«Астана қаласы Есіл ауданы, Заречное тұрғын алабы, Еңбекшілер көшесі, № 22/1 учаскесі жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)

жұмыс жобасы бойынша

11.07.2017 ж. № 01-0326/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«Кумбель Строй» ЖШС,

Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Астанатехстройэксперт» ЖШС,

Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы Есіл ауданы, Заречное тұрғын алабы, Еңбекшілер көшесі, № 22/1 учаскесі жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) 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

№ 01-0326/17 от 11.07.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1 г. Астана»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Кумбель Строй»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** 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, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 июня 2017 года № 01-1087.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Кумбель Строй», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (государственная лицензия №13003021 от 28 февраля 2013 года, категория I).

ГИП – Мамыканова Д. (приказ от 30 декабря 2016 года № 45-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Кумбель Строй».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 20 августа 2016 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 2 декабря 2016 года № 120-2406 о разрешении проектирования объекта на земельном участке;

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения земельного участка, согласованный главным архитектором города;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 15 марта 2017 года № 9284;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 19 апреля 2017 года №11283;

топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «Гео-Терр» в 201 году.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 6 марта 2017 года № 5-166-913 на электроснабжение объекта;

ТОО «Астана Бас Жоспары ҒЗЖИ» схема трассы на сети электроснабжения от 18 марта 2017 года № 12917;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 9 марта 2017 года № 34-6/749 на водоснабжение и канализацию объекта;

ТОО «Астана Бас Жоспары ҒЗЖИ» от 18 марта 2017 года:

№ 12665 схема трассы на сети водоснабжения;

№ 7560 схема трассы на сети канализации,

№ 2063 схема трассы на сети ливневой канализации;

ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» от 7 марта 2017 года № 07-09/763 на ливневую канализацию объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 15 мая 2017 года № 6992-11 на сети теплоснабжения объекта;

РДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 28 апреля 2017 года № 467 на телефонизацию объекта.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Графические материалы. Жилой дом:

альбом 1. Генеральный план.

альбом 2.1 Архитектурное решение. Секция 1;
альбом 2.2 Архитектурное решение. Секция 2;
альбом 2.2 Архитектурное решение. Секция 3;
альбом 3.1 Конструкции железобетонные. Секция 1;
альбом 3.2 Конструкции железобетонные. Секция 2;
альбом 3.3 Конструкции железобетонные. Секция 3.
Внутренние инженерные сети:
альбом 4.1 Водопровод и канализация. Секция 1;
альбом 4.2 Водопровод и канализация. Секция 2;
альбом 4.3 Водопровод и канализация. Секция 3;
альбом 5.1 Отопление и вентиляция. Секция 1;
альбом 5.2 Отопление и вентиляция. Секция 2;
альбом 5.3 Отопление и вентиляция. Секция 3;
альбом 6.1 Электрооборудование и электроосвещение. Секция 1,2,3;
альбом 7.1 Система связи;
альбом 8.1 Пожарная сигнализация;
альбом 9. Освещение фасадов.
Том III. Графические материалы. Паркинг. Секция 4:
альбом 1. Архитектурное решение;
альбом 2. Конструктивное решение;
альбом 3. Водопровод и канализация;
альбом 4. Отопление и вентиляция, автоматическое дымоудаление;
альбом 5. Силовое электрооборудование и электроосвещение;
альбом 6.1 Автоматическая система пожаротушения;
альбом 6.3 Система связи;
альбом 7. Система связи (Офис);
альбом 8. Пожарная сигнализация (Офис).
Паспорт рабочего проекта.
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» (арх.№ 1032) в 2016 году.
Расчет несущих конструкций здания.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство жилого комплекса с паркингом предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны и создания комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого комплекса расположен на левом берегу реки Ишим, в районе пересечения улиц Енбекшілер и № 26 в г. Астане.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35ºС;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;

глубина промерзания грунтов - 2,05 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «СЦАРИ «Жанат» (арх. № 1032) в 2016 году площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоёв:

насыпные грунты – представлены суглинком, до глубины 0,50 м мерзлый, далее слежавшийся - 0,2÷0,8 м;

суглинок (aQ_{II-iii}) - суглинок бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с линзами песка среднего.

C_{II} = 32 кПа, φ_{II}= 19°,

E=7 МПа, ρ=2,04 г/см^3 - 1,3-1,7 м;

супесь (*a* Q_{II-iii}) – бурого цвета, от твердой до пластичной консистенции, с линзами песка среднего, с прослоями суглинка,

C_{II} =27 кПа, φ_{II} = 20°,

E=10 МПа, ρ=2,02 г/см^3 - 2,3 – 4,5 м;

песок (a Q_{II-iii}) - бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, глинистый, с прослоями суглинка, мощностью 10-15 см.

C_{II} = 0 кПа, φ_{II} = 35°,

E=15 МПа, ρ=2,0 г/см^3 - 2,9 - 6,4 м;

суглинки элювиальные (eC1) – желтого цвета с сероватым оттенком, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца. Кора выветривания по песчаникам.

