытия.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и монолитные площадки толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование маршей и площадок принято сетками по обеим плоскостям из стержней Ø14 А400 шагом 100 мм. Ступени дополнительно армированы сетками из высокопрочной арматуры Ø 5 Вр-1.

Наружные стены - из легкобетонных блоков толщиной 300 мм ГОСТ 31630-2007 на клеевом растворе. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм.

Стены внутренние - из легкобетонных блоков толщиной 200 мм на клеевом растворе.

Перегородки: межквартирные – типа сэндвич из 2-х слоёв легкобетонных блоков толщиной 100 мм с заполнением пространства между ними минплитой, межкомнатные - из легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе, в санузлах – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и металлические индивидуальные.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято минплитой толщиной 220 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля - плоская из наплавляемого водоизоляционного материала с внутренним водостоком.

Паркинг

Конструктивная система здания паркинга – ригельный каркас. Здание разделено на температурные блоки и отделено от жилых блоков температурными швами. Пространственная жесткость каждого температурного блока обеспечена совместной работой колонн, ригелей, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты паркинга - свайные с монолитными столбчатыми ростверками.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 10,0 м из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчёту составляет 42,4 тс, несущая способность сваи по результатам статзондирования с учётом коэффициента условий работы 1,25 составляет 70,9 тс. В проекте приведены указания по уточнению длины сваи путём испытания грунта пробными сваями.

Ростверки – столбчатые высотой 600 мм под колонны каркаса с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 1,5х0,6 м, 1,5х1,7 м, 1,70х2,25 м, 2,0х2,0 м и ленточные сечением 550х600(h) мм – под стены пандусов. Бетон ростверков принят класса В25 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы по подошве сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø12-18 А400. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø18 А400 с хомутами Ø8 А240 шагом 200 мм.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня.

Гидроизоляция – вертикальная, горизонтальная в конструкции пола и в ростверках– – оклеечная Техноэласт.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25, в створе колонн предусмотрены ригели. Сетка колонн неравномерная, максимальный шаг колонн составляет 7,2х7,2 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø20-28 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 150 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 400х500 мм. Армирование принято пространственными каркасами из арматуры Ø22-25 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролёте.

Наружные стены и стены пандусов - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А400 (верхняя и нижняя) шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и ригелями в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø16 А400 шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На участках, определённых расчётом, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø16-22 А400 шагом 200 мм. Под верхнюю сетку предусмотрены фиксаторы Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке. Парапеты выполняются одновременно с плитой покрытия.

Перегородки – из легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе.

Перемычки – металлические индивидуальные.

Кровля – эксплуатируемая с внутренним водостоком.

Строительные конструкции тепловых сетей

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в тепловой изоляции, в непроходных каналах из сборных железобетонных лотков и под разгрузочными плитами по серии 3.006.1-8.3.

Смотровые колодцы на трассе - сооружения заглубленные, засыпаемые песком после прокладки труб по проекту. Стенки выполнены из сборных бетонных блоков марки ФБС по ГОСТ 13579-78*, люки из сборных железобетонных колец и плит покрытия с отверстием по серии 3.900.1-14.

Дренажные колодцы решены из сборных железобетонных колец, плит днища и перекрытия по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона на сульфатостойком цементе класса В15 марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости - F75.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 25 июля 2019 года №7524. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Присоединение предусмотрено к существующему трубопроводу 2Ду 400 мм на объект «Многопрофильный стационар» по пр. Кошкарбаева 66, который проверен на пропускную способность с учетом существующих, проектируемых и перспективных нагрузок.

Тепловые сети запроектированы подземные с бесканальной укладкой, в пенополиуретановой изоляции и с системой дистанционного контроля утечек и увлажнения теплоизоляции. Тепловые сети предусмотрены из предизолированных труб в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Трубы тепловых сетей поставляются в заводской теплоизоляции с нанесенным антикоррозионным слоем, готовыми к укладке. Укладка труб подземной прокладки предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка.

Вся запорная арматура - шаровая, установлена в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена компенсаторами и углами поворота трассы. Для восприятия тепловых удлинений на углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Отопление и вентиляция

Системы теплопотребления жилого комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловой пункт. В жилых блоках 1, 2 и 3 тепловой пункт предусмотрен в каждом блоке. Для жилых блоков 4, 5,6 и 7 запроектирован один тепловой пункт, расположенный в подвальном этаже блока 5, для блоков 8, 9 и 10 один тепловой пункт, расположенный в подвальном этаже блока 9. Тепловые пункты расположены под помещениями без постоянного пребывания людей.

В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления– вода с параметрами 90-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

<u>Жилые блок-секции</u>

Отопление

Система отопления помещений жилой части боков предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Схема системы отопления жилых помещений – поквартирная горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой запорно-балансировочных клапанов на каждую квартиру. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла.

Система отопления жилой части 18-ти этажных блоков (1, 2 и 3 блоки) запроектирована в две зоны.

Отопление встроенных помещений осуществляется отдельной системой отопления. Во встроенных помещениях предусмотрена двухтрубная горизонтальная

система отопления с попутным движением теплоносителя. Рабочим проектом предусмотрен учет расхода тепла встроенных помещений.

В лестничных клетках принята однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях предусмотрены биметаллические секционные радиаторы, в лестничных клетках – чугунные секционные радиаторы.

Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических воздухоотводчиков.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена с помощью балансировочных клапанов.

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

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

Вентиляция

Для жилой части запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована механическая вытяжная вентиляция (разводка воздуховодов будет выполнена после функционального назначения встроенных помещений собственниками коммерческих помещений).

Рабочим проектом в 18-ти этажных блоках предусмотрена противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) и противодымная вытяжная вентиляция.

Противодымная приточная вентиляция запроектированы в лифтовые шахты, в тамбур-шлюзы. Системами подпора воздух подаётся как в верхнюю часть лифтовых шахт, так и с уровня основного посадочного этажа, что необходимо для лифтов, предназначенных для перевозки пожарных подразделений.

Противодымная вытяжная вентиляция предусмотрена из межквартирных холлов с установкой клапанов дымоудаления, установленных под потолком каждого этажа.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной вентиляции запроектированы огнестойкими класса «П».

Места прохода транзитных воздуховодов через стены уплотнены негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости.

<u>Паркинг</u>

Отопление

Паркинг – неотапливаемый. Во вспомогательных помещениях предусмотрено электрическое отопление.

Вентиляция

В паркинге запроектирована механическая приточно-вытяжная система вентиляции.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Приток предусмотрен приточной установкой с подогревом наружного воздуха в холодный период года.

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО, в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной и приточной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция запроектирована для удаления дыма из помещения паркинга при пожаре. Противодымная приточная вентиляция предусмотрена в тамбур-шлюзы, соединяющие жилую часть с паркингом.

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

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Строительство сетей водоснабжения и водоотведения предусмотрено согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 мая 2019 года № 17598-2019-АСА на водоснабжение и канализацию; техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 26 июля 2019 года № 509-14-08/ЗТ-Ж-288 на отвод ливневых вод.

Точки подключения сетей водоснабжения и водоотведения – одноименные городские сети. Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1 МПа.

Рабочим проектом предусмотрено строительство кольцевого водопровода вокруг отведенного участка диаметром 225 мм от водопровода диаметром 400 мм по пр. Кошкарбаева. Подключение водопровода В1 решено двумя вводами от проектируемого кольцевого водопровода. с установкой разделительной задвижки между ними.

Сети водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на сети водопровода. Водопроводные колодцы приняты по тпр 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Отвод хоз-бытовых стоков К1 предусмотрен в сети канализации диаметром 1000 мм по пр. Кошкарбаева. Сети выполнены из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов ТУ2248-001-73011750-2005 с установкой колодцев из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Отвод стоков ливневой канализации К2 осуществляет сеть из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов ТУ2248-001-73011750-2005 с установкой колодцев из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84 и ТМП 902-09-46.88 в коллектор ливневой канализации диаметром 400 мм по пр. Кошкарбаева.

Водопровод и канализация

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

Для создания напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых блок-секций предусмотрена многонасосная установка, состоящая из трех насосов (2 – рабочих насоса, 1 – резервный). В жилых блоках 1, 2 и 3 насосная установка предусмотрен в каждом блоке. Система водоснабжения жилых блоков 1, 2 и 3 запроектирована в две зоны, многонасосная установка предусмотрена для каждой зоны. Для создания напора в системах противопожарного водопровода жилых блок-секций 1, 2 и 3 в каждом блоке предусмотрена многонасосная установка, состоящая из двух насосов (1 – рабочий насос, 1 – резервный).

Для жилых блоков 4, 5,6 и 7 запроектирована одна насосная, расположенная в подвальном этаже блока 5, для блоков 8, 9 и 10 одна насосная, расположенная в подвальном этаже блока 9. Насосные расположены под помещениями без постоянного пребывания людей.

Жилые блоки

Водопровод хозяйственно-питьевой

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

Для общего учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды и учет расхода воды встроенных помещений.

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

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

Рабочим проектом в 18-ти этажных жилых блоках предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на пожаротушение - 3 струи по 2,9 л/сек.

Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

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

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений предусмотрен отдельный учет горячей воды.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Канализация хозяйственно-бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на высоту 0,3 м от кровли.

Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных поливинилхлоридных труб (ПВХ).

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и участков трубопроводов, проложенных по холодному техническому этажу.

Система внутренних водостоков предусмотрена из канализационных поливинилхлоридных труб (ПВХ).

Паркинг

Водопровод хозяйственно-питьевой

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

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения паркинга предусмотрена для подачи горячей воды к санитарным приборам помещения охраны паркинга от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых армированных труб.

Противопожарный водопровод и автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена «воздушная» автоматическая установка спринклерного пожаротушения.

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Спринклерный ороситель предусмотрен головкой вверх и температурой срабатывания 68°С.

Для внутреннего пожаротушения паркинга предусмотрен сухотруб с расчетным расходом воды 2 струи по 5,2 л/сек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение равен 2 струи по 5,2 л/сек. Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Для обеспечения требуемого напора в системах АПТ и противопожарного водопровода паркинга принята противопожарная насосная установка, состоящая из 2 насосов (1 - рабочий, 1 – резервный и насос-жоккей).

В насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Трубопроводы систем автоматической пожаротушения и противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов помещения охраны паркинга. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных поливинилхлоридных труб (НПВХ).

Производственная канализация

Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от приямков с погружным насосом для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

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

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли паркинга в ливневую канализацию. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Система внутреннего водостока предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Электроснабжение

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

Рабочий проект разработан на основании технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 24 мая 2019 года № 5-А-48/4-225Э.

По степени надежности электроснабжения проектируемого объекта относятся ко II категории. Для электроснабжения объекта предусмотрено строительство встроенной двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х2500 кВА.

Точка подключения разных секции шин РУ-10 кВ «РП-106».

Рабочим проектом предусмотрено: установка двух ячеек на разных секциях шин в РУ-10кВ «РП-106»; прокладка двух кабельных линий 10 кВ, выполненных кабелем марки типа АПвВнг-LS 3х240 мм² с сечением экрана 25 мм², с разных секций шин РУ-10 кВ «РП-106» до РУ-10 кВ встроенной ТП-10/0,4 кВ (в паркинге проектируемого здания) по существующему кабельному каналу и вновь проектируемой траншее типа Т-4. прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля связи типа ОКЛ-НГ-0.22-8 по существующему кабельному каналу и вновь проектируемой траншее от «РП-106» до РУ-10 кВ встроенной ТП-10/0,4 кВ; прокладка кабеля при пересечении с теплотрассой (по территории МЖК) предусмотрена в ПЭ трубах Ø110 мм, с слоем из неподдерживающего горение материала, покрытие кабеля 10 кВ кирпичом для защиты от механических повреждений.

Электромонтажные работы выполнены согласно ПУЭ и СН РК 4.04-107-2013.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Электроснабжение разработано на основании технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 24 мая 2019 года № 5-А-48/4-225Э, а также задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Рабочим проектом предусматривается электроснабжение проектируемого многоквартирного жилого дома от проектируемой встроенной ТП-10/0,4 кВ.

Электроснабжение проектируется по II категории, за исключением противопожарных устройств, которые относятся к потребителям I категории и запитывается от разных вводов секции ВРУ и от гарантированного питания через АВР.

Для автономного аварийного электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция (ДГУ) марки типа «Prometey M450» (380/220В, 450 кВт), которая устанавливается в паркинге в отдельном помещении, возле встроенной трансформаторной. Ёмкость топливных баков допускает автономную работу в течении 9 часов.

Для этого выполняют: установка металлических кабельных лотков; прокладка двух электрокабелей от РУ-0,4 кВ до каждой ВРУ в электрощитовой и аварийная кабельная линия от ДГУ; установка концевых муфт типа «Райхем».

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК 4.04-106-2013. Все скрытые работы оформить актами.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция ТП предназначена для электроснабжения на напряжение 380/220 В зданий жилого комплекса.

ТП встроена в паркинг. Состоит из следующих помещений: Камер трансформаторов; РУ-10 кВ; РУ-0,4 кВ; ДГУ.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники объектов жилого комплекса относятся к категориям: I - противопожарные устройства, системы пожарной сигнализации, аварийное и эвакуационное освещение; II - комплекс остальных электроприёмников.

Требуемая мощность 2000 кВт обеспечивается двумя трансформаторами мощностью по 2500 кВА, мощности трансформаторов приняты с учётом 100% резерва (ТУ).

Камеры трансформаторов

В камерах трансформаторов устанавливаются два сухих трансформатора ТСЛ мощностью по 2500 кВА, изготовления Кентауского трансформаторного завода.

Подключение трансформаторов осуществляется от камер 10 кВ типа КСО 2-10 кабелем типа ААШв-10 кВ сечением 3х95 мм^2, прокладываемым в стальной трубе, заложенной в разделе АР.

РУ-10 кВ

На напряжение 10 кВ принята одинарная система сборных шин, секционированная на две секций шинным мостом с двумя разъединителями.

К установке приняты камеры типа КСО 2-10 с вакуумными выключателями ВВ/АЕ-2000-20/630 и выключателями нагрузки ВНА-10/630, изготовления Алматинского электромеханического завода АЭМЗ. Номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток главной цепи 2000 А, ток термической стойкости (3 сек) - 20 кА.

РУ-0,4 кВ

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, секционированная на две секций секционным автоматом с устройством АВР. Низковольтный щит состоит из панелей типа ЩО70. Номинальное напряжение 0,4 кВ, номинальный ток сборных шин 2000 А.

Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматы к щиту 0,4 кВ. Вводные панели приняты с шинным вводом.

Измерение и учёт электроэнергии

В ТП к установке приняты измерительные приборы: на стороне 0,4 кВ - амперметры и вольтметры. На вводных панелях н/в щита предусматривается установка шкафов учёта электроэнергии типа ШУЭ-11-1Н-NQ-08, изготовления типа ТОО «Сайман» в составе: трёхфазный многотарифный электронный счётчик, активной и реактивной энергии, типа СА4У-Э720 TX PLC IP П, «ДАЛА», 5(7,5)А, 3х220/380 В, со встроенным PLC модемом и PLC концентратором типа «SAIMAN-1000» с GSM/GPRS антенной; Проект автоматической системы контроля учёта электроэнергии (АСКУЭ) разработан ТОО «Стройсервис М-К-С» по отдельному договору с заказчиком (№ 01-АС-2016) и согласован АО «АЖК».

Релейная защита и автоматика

Защита фидеров трансформаторов осуществляется на отходящих камерах типа КСО 2-10 в объёме релейной защиты входящих в микропроцессорный блок типа MICOM P124, обеспечивающих выполнение максимальной токовой защиты и токовой отсечки.