C_{II}=33 кПа, φ_{II} = 20°,

E=12 МПа, ρ=1,88 г/см^3 - вскрытая - 2,6-5,6 м;

Подземные воды на площадке многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются супесь, песок гравелистый. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служит водонепроницаемый элювиальный суглинок, залегающий на глубинах 9,40 м – 12,40 м, абсолютные отметки соответственно 339,00 м – 336,00 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 3,60 м - 3,70 м, абсолютные отметки соответственно составляют 344,60 м – 344,70 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,60 м выше установившегося, абсолютная отметка 346,20 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м. По химическому составу воды слабощелочные, жесткие, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 1,617 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO4) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к бетонам класса W6, W8 на портландцементе - неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетонам класса W4, W6 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетону W8 на портландцементе - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней и слабой агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным. Насыпной грунт, суглинок, супесь (ИГЭ 1а, 4, 3) при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6 на шлакопортландцементе проявляют от сильной до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе проявляют от средней до неагрессивной сульфатную агрессию. К бетону по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе проявляют от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетонам по водонепроницаемости W6, W8 на сульфатостойком цементе проявляют от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали - высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в районе «Есиль», в жилом массиве Заречное, на улице Енбекшилер, участок № 22/1, в городе Астане.

Генеральный план разработан на основании топосъемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» от 21 февраля 2017 года.

Рис.1. Схема генплана

На территории многоквартирного жилого комплекса расположен жилой дом, состоящий из трех сблокированных девятиэтажных секций, пристроенное семиэтажное здание

офиса и паркинга, спортивная площадка, площадка для отдыха, детская площадка, площадка для установки мусорных контейнеров, открытые автостоянки для жилой части и встроенных помещений.

Комплекс обеспечен парковочными местами в восьмиэтажном паркинге (114 машиноместа) и на открытых автостоянках (72 машиноместа).

В жилой блок-секции 2 предусмотрен сквозной проход.

Предусмотрено два въезда на территорию со стороны улицы Енбекшилер.

На территории предусмотрены проезды, подъезды к входным группам, обеспечивающие возможность подъезда пожарных машин вокруг зданий.

Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка.

Вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий, площадок и тротуаров по проездам на улицу Енбекшилер и далее в городскую сеть ливневой канализации.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по территории и доступ в здания в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003 (парковочные места для транспорта инвалидов, ширина путей движения, продольной уклон пути, высота тротуаторов по краям пешоходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке:

жилые блок-секции 1÷3 - 350,850 м;
офис, паркинг - 349,850 м.

Показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,8626
2	Площадь застройки зданий	м²	2 675,9
3	Площадь покрытий	м²	3 955,0
4	Площадь озеленения	м²	1 995,1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые блок-секции 1÷3

Жилые здания относятся к IV классу.

Здания девятиэтажные, с подвальным этажом и верхним техническим этажом (холодный чердак).

Секция 1 прямоугольная в плане, одноподъездная, размерами в осях 13,5х19,8 м.

Секция 2 прямоугольная в плане, двухподъездная, размерами в осях 13,5х39,6 м.

Секции 3 угловая в плане, двухподъездная, размерами в осях 37,38х19,5 м.

Высота подвального этажа составляет 3,3 м, первого этажа – 4,2 м, типовых этажей - 3,0 м, высота помещений верхнего технического этажа от пола до низа несущих конструкций - 1,85 м.

В подвальном этаже расположены помещения для прокладки инженерных сетей, тепловые пункты, насосные, электрощитовые. Тепловые пункты и насосные расположены не под помещениями с постоянными рабочими местами и соответствуют требованиям СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов». Из подвального этажа предусмотрены выходы непосредственно наружу.

На первом этаже расположены нежилые встроенные помещения общественного назначения (приложение 4 СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания»), входные группы жилой части. Нежилые встроенные помещения обеспечены самостоятельными входами.

Со второго по четырнадцатый этажи занимают жилые квартиры:

однокомнатных квартир	- 72;
двухкомнатных квартир	- 64;
трехкомнатных квартир	- 8;
трехкомнатных квартир	- 8;
Всего квартир	- 152.

В каждом подъезде предусмотрена лестничная клетка Л1, пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг.

Выходы в чердак и на кровлю предусмотрены из каждой лестничной клетки Л1.

В квартирах, расположенных выше 15 м от планировочной отметки земли, предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м.

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа в жилое здание инвалидов и других маломобильных групп населения (пандусы, подъемники, лестничные подъемные устройства на входах в здания и лифты).

Крыша – чердачная, плоская.

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

Окна – из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

Наружная отделка:

цоколь и стены первого этажа – гранитная плитка 30 мм, клинкерный кирпич по металлическим направляющим (навесной вентилируемый фасад);

стены со второго этажа и выше – травертин 30 мм, клинкерный кирпич по металлическим направляющим (навесной вентилируемый фасад).