Предусмотрено автоматическое включение резерва (АВР) на низковольтном щите ЩО70.

Внутреннее электрооборудование ТП

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева ТП, понижающего трансформатора 220/36 В предусмотрен шкаф собственных нужд ШСН.

Питание шин шкафа собственных нужд осуществляется от вводных панелей щита 0,4 кВ. Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на любом из источников питания.

В шкафу устанавливаются элементы схемы АВР собственных нужд, автоматические выключатели для защиты присоединений, понизительный трансформатор 220/36 В для питания цепей сигнализации и ремонтного освещения.

Питание и управление вытяжных вентиляторов В1, В2 осуществляется посредством ящика типа Я5115. Для обеспечения контроля температуры трансформатора ТСЛ используется блок контроля БКТ и 3 термодатчика PT100, встроенных во вторичную обмотку трансформатора.

Заземление и молниезащита ТП

На ТП принята система заземления TN-S. Заземляющее устройство ТП является общим для напряжения 10 и 0,4 кВ и состоит из внутреннего и наружного контуров заземления.

Внутренний контур выполняется полосовой оцинкованной сталью 25х4. В качестве магистралей заземления используются также все опорные металлоконструкции. Наружный контур заземления выполняется вертикальными электродами длиной 5 м, которые вбиваются по контуру на расстоянии не менее 5 м друг от друга и соединяются между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Углубленные заземлители связываются с внутренним контуром заземления в двух местах.

Главная заземляющая шина PE устанавливается на панелях типа ЩО70. Специальных мер по молниезащите ТП не предусматривается, так как она расположена в зоне молниезащиты жилых домов.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Рабочий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 20(10)/04 кВ (далее ТП).

Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на ТП и у абонентов АО «Астана РЭК» г. Нур-Султан.

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах: Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ типа САР4У-Э721 TX PLC IP П RS «Дала» с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем.

Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4 кВ.

Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ.

Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные типа СО-Э711 ТХ Р PLC IP П «Орман» и трёхфазные типа САР4-Э721 ТХ Р PLC IP П RS «Дала», устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, рабочим проектом предусмотрена установка в РУ 0,4 кВ PLC-концентратора типа «Saiman-1000E».

Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофро трубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Охранно-пожарная сигнализация

Предусмотрена организация автоматической охранно-пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения и с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК».

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе универсального контроллера типа Мираж-GSM-M8-03 системы «Мираж».

Для расширения количества контролируемых шлейфов к контроллеру подключается сетевая контрольная панель типа «Мираж СКП08-03», с передачей извещений базовому контроллеру.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат дымовые оптические пожарные извещатели типа ИП-212-3СУ.

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами: двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный типа ИО 102-20 А2П. внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный типа Patrol 701.

Охранные и пожарные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемного контроллера. Шкаф управления сигнализацией устанавливается непосредственно над вводными шинами трансформатора (Т-1).

Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера АО «Астана-РЭК».

Электропитание контроллера типа «Мираж-GSM-M8-03» предусмотрено от двух источников питания.

Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание - контроллер оснащен источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высокочувствительным интегрированным GSM/GPRS модемом типа «Cinterion». Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемый на высоте 3,2 м от уровня пола.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки типа ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК «Мираж -GSM-M8-03».

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Электрооборудование и освещение

Жилые блоки

Жилые помещения

Рабочий проект внутреннего электрооборудования, проектируемого многоквартирного жилого дома выполнен на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TN-C-S).

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, за исключением противопожарных устройств, которые относятся к потребителям I категории и запитываются от разных вводов секции ВРУ и от гарантированного питания через АВР.

Для автономного аварийного электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС) марки типа «Prometey M450» (380/220В, 450 кВт), которая устанавливается в паркинге в отдельном помещении. Ёмкость топливных баков допускает автономную работу в течении 9 часов.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-1.1.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-5.1 в блоке 5.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-7.1 в блоке 7.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-9.1 в блоке 9.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии по стоякам к щиткам этажным, установленных на жилых этажах.

В этажных щитах размещаются однофазные счётчики для поквартирного учёта и автоматы для защиты питающих линий квартир. Учет общедомовых нагрузок предусмотрен на ВРУ.

Защита групповых линий квартир осуществляется автоматами и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в квартирных щитках типа ЩРВ-1х12-1 УХЛ4, расположенных в прихожей каждой из квартир: ток 16 А для питания общего электроосвещения; на ток 16 А для питания штепсельных розеток; на ток 25 А для питания электроплиты;

Питающие и групповые сети общедомовых потребителей выполняются проводом марки типа ПВ-1 и кабелем марки типа ВВГнг, прокладываемые в ПВХ трубах в стояках, скрыто под штукатуркой и открыто в тех. помещениях.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки типа ВВГ-П прокладываемым скрыто

под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия: 3х1,5 мм^2 - освещение; 3х2,5 мм^2 - розеточная сеть; 3х6 мм2 - питание электроплиты.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления нормализованной серии типа Я5000 и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Высота установки над полом: штепсельных розеток в кухнях 1м, в остальных помещениях - 0,3 м; выключателей - 1 м; этажных шкафов - 1,0 м до низа шкафа; квартирных щитков - 1,8 м до низа щитка.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на 220 В.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Для уравнивания потенциалов корпус ванн присоединить к нулевому защитному проводнику на квартирном щитке с помощью провода типа ПВ1(1х4).

Рабочим проектом предусмотрено: управление многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ и дистанционно, кнопками управления ПК; автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора к магнитным пускателям вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, питающие вентиляционные установки; для управления клапанами дымоудаления клапанами использованы модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП типа «Рубеж-2ОП». система обогрева водосточных воронок ливневой канализации и трубопроводов.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное освещение. Управление рабочим и эвакуационным освещением лестничных площадок, входов в здание осуществляется автоматически от фоторелейного устройства типа АО. Управление освещением остальных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Для заземления лифтов прокладывается полосовая сталь 25х4 мм, соединяющая металлические направляющие кабины и противовесы с заземлителями.

Для молниезащиты здания предусмотрено выполнение на кровле молниеприёмной сетки (проволока ст. диаметром 6 мм с шагом ячеек 6 м) и контур молниезащитного заземления (полоса ст. оцинкованная 40х4 мм на глубине 0,7 м) вокруг фундамента здания.

Молниезащитная сетка соединяется с заземлением посредством заземляющих спусков (пруток ст. диаметром 10 мм) проложенных по наружной стене здания.

Для рабочего заземления ВРУ заглубляются вертикальные электроды (стержни ст. диаметром 16 мм) соединенные между собой горизонтальной полосой (ст. сечением 40х4 мм).

Согласно ПУЭ РК выполняется совмещение рабочего и молниезащитного заземления. Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику питающей сети. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-106-2013. Скрытые работы оформить актами.

Встроенные помещения

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены к III категории.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-1.2 (индивидуального изготовления).

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-5.2 в блоке 5.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-7.2 в блоке 7.

В электрощитовой здания (в подвальном этаже) устанавливается водно-распределительное устройство серии ВРУ-9.2 в блоке 9.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии таблицей 18 СП РК 4.04-106-2013, для нежилых и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения электроприемников в помещениях предусмотрены распределительные шкафы ЩС.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводном устройстве ВРУ-1.2 и в шкафах ЩС.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводном устройстве ВРУ-5.2 и в шкафах ЩС.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводном устройстве ВРУ-7.2 и в шкафах ЩС.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводном устройстве ВРУ-9.2 и в шкафах ЩС.

Предусмотрено подключение шкафов ЩС от ВРУ. Осветительная и розеточная сети не предусматривается (будет выполнена за счет средств, владельца помещений), согласно задания на проектирование.

Паркинг

Электрооборудование проектируемого паркинга многоквартирного жилого дома выполнено на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TN-C-S).

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, за исключением противопожарных устройств, которые относятся к потребителям I категории и запитываются от разных вводов секции ВРУ и от гарантированного питания через АВР.

Для автономного аварийного электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция (ДЭС) марки типа «Prometey M450» (380/220В, 450 кВт), которая устанавливается в паркинге в отдельном помещении. Ёмкость топливных баков допускает автономную работу в течении 9 часов.

В качестве вводно-распределительных устройства принят шкаф серии типа ВРУ-П с рубильниками и предохранителями производства «Кентауский трансформаторный завод».

Рабочим проектом предусмотрено: автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора к магнитным пускателям вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, питающие вентиляционные установки; для управления клапанами дымоудаления клапанами использованы модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП типа «Рубеж-2ОП».

Силовые электрические сети выполняются кабелем с пятью и тремя жилами, в ПВХ изоляции марки типа ВВГнг. Сечение кабелей выбрано по длительно-допустимому току, с последующей проверкой на потерю напряжения.

Конструктивно кабельные линии выполнены: скрыто под слоем штукатурки в ПВХ трубах; открыто в ПВХ трубах по строительным конструкциям - в технических помещениях.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Для молниезащиты проектируемого здания предусмотрено выполнение молниеприёмной сетки на кровле здания, которая соединяется с наружным контуром заземления.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально-нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ. В качестве нулевого защитного проводника используется специальная жила групповой и магистральной сети, присоединенной на щитках к шинке РЕ.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

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

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Расчет электрического освещения выполнен методом коэффициента использования.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение и ремонтное освещение. Кабель для питания светильников наружного освещения прокладывается по потолку паркинга.

Фасадное электроосвещение

Фасадное электроосвещение выполнено на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного раздела проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015); СП РК 4.04-104-2013 – «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»; СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение».

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щитов типа ЯУО 9601 и ЩОФ, расположенных в подвале в помещении электрощитовой. Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные прожекторы.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГ, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Защитные мероприятия

Все электротехнические работы выполнены квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Сети связи

Наружные сети телефонизации

Телефонизация выполнена на основании технических условий ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 22 мая 2019 года № 17598-2019-АТК.

Телефонизация предусмотрена от ОРШ-36/75.

Рабочим проектом предусмотрено: строительство 1-но отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб внешним диаметром 110 мм от существующего колодца до проектируемого здания; прокладка волоконно-оптического кабеля типа КС-ОКЛ-П-4-G.652.D от ОРШ-36/75 по существующей телефонной канализации до существующего колодца, далее в проектируемой телефонной канализации до проектируемого здания; установка смотровых колодцев малого типа ККС-2, с установкой консолей и люков с запорными механизмами.

По зданиям кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø40 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Жилые блоки

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям ЦРДТ-филиала АО «Казахтелеком».