Внутренняя отделка помещений общего пользования:

потолки – известковая побелка, клеевая побелка, водоэмульсионная окраска;

стены – известковая побелка, клеевая побелка, водоэмульсионная окраска, масляная краска;

полы – бетонные, бетонные с окраской эмалью, керамогранитная плитка, керамическая плитка.

Внутренняя отделка квартир и нежилых помещений: улучшенная черновая.

Основные показатели по жилым секциям 1÷3:

площадь застройки	- 1 542,40 м²;
общая площадь, всего	- 12 110,69 м²,
в том числе:	
площадь жилой части	- 11 157,39 м²,
площадь встроенных помещений	- 953,30 м²;
строительный объем, всего	- 53 401,19 м³,
в т.ч.: ниже отметки 0,000	- 5 110,89 м³;
общая площадь квартир	- 7 918,24 м²;

общее количество квартир, из них: - 152,
количество 1-комнатных квартир - 72,
количество 2-комнатных квартир - 64,
количество 3-комнатных квартир - 8;
число этажей - 8.

Офис. Паркинг на 114 машиномест

Здание пристроено к жилой блок-секции 1. В осях И-У расположен офис. В осях А-И расположен надземный паркинг на 114 машиномест закрытого типа, неотапливаемый, с постоянно закрепленными местами.

Здание восьмиэтажное, размерами в осях 19,8х52,8 м. Высота этажей 3,45 м. К зданию пристроена криволинейная однопутная рампа наружным диаметром 14,4 м.

В осях Р-У, 2-6 расположен подвальный этаж. В подвальном этаже расположен тепловой пункт и насосная.

На первом этаже в офисной части расположены: офисное помещение свободной планировки, комната уборочного инвентаря, санузлы, электрощитовая, венткамеры. В паркинге расположены: помещения хранения автомобилей, помещение охраны с санузлом.

На типовых этажах в офисной части расположены: офисное помещение свободной планировки, комната уборочного инвентаря, санузлы. В паркинге расположены: помещения хранения автомобилей.

Первый этаж паркинга разделен на две части с отдельными въездами. В одной части расположены двухуровневые парковочные места, с нижним парковочным местом на отметке минус 2,300 м.

В офисной части предусмотрены две лестничные клетки Л1, два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг.

В паркинге предусмотрена лестничная клетка Л1 и наружная пожарная лестница 3-го типа.

Крыша – совмещенная.

Кровля – рулонная, с внутренним водостоком.

Окна – из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – деревянные, металлические.

Ворота - металлические.

Наружная отделка:

цоколь и стены первого этажа – гранитная плитка 30 мм, клинкерный кирпич по металлическим направляющим (навесной вентилируемый фасад);

стены со второго этажа и выше – травертин 30 мм, клинкерный кирпич по металлическим направляющим (навесной вентилируемый фасад).

Внутренняя отделка паркинга и лестничных клеток офиса:

потолки – известковая побелка, клеевая побелка, водоэмульсионная окраска, подвесной потолок типа «Армстронг»;

стены – известковая побелка, клеевая побелка, водоэмульсионная окраска, масляная краска;

полы – бетонные с окраской эмалью, керамогранитная плитка, керамическая плитка, линолеум.

Внутренняя отделка офиса: улучшенная черновая.

Основные показатели по офису, паркингу:

площадь застройки - 1 133,50 м²;

общая площадь здания, всего	- 7 685,20 м²,
в том числе:	
общая площадь офисных помещений	- 3 229,88 м²;
общая площадь паркинга	- 4 412,47 м²;
строительный объем, всего	- 28 969,34 м³,
в т.ч.: ниже отметки 0,000	- 574,49 м³;
число этажей	- 7;
количество машина-мест	- 114.

6.2.3. Конструктивные решения

Жилой дом

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктиавная система – жесткая стеновая.

Жилые секции комплекса запроектированы с жёсткой конструктивной схемой с продольными несущими стенами из кирпича и сборными железобетонными перекрытиями. Расчеты железобетонных и каменных конструкций произведены в програмном комплексе МОНОМАХ-САПР.

Фундаменты - свайные по СТ РК 939-92, с монолитным железобетонным ленточным ростверком толщиной 600 мм и блоков ФБС по ГОСТ 13579-78. Бетон для ленточного ростверка приняты класса В25, F100, W6 на сульфатостойком портлантцементе.

Сваи – сборные железобетонные с сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92* длиной 6,0 и 7,0 м. Несущая способность сваи по результатам динамических испытаний 750 кН, максимальная нагрузка на сваю 500 кН. Коэффициент надежности сваи по нагрузке Yg=1,4.

Ростверки - ленточные ростверки под наружные и внутренние стены сечениями 1200х600(h), 1400х600(h), 600х600(h) мм. Ленточные ростверки под несущие стены 1300х500(h) мм армируются пространственным каркасом, выполненный из верхних и нижних продольных стержней Ø16А-III, поперечное армирование выполнено из стержней Ø8А-I с шагом 200 мм. Ростверки устроены по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по щебеночному слою толщиной 100 мм.

Стены подвального этажа - из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* из бетона класса В15 на растворе М100, на сульфатостойком портландцементе. По верху бетонных блоков цокольного этажа предусмотрен железобетонный пояс высотой 300 мм из бетона класса В20 заармированного продольными стержнями Ø10А-III обвязанных хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм.

Стены – наружные стены принята толщиной 510 из кирпича силикатного СУР 150 ГОСТ 379-2015 на растворе М150, несущие и наружные стены заармированы путем укладки в горизонтальные швы сетки 5Вр-1/50/50, каждые 4 ряда. Простенки 1, 2 этажа армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм. Простенки 3 этажа и выше армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки 5 Вр-1 с ячейкой 50х50 через 4 ряда кладки. Арматурные пояс предусмотрен в уровне низа панелей перекрытия каждого этажа из арматуры Ø10 и Ø4ВрI.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм на растворе М50 с конструктивным армированием. Межквартирные перегородки из газобетонных блоков γ=700 кг/м3.

Перекрытия и покрытия - сборные из железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып.60,61,63

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1

Лестницы - сборные железобетонные марши по серии 1.151-4 в.1.

Паркинг на 114 машиномест

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок и горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «SCAD, версия 11.7».

Фундаменты – забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм по СТ РК 939-92* длиной 5 м из тяжелого бетона класса В20 на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6 и маркой по морозоустойчивости F75. Несущая способность свай, определенных по данным динамических испытаний свай 962 кН. Расчетная нагрузка на сваю – 687 кН. Коэффициент надежности сваи по нагрузке 1,4.

Ростверки – столбчатые ростверки толщиной – 1,0 м из бетона класса по прочности класса В25 на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6 и маркой по морозоустойчивости F150, армированные выполнена сеткой в верхней и нижней части из арматуры Ø18-22А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Ленточные ростверки с сечением 0,6х0,8 м армируются пространственным каркасом, выполненный из верхних и нижних продольных стержней Ø16А-III, поперечное армирование выполнено из стержней Ø8А-I с шагом 200 мм. Ростверки устроены по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по щебеночному слою толщиной 100 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х600 мм армированные пространственным каркасом, выполненный из продольных стержней Ø16А-III, поперечное армирование выполнено из стержней Ø8А-I с шагом 150 мм.

Стены - в виде заполнения из газобетонных блоков D700, толщиной 300 мм на клею.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, приняты из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Перегородки армируются путем укладки в горизонтальные швы сетки 5Вр-1/50/50, каждые 4 ряда.

Диафрагмы жесткости и стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25, армированные двумя сетками из стержней Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечные стержни в виде шпилек из стержней Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм армированные арматурой Ø12-14 А-III в виде двух сеток (верхний и нижний) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры 8 А-I. Верхняя дополнительные стержни Ø18 А-III с шагом 200 мм.

Балки – монолитные железобетонные с сечением 0,4х0,5 м армированные пространственным каркасом, выполненный из продольных стержней Ø20-25А-III, поперечное армирование выполнено из стержней Ø10А-I с шагом 200 мм и 100 мм.

Лестницы - приняты из железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Кровля - совмещенная из рулонных материалов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму заказчика ТОО «Кумбель строй» № 8 от 16 мая 2017 года наружные сети в составе данного рабочего проекта на экспертизу не представлялись и будут разработаны отдельным проектом.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение от МЖК предусмотрено от городских сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городские сети канализации от 9 марта 2017 года № 34-6/749.

Жилые блоки 1, 2, 3 секции

В зданиях жилого комплекса запроектированы следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

дренажная канализация;

насосная станция.

Насосная станция

Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены две насосно-повысительные установки в секции № 2 для нужд хозяйственно питьевого водоснабжения и внутреннего пожаротушения секций № 1, 2. Многонасосная установка повышения давления принята для хозяйственно-питьевых нужд, с частотным регулированием и производительностью, GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE10-03, Q=3,08 л/сек, H=29,5 м.в.с., (2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой , коллекторами).

Многонасосная установка повышения давления принята для внутреннего пожаротушения, с частотным регулированием и производительностью, GRUNDFOS Hydro MX 1/1 2CR15-5, Q=2,50 л/сек, H=34,25 м.в.с., (1 рабочий+ 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами), мембранным баком GT-U-500 PN10 G1 1/4 V, V=500 л, Рмакс=10 бар.

Насосная станция расположена в помещении подвала в секции № 2.

Гарантийный напор в сети наружного водопровода 0,1 МПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды. Сети хозяйственно-питьевого водопровода приняты из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и из полипропиленовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Водопровод противопожарный

В здании предусмотрен противопожарный водопровод раздельно с хозяйственно питьевым водопроводом.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя с расходом воды 2,5 л/с. Кольцевая сеть противопожарного водопровода принята из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,3 м над полом межквартирного холла, и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск". Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов.

В каждой квартире в санузлах установлены квартирные пожарные краны.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Сети горячего водопровода приняты из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ3262-75 и из полипропиленовых напорных труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Стояки и трубы канализационной сети приняты из канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3,0 м предусмотрены компенсационные патрубки.

Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты.

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации.

Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по тех.этажу, предусматривается их электрообогрев.

Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрыты масляной краской за 2 раза.

Дренажная канализация

Для отвода дренажных вод с пола насосной станции и ИТП предусмотрены приямки 500x500x500(h). Стоки из приямков в насосной станции и из ИТП дренажным насосом Q=0,97 л/с, H=10 м.в.с., подаются в бак разрыва струи, далее самотеком поступают в сети системы К1.

Работу насоса отрегулировать посредством установки поплавкового клапана в различных уровнях включения и выключения насоса. Резервный насос хранится на складе.

Технические показатели

Секция 1:

расход воды хозяйственно-питьевые нужды – 24,51 м³/сут;
расход воды на ГВС – 9,82 м³/сут;
расход воды на хозяйственно-бытовые стоки – 24,51 м³/сут;
расход воды на противопожарные нужды - 1×2,5 л/сек;
расход воды на ливневую канализацию – 4,8 л/сек.

Секция 2:

расход воды хозяйственно-питьевые нужды – 48,86 м³/сут;
расход воды на ГВС – 19,58 м³/сут;
расход воды на хозяйственно-бытовые стоки – 48,86 м³/сут;
расход воды на противопожарные нужды - 1×2,5 л/сек;
расход воды на ливневую канализацию – 9,6 л/сек.

Секция 3:

расход воды хозяйственно-питьевые нужды – 51,42 м³/сут;
расход воды на ГВС – 20,61 м³/сут;
расход воды на хозяйственно-бытовые стоки – 51,42 м³/сут;
расход воды на противопожарные нужды - 1×2,5 л/сек;

расход воды на ливневую канализацию – 9,6 л/сек.

Офис. Секция 4

В здании секции 4 запроектированы следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
внутренние водостоки;
дренажная напорная канализация.

В проектных решениях приняты два ввода водопровода, для пропуска хозяйственно-противопожарного расхода воды. Вводы располагаются в секции 4.

На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел и автоматические самопромывные фильтры.

Насосная станция

Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения офисного здания предусмотрена насосно-повысительная установка в секции 4. Многонасосная установка повышения давления принята для хозяйственно-питьевых нужд, с частотным регулированием и производительностью Q=3,3 л/сек, H=25,96 м.в.с., (2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами), мембранным баком V=500 л, Рмакс=10 бар.

Насосная станция расположена в подвале секции 4.

Гарантийный напор в сети наружного водопровода 0,1 МПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода приняты из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и из полипропиленовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в электроводонагревателях, расположенных в санузлах.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Сети горячего водопровода приняты из полипропиленовых напорных труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Стояки и трубы канализационной сети приняты из канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3 м предусматриваются компенсационные патрубки.

Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты.

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания и этажей парковки (через трапы) в наружную сеть ливневой канализации через бензомаслоуловитель.

Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного под кровлей, предусматривается их электрообогрев.

Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрыты масляной краской за 2 раза.

Дренажная канализация

Для отвода дренажных вод с пола насосной станции и ИТП предусмотрены приямки 500x500x500(h). Стоки из приямков в насосной станции и из ИТП дренажным насосом производительностью Q=0,97 л/с, Н=10 м.в.с., подаются в бак разрыва струи, далее самотеком поступают в сети системы К1.

Работу насоса отрегулировать посредством установки поплавкового клапана в различных уровнях включения и выключения насоса. Резервный насос хранится на складе.

Технические показатели секции 4:

расход воды хозяйственно-питьевые нужды – 8,176 м³/сут;

расход воды на ГВС – 3,58 м³/сут;

расход воды на хозяйственно-бытовые стоки – 8,176 м³/сут;

расход воды на ливневую канализацию – 4,3 л/сек.

Паркинг

В паркинге в соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 запроектированы раздельные системы водяного пожаротушения: спринклерная система воздухонаполненная и сухотрубный противопожарный водопровод с пожарными кранами.

В рабочем проекте предусмотрена повысительная установка из двух насосов с производительностью 20 л/сек и напором 60 метров водяного столба, мощностью - 2×22 кВт. В соответствии с заданием на проектирование насосная станция пожаротушения размещается на отметке - 2.100 в осях 2-6 и С-Р;

Трубные разводки установки водяного пожаротушения выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Диаметры труб назначены на основании гидравлических расчетов.

Спринклерные оросительные установки следует устанавливать в помещениях с учетом температуры окружающей среды и их температуры срабатывания согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003.

Монтаж установок вести в соответствии с требованиями ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

Защитные мероприятия

Защита от коррозии трубопроводов установки пожаротушения осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ -115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия – по ГОСТ 14202-69.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение комплекса, состоящего из сблокированных четырех секции, предусмотрено от городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» на присоединение к тепловым сетям от 15 мая 2017 года № 6992-11.

Источник теплоснабжения: ТЭЦ-2, ТЭЦ-3. Система теплоснабжения – закрытая.

Теплоноситель – перегретая вода с температурой 130-70°С.

Согласно письма заказчика ТОО «Кумбель строй» № 8 от 16 мая 2017 года, раздел рассмотрен без наружных тепловых сетей.

Принятые решения по системам отопления и вентиляции секции 1-3 однотипные.

Тепловые узлы предусмотрены в секциях № 2, № 3, № 4 и установлены на отм. -3,30 м.

Подключение секции № 1 предусмотрено от ИТП секции № 2.

Подключение контуров теплопотребления к тепловым сетям предусмотрено по следующим схемам:

системы отопления – по независимой схеме с установкой пластинчатых подогревателей.

водонагреватели системы горячего водоснабжения – по двухступенчатой смешанной схеме жилые помещения, встроенные помещения ГВС от электронагревателей.

Теплоноситель внутреннего контура систем отопления – горячая вода с температурой 85-65^{0}С.

Рабочим проектом предусмотрено 3 самостоятельных системы отопления секции 1-3:

система отопления № 1 (жилая часть);

система отопления № 2 (встроенные помещения);

система отопления № 3 (жилая часть, лестничные клетки).

В жилой части принята двухтрубная система отопления с поквартирной горизонтальной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Во встроенных помещениях принята двухтрубная система отопления с горизонтальной разводкой и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Система отопления лестничной клетки и холлов – вертикальная однотрубная.

В коридорах и лестничных клетках приняты чугунные радиаторы МС 140-500.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов двухтрубных систем осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами.

Для гидравлической увязки систем отопления на поквартирных ветках системы № 1 и отдельных ветках системы № 2 установлены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV и ASV-I, на систему отопления лестничной клетки установлены автоматические балансировочные клапаны AB – QM.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для менее Ø50 мм), стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для Ø50 мм и более) и из металлопластиковых труб.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Трубопроводы стояков, а также трубопроводы, прокладываемые по техподполью и в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией.

Стальные трубы перед изоляцией покрываются антикоррозийным покрытием: 2 слоя краски ПФ-115 по 1 слою грунтовки ГФ-021.

Не изолируемые стальные трубопроводы и чугунные радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка организованная, через вытяжные каналы из санузлов, ванных и кухонь квартир.

Приток неорганизованный за счет неплотностей оконных и дверных проемов и периодического проветривания через фрамуги окон.

Во встроенных помещениях 1 этажа вентиляция предусмотрена с искусственным побуждением вытяжными системами с канальными вентиляторами.

Приток неорганизованный через не плотности оконных и дверных проемов и периодического проветривания через фрамуги окон.

Местные вытяжные внутристенные каналы с каждого этажа соединяются со сборным каналом выше обслуживаемого помещения не менее, чем на 2 метра.

Выброс воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие вертикаль вентблоков, проходящие транзитом через чердачные помещения.

Горячее водоснабжение – от индивидуального теплового пункта.

Секция 4

Присоединение системы отопления офисных помещении (секция № 4) к наружным тепловым сетям предусмотрен по независимой схеме через теплообменники.

Система горячего водоснабжения осуществляется от электрических водонагревателей.

Схема системы отопления принята двухтрубная, горизонтальная, поэтажная с попутным движением теплоносителя. Параметры теплоносителя в системе отопления 85-65°С.

Нагревательные приборы – стальные панельные радиаторы.

Для регулирования теплоотдачи у нагревательных приборов предусмотрены термостатические клапаны.

Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами, установленными на поквартирных гребенках и стояках лестничных клеток.

В качестве оборудования для систем приточной вентиляции приняты установки.

Теплоносителем для системы теплоснабжения приточных установок является электрическая энергия с трансформацией ее в тепловую. На вводе в здание установлен счетчик тепла.

Выпуск воздуха из систем отопления - через воздухоспускные краны, установленные в верхних пробках радиаторов.

В низших точках предусмотрена дренажная арматура для опорожнения системы.

Трубопроводы для поэтажных разводок приняты из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола.

Магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы тепловых пунктов и лестничных клеток приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления, проложенные по цокольному этажу, трубопроводы тепловых пунктов, главные стояки изолировать трубчатой изоляцией.

Стальные трубы перед изоляцией покрываются антикоррозийным покрытием: 2 слоя краски ПФ-115 по 1 слою грунтовки ГФ-021.

Вентиляция

Вентиляция офисных помещении принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздухообмен организован по принципу «сверху-вверх». Приточный воздух, очищенный и подогретый в зимнее время по системе воздуховодов организованно подается в помещения.

Объем воздуха рассчитан из условия подачи санитарной нормы воздуха.

В помещениях воздух распределяется с помощью регулируемых решеток, установленных на металлических воздуховодах.

Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

Приточные и вытяжные установки размещаются в отдельных помещениях (венткамерах).

Санузлы оборудованы самостоятельными вытяжными системами с естественным побуждением.

Паркинг на 114 машиномест

Отопление – неотапливаемый.

Вентиляция

В помещении паркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями.

Для контроля концентрации СО предусмотрена установка газоанализаторов с датчиками контроля СО.

Удаление воздуха запроектировано из верхней и нижней зон помещений этажей стоянки.

Дымоудаление

Противодымная защита состоит из удаления дыма системами ВД1.

В рабочем проекте предусмотрены системы дымоудаления с этажей стоянки автомобилей.

В качестве дымоприемных устройств приняты клапаны дымоудаления, которые устанавливаются под потолком на ответвлениях к шахтам.

На шахте дымоудаления устанавливается крышный вентилятор. Система запроектирована с механическим побуждением и включается автоматически при сигнале от тепловых датчиков.

Система дымоудаления монтируется из воздуховодов прямоугольного сечения из рулонной холоднокатанной стали толщиной 1,0 мм ГОСТ 19904-90.

Наружные и внутренние поверхности воздуховодов и фасонных частей покрываются специальной антикоррозионной и термостойкой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 9-032-74.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение многоквартирного жилого комплекса выполнено согласно технических условий, выданных АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 6 марта 2017 года № 5-166-913.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II категории.

Электроснабжение жилой части дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220В, от проектируемой ТП 10/0,4 кВ.

Для питания секций устанавливаются ВРУ, состоящие из вводной панели типа ВРУ1-11-10 и распределительной панели типа ВРУ1-50-01. ВРУ устанавливаются в электрощитовых помещениях. Расчетная нагрузка на вводах, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком слаботочных устройств). Питание этажных щитов выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью (система TN-S). В этажных щитах размещаются счетчики квартирного учета и автоматические выключатели. Электрические сети выполняются кабелем ВВГ в ПВХ трубах.

Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполняются в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

В каждой квартире предусмотрена установка квартирного щитка с автоматическими выключателями на групповых линиях.

На группах, питающих штепсельные розетки предусматривается установка автоматических выключателей с дифференциальной защитой с током утечки 30 мА, на вводе в квартирный щиток предусматривается установки автоматического выключателя с дифференциальной защитой на ток утечки 300 мА. Высота установки: розетки 0,3 м от пола в жилых комнатах, 0,9 м от пола в кухнях, высота установки выключателей - 0,8 м от пола, высота установки квартирного щитка – 1,2 м от пола.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым скрыто в ПВХ трубе по стенам под слоем штукатурки и в ПВХ трубе, проложенной в плите перекрытия.

Металлические корпуса ванн и душевых поддонов заземлить путем присоединения защитного PE провода к защитному PE проводу питающей сети (см. расчетную схему ЩК). Защитный провод проложить в ПВХ трубе в подготовке пола.

Внутреннее электрооборудование квартир выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

В каждой квартире должен быть установлен электрический звонок с кнопкой.

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, подвала, техэтажа осуществляется электрическим счетчиком, установленным на вводно-распределительном устройстве (ВРУ).

Для освещения лестничных клеток применяются светильники с люминесцентными лампами. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту, высота установки 0,8 м от пола.

Обогрев воронок

Рабочим проектом предусмотрена антиобледенительная система водостоков, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу ШСоб.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе обогрева водосточных труб используется саморегулирующийся нагревательный кабель марки 31FSR2-CT, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии СН РК 2.04-29-2005. Применена пассивная система молниезащиты (клетка Фарадея).

Молниеприёмную сетку выполнить из стальной проволоки диаметром 6 мм, уложенной на кровлю сверху или под несгораемые или трудно сгораемые утеплитель или гидроизоляцию.

Шаг ячеек сетки 6,0х6,0 м. Узлы сетки соединить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентустройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы -оборудованы дополнительными молниеприемниками из круглой стали диаметром 12 мм, длиной 1,2 м, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы из круглой стали диаметром 10 мм от молниеприемной сетки выполнить по наружному фасаду здания к заземлителям не менее, чем в двух местах по периметру здания. В качестве заземлителей использовать наружный контур заземления или одиночный заземлитель, состоящий из двух вертикальных электродов из круглой стали Ø16мм длиной 5,0 м, объединенных горизонтальным электродом из полосовой стали размерами 40х4 мм длиной 5 м.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии во всех возможных случаях следует использовать железобетонные фундаменты здания с соблюдением условия непрерывности цепи: молниеприемная сетка -токоотвод - заземлитель. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или проваркой перемычек.

Все места соединения систем молниезащиты и заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания.

Защитные мероприятия

На вводе квартирных щитков установлены устройства защитного отключения (УЗО), осуществляющие противопожарную защиту.

Предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, главная заземляющая шина (ГЗШ) устанавливается в электрощитовой. Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети.

Для выравнивания электрических потенциалов при неисправности электропроводки металлические корпуса ванн и душевых поддонов присоединить к РЕ шине квартирного щитка. Соединение выполнить защитным РЕ-проводником, проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммутациям их необходимо на вводе в здание заземлить, путем присоединения к металлической арматуре фундаментов или к наружному контуру заземления. Все соединения выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

<u>Подсветка фасадов жилого дома</u>

Исходными данными для разработки раздела является архитектурно -строительная часть рабочего проекта и задание на проектирование.

Освещение фасадов выполняется стационарными светильниками, предназначенными для архитектурной и локальной подсветки фасадов с металлогалогенными лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением и характеристикой среды.

Светильники запитываются от ящика управления электроосвещением типа ЯУО 9601 с программатором и фотовыключателем.

Управление освещением осуществляется через фотореле или от программатора. Также возможно дистанционное управление от кнопочного поста управления.

Осветительные сети выполняются, кабелем ВВГ в ПВХ трубах. Кабель проложить по верху козырька с креплением на скобах, светильники установить под козырьком.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети, в соответствии с действующими нормами и ПУЭ.

Соединение проводов и кабелей производить пайкой или болтовым соединением, применение скрутки воспрещается.

Офисы

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям II категории. Электроснабжение здания осуществляется по 2-м кабельным линиям напряжением 380/220 В.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии предусматривается установка шкафа ввода, учета и распределения электроэнергии ВРУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*. В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения, щиты освещения также модульные.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Световые указатели «Выход», устанавливаются на путях эвакуации. Высота установки розеток - 0,3 м, выключателей - 0,8 м от пола.

Подсветка фасадов офисного здания

Освещение фасадов выполняется стационарными светильниками, предназначенными для архитектурной и локальной подсветки фасадов с металлогалогенными лампами. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением и характеристикой среды.

Светильники запитываются от ящика управления электроосвещением типа ЯУО 9601 с программатором и фотовыключателем.

Управление освещением осуществляется через фотореле или от программатора. Также возможно дистанционное управление от кнопочного поста управления.

Осветительные сети выполняются, кабелем ВВГ в ПВХ трубах. Кабель проложить по верху козырька с креплением на скобах, светильники установить под козырьком.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети, в соответствии с действующими нормами и ПУЭ.

Соединение проводов и кабелей производить пайкой или болтовым соединением, применение скрутки воспрещается.

Паркинг на 114 машиномест

Питание электроприемников предусматривается по трехфазной 5-проводной электрической сети с заземленной нейтралью - система TN-S напряжением 380/ 220В (7,5% - минус 7,5%), частотой 50 Гц.

Электроснабжение паркинга предусматривается от ТП 10/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями 380/220 В. По степени надежности электроснабжения электроприемники паркинга относятся к потребителям I и II категории.

Для ввода распределения и учета электроэнергии предусматривается установка вводно-распределительных панелей. Потребители I категории (станция пожаротушения, система дымоудаления, розетки для подключения пожарно-технического оборудования, прибор ПС) питаются от ВРУ через АВР.

Для распределения электроэнергии к установке приняты силовые распределительные щиты модульного исполнения. Управление электродвигателями осуществляется ящиками управления серии Я 5000, магнитными пускателями и пультами управления поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Внутренние электрические сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, типа ВВГ в ПВХ трубах, прокладываемыми открыто по стенам и по строительным конструкциям.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В, напряжение сети ремонтного освещения - 36В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений, входных групп осуществляется выключателями, установленными по месту, управление аварийным (эвакуационным) и рабочим освещением помещений стоянки автомобилей осуществляется централизовано от щитов освещения.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГ в ПВХ трубах открыто по стенам и строительным конструкциям здания.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. Ко всем распределительным щитам проложить пяти проводную сеть с нулевым защитным проводником. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Рабочим проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, главная заземляющая шина (ГЗШ) устанавливаются в электрощитовой.

К главной заземляющей шине для выполнения системы уравнивания потенциалов, присоединяются все металлические части системы отопления, водоснабжения, металлические конструкции здания и защитные проводники питающей электросети.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого провода с сопротивлением растекания тока не более 4 Ом. Все соединения выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Системы связи

Телефонная связь

Телефонная связь предусматривается от городской телефонной сети, согласно заданию на проектирования, технических условий, выданных РДТ «Астанателеком» филиала АО «Казахтелеком» от 28 апреля 2017 года № 467.

Согласно техническим условиям, строительство наружных сетей коммуникаций выполняются за счет средств АО «Казахтелеком».

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в помещение связи на цокольном этаже Секции 3.

Согласно техническим условиям установка оптического распределительного шкафа с оптическими сплиттерами, абонентских устройств типа ONT, этажного оптического распределительного оборудования, прокладка оптических кабелей выполняются за счет средств АО «Казактелеком».

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по цокольному в ПВХ трубе диаметром 50 мм. Вертикальная разводка осуществляется в ПВХ трубе диаметром 32 мм через этажные протяжные коробки типа КПЭ-06-32/4.

От слаботочного отсека этажных щитов выполняется абонентская разводка до каждой квартиры ПВХ трубы диаметром 20 мм с протяжкой.

Разводка внутри квартиры и офисах до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем типа UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе диаметром 16 мм.

В офисных помещениях предусмотрена установка сетевых коммутаторов за счет арендаторов.

Согласно техническим условиям предусмотрен отдельный контур заземления. По периметру помещения связи прокладывается