Согласно технических условий рабочим проектом предусмотрено: установка оптической сптлитерной муфты (ОМсп) в паркинге; установка оптических распределительных коробок (ОРК) на 2, 5, 8, 11, 14 и 17 этажах в слаботочных нишах этажных шкафов; предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования размером 500х350х120 с установкой розетки на 220В; прокладка закладных труб по стоякам Ø32 мм для организации межэтажных каналов; прокладка закладных труб по внеквартирным коридорам от этажных щитков до каждой квартиры Ø20 мм. прокладка распределительных кабелей от ОМсп до ОРК оптико-волоконным кабелем типа КС-ОКГ-П-2 в ПВХ трубе Ø32 мм; прокладка оптических патчкордов от ОРК до слаботочной ниши в квартир в ПВХ трубе Ø20 мм; прокладка кабеля типа UTP cat. 5e от ниши до телефонной розетки в ПВХ трубе Ø16 мм.

Суммарное сплиттирование в ОРШ и ОРК равно 1х32.

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

Телевидение

В жилых секциях жилого комплекса система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Абонентская разводка выполнена кабелем типа UTP cat. 5e скрыто в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

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

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования типа RVI. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах и по периметру задания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, по периметру здания уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны в паркинге.

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

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем типа UTP cat 5e 4х2х0,51.

Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

Лифтовая диспетчерская связь

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Система пожарной сигнализации и автоматики

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015); СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» ,СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 3.02-01-2012, СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»; СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 «Электротехнические устройства».

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: приемно-контрольный прибор охранно-пожарный типа «Рубеж-2ОП»; пульт дистанционного управления типа «Рубеж-ПДУ»; адресные релейные модули «РМ-1» и «РМ-4»; источники питания типа «ИВЭПР»; адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные тепловые максимально диференциальные извещатели типа «ИП-101-29-PR»; адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-11»; адресный модуль управления клапаном дымоудаления типа «МДУ-1».

Система управления противодымной вентиляцией тм «Рубеж» организуется с использованием следующих адресных устройств:

Адресный приемно-контрольный прибор типа Рубеж-2ОП прот.R3 (ППКП) – управляющий элемент всей системы. Получает от системы пожарной сигнализации сигналы «Пожар-1», «Пожар-2» и по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства. ППКП имеет 2 адресные линии связи (АЛС), на каждую из которых могут быть подключены до 250 адресных устройств. Суммарная длинна АЛС не должна превышать 3000 м.

Все устройства и модули, включаемые в АЛС имеют свой уникальный адрес. По этому адресу прибор обращается к этому устройству и идентифицирует сообщения от этих устройств.

Блок индикации типа Рубеж-БИ – с помощью светодиодных индикаторов отображает в реальном времени состояние каждого адресного исполнительного устройства – включено, выключено, неисправность.

Рубеж-ПДУ – удаленное ручное управление, из помещения охраны, адресными исполнительными устройствами, подключенными в АЛС приемно-контрольного прибора (модули управления клапанами МДУ-1 R3, шкафами управления ШУВ/Н R3, ШУЗ R3, релейными блоками РМ-1 R3, РМ-4 R3)

ППКП, блок индикации и пульт дистанционного управления расположены в помещении консьержа на первом этаже.

Автоматическая пожарная сигнализация

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор типа «Рубеж-2ОП R3».

Пожарная сигнализация предусмотрена во всех помещениях общественного назначения, кроме помещений с мокрым процессом и помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют сгораемые материалы и прихожих квартир.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП 212-64 R3» и тепловые типа «ИП-101-29-PR R3», установленные в соответствии с назначением помещения. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 R3). Все извещатели включены в адресные линии связи.

Во всех шлейфах пожарной сигнализации и автоматики предусмотрен запас адресов не менее 10%.

В жилых помещениях квартир, согласно п 4.2.29 СП РК 3.02-101-2012, предусмотрены автономные дымовые пожарные извещатели марки типа «ИП 212-50А», предназначенные для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации и выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

Питание автономных извещателей осуществляется от элемента питания типа «Крона».

Система противодымной защиты и автоматизация

Адресные модули управления противопожарными клапанами МДУ-1 прот.R3 – управление электроприводами клапанов дымоудаления и огнезадерживающих клапанов.

Удаление продуктов горения реализуется через каналы (шахты) дымоудаления. На входном отверстии канала устанавливается клапан дымоудаления. Каждый клапан подключен к своему МДУ-1 прот.R3.

На выходе из канала устанавливается вентилятор, с помощью которого и происходит удаление дыма из здания. Электродвигатель вентилятора дымоудаления подключен к адресному шкафу управления «ШУВ/Н-R3» (см. раздел АПС лист 2) и управляется от него.

В нормальном (дежурном) режиме все клапана дымоудаления закрыты, вентилятор отключен. При возникновении в здании пожароопасной ситуации и задымления срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольном приборе возникает событие «Пожар-1» или «Пожар-2».

Прибор определяет, в какой зоне произошло задымление и дает команду тем модулям МДУ-1 прот.R3, которые открывают клапана в зоне задымления. После открытия клапанов дымоудаления, прибор дает команду шкафу «ШУВ/Н-R3» на пуск вентилятора.

Управление системой дымоудаления выполняется в 3-х режимах: автоматическом с помощью адресных шкафов управления «ШУВ/Н-R3», командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП (см. раздел АПС лист 2); дистанционном режиме с помещения консьержа с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» (см. раздел АПС лист 2); в ручном режиме управления с панели шкафа «ШУВ/Н-R3» (см. раздел АПС лист 2).

Электродвигатель вентилятора дымоудаления подключен к адресному шкафу управления «ШУВ/Н-R3» и управляется от него.

Модуль МДУ-1 прот. R3 является адресным устройством, подключается в адресную линию связи ППКП и занимает в системе 1 адрес. Модуль МДУ-1 прот. R3 контролирует положение заслонки клапана (открыта, закрыта, неисправность) передает эти данные на ППКП вне зависимости от режима работы. Контроль положения реализуется считыванием состояния концевых выключателей, расположенных на приводе заслонки или корпусе клапана. Цепь подключения электропривода клапана к МДУ-1 прот.R3, а также целостность обмотки самого привода контролируется модулем МДУ-1 прот. R3 с передачей информации в ППКП.

Модуль автоматики дымоудаления «МДУ-1» предназначен для автоматического (от пожарной сигнализации), местного режима управления клапаном дымоудаления с кнопочного поста локального управления (см. раздел АПС лист 2) и дистанционного с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

При пожаре ППКП дает команду на включение релейному модулю РМ-1 прот.R3, он замыкает контакты своего реле, которое подключено к оборудованию управления лифтом и оповещение о пожаре. Оно, получив данный сигнал, отрабатывает логику перемещения лифта на основной посадочный этаж.

К приемно-контрольному прибору по интерфейсу типа RS-485, подключен блок индикации Рубеж-БИ. При настройке системы каждый модуль МДУ-1 прот.R3 и шкафы ШУВ/Н R3, ШУЗ R3 приписаны к отдельному светодиодному индикатору на Рубеж-БИ.

Таким образом, дежурный оператор будет видеть состояние любого клапана в системе на светодиодах блока индикации. Оно отображает следующее состояние клапана: закрыт, открыт, неисправен (заклинил, обрыв линии привода, обрыв линии концевиков и т.д.), потеря связи (для ШУВ/Н R3 работает, отключен, неисправен).

Управление насосной станцией пожаротушения выполняется в 3-х режимах: по месту. При нажатии на устройство дистанционного пуска "УДП 513-11", расположенные у пожарных кранов, ППКП дает сигнал на запуск насосов пожаротушения ШУ-Нп (через релейный блок "РМ-4"); дистанционном режиме с помещения охраны с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» (см. раздел АПС лист 2); в ручном режиме управления с панели шкафа управления насосной станцией.

Адресная метка «АМ-4» получает извещения (Работает/Отключен/Авария) от шкафа управления насосной станцией пожаротушения (ШУ-Нп) с выходом типа «сухой контакт» и передают эти сигналы на ППКП.

Оповещение при пожаре

Рабочим проектом предусмотрена система оповещения при пожаре - 2 типа. Светозвуковые оповещатели устанавливаются в лифтовом холле.

Оповещатели выбраны адресного типа подключаются по АЛС к ППКП типа «Рубеж-2ОП». Питание и управление осуществляется по АЛС.

Запуск системы оповещения о пожаре предусмотрен в автоматическом режиме при срабатывании пожарных извещателей и дистанционном с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Эвакуационное освещение

Световые табло и указатели направления движения для предотвращения их дублирования и удорожания проекта учтены в альбоме «Электротехнические решения». Их характеристики и расположение соответствуют требованиям приложения Б СН РК 2.02-11-2002*.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита.

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

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

Сети выполнены кабелем: адресная линия связи типа КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм²; линия управления устройствами типа КВВГнг(А)-FRLSLTх 4х0,75 мм²; линия контроля за состоянием клапанов противодымной защиты КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35 мм²;

Прокладка выполнена открыто по плитам перекрытия, скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена в пом. охраны паркинга от ОРК жилого блока 2 согласно техническим условиям рабочим проектом предусмотрено: прокладка оптических патчкордов от ОРК до слаботочной ниши в пом. охраны в ПВХ трубе Ø20 мм; прокладка кабеля типа UTP cat. 5e от ниши до телефонной розетки в ПВХ трубе Ø16мм.

Суммарное сплиттирование в ОРШ и ОРК равно 1х32.

Розетка установлена на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Контроль содержания окиси углерода в воздухе

Рабочим проектом предусмотрен контроль содержания окиси углерода в воздухе, путем включения приточных и вытяжных установок вентиляции при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе на стенах и колонах паркинга устанавливаются датчики определения окиси углерода. Все датчики соединены в шлейфы и подключены к газоанализатору марки типа Хобит-Т-СО. Высота установки датчиков 1,8-2,2 м.

При превышении ПДК угарного газа в зоне расположения извещателя, извещатель передает сигнал газоанализатору, который запускает, через блок коммутации, приточные и вытяжные установки вентиляторы.

Предусмотрено светозвуковое оповещение персонала (помещение охраны) о достижении заданных уровней загазованности, через встроенную в прибор светодиодную и звуковую сигнализацию.

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

Сигнальные сети выполнены кабелем типа КСПВ 4х0,5 мм², сети управления вентиляцией типа КВВГнг 4х1,5 мм², проложены открыто в гофрированной ПВХ трубе на скобах.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования типа RVI. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на въезде, по периметру здания и этажах. Камеры выбраны уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-м.

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

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

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

Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø16 мм, открыто по станам и потолкам паркинга и в кабельном лотке.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 и с технической документацией на электрооборудование.

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

6.3 Энергоэффективность

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

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

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

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

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

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия включают в себя устройство проездов с возможностью подъезда пожарного автотранспорта к зданию, посадку здания на участке строительства с соблюдением противопожарных разрывов.

Здания запроектированы в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений и прилегающих территорий и СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Принятые планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В каждой квартире предусмотрены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м и авариные люки. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые. Для заполнения дверных проемов в пожароопасных помещениях приняты противопожарные двери с требуемым пределом огнестойкости.

В жилом доме и паркинге предусмотрен внутренний противопожарный водопровод, система автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, зву-

ковое и световое оповещение о пожаре, система видеонаблюдения, датчики газоанализаторы. Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

По проекту незавершенного строительства (проблемных объектов долевого строительства) не рассматривается экологическая и санитарно-эпидемиологическая часть согласно протоколу заседания Межведомственной комиссии по вопросам долевого участия в жилищном строительстве от 2 июня 2020 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

По проекту незавершенного строительства (проблемных объектов долевого строительства) не рассматривается экологическая и санитарно-эпидемиологическая часть согласно протоколу заседания Межведомственной комиссии по вопросам долевого участия в жилищном строительстве от 2 июня 2020 года.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.1.1 п.11 и составляет 24 месяца, в том числе подготовительный период 2 месяца. Начало строительства – июль 2020 года согласно письму заказчика № 21 от 29 мая 2020 года.

Заделы по годам строительства составляют: 2020 год – 25%, 2021 год – 50%, 2022 год – 25%.

6.8 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.1 от 6 января 2020 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве на 2020 год, СТС РК 8.04-07-2019;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком председателем Жилищно-строительный кооператив «Наш дом Зере 2» Касаровой Д.Г. от 29 июня 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 гг. выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы протокол от 29 апреля 2019 года № 8.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан район пересечения ул. А244 и пр. Р.Кошкарбаева» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Сметная документация</u>

1. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

2. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	1,6410	1,6410
3	Площадь застройки зданий	м^2	6 268,0	6 268,0
4	Этажность зданий	этаж	1, 9, 18	1, 9, 18
5	Общая площадь зданий	м^2	64 665,46	64 665,46
6	Общая площадь квартир	м^2	36 607,72	36 607,72
7	Общая площадь паркинга	м^2	6 592,02	6 592,02
8	Количество квартир	кв.	640	640
9	Вместимость паркинга	м/м	143	143
10	Строительный объем жилых блоков	м^3	237 825,83	237 825,83
11	Строительный объем паркинга	м^3	34 470,18	34 470,18
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	15 308,143 12 807,794 364,936 2 135,413	11 783,603 9 723,440 306,106 1 754,057
13	Из них в ценах: 2019 г. (ПИР) 2020 г. (в том числе экспертиза) 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		 217,737 2 770,605 5 775,436 3 019,825
14	Продолжительность строительства	мес.	24	24

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Нур-Султан район пересечения ул. А244 и пр. Р.Кошкарбаева» соответствует требованиям нормативных правовых

актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка	- 1,6410 га;
площадь территории в границах проектирования	- 1,6875 га;
площадь застройки зданий	- 6 268,0 м^2;
этажность зданий	- 1, 9, 18 эт.;
общая площадь зданий	- 64 665,46 м^2;
общая площадь квартир	- 36 607,72 м^2;
общая площадь паркинга	- 6 592,02 м^2;
количество квартир	- 640 кв.;
вместимость паркинга	- 143 м/м;
строительный объем жилых блоков	- 237 825,83 м^3;
строительный объем паркинга	- 34 470,18 м^3;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., всего	- 11 783,603 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 9 723,440 млн. тенге,
оборудование	- 306,106 млн. тенге,
прочие	- 1 754,057 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 24 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Жилищно-строительный кооператив «Наш дом - Зере 2» в соответствии с условиями договора от 8 июня 2020 года № 01-0797.

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, «Нұр-Сұлтан қаласы, А244 көшесі мен Р. Қошқарбаев даңғылының қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

учаскенің ауданы	- 1,6410 га;
жобалау шекараларындағы аумақ ауданы	- 1,6875 га;
ғимараттардың құрылысын салу ауданы	- 6 268,0 м^2;
ғимараттардың қабат саны	- 1, 9, 18 қабат;
ғимараттардың жалпы ауданы	- 64 665,46 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 36 607,72 м^2;
паркингтің жалпы ауданы	- 6 592,02 м^2;
пәтер саны	- 640 пәтер;
паркингтің сыйымдылығы	- 143 к/о;
тұрғын блоктардың құрылыс көлемі	- 237 825,83 м^3;
паркингтің құрылыс көлемі	- 34 470,18 м^3;
2020-2022 жж. ағымдағы және	
болжамдық бағалармен алғандағы	

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 11 783,603 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 9 723,440 млн. теңге,
жабдық	- 306,106 млн. теңге,
өзгелері	- 1 754,057 млн. теңге,
құрылыстың ұзақтығы	- 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 8 маусымдағы № 01-0797 шарт талаптарына сәйкес «Наш дом – Зере 2» тұрғын үй-құрылыс кооперативі кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.А.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Бегишева С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Кваша В.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Танина Г.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жонкина Н.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Рембеков Р.М.

Руководитель экспертной группы

РГП "Госэкспертиза"

Шарипбаев Е.Д.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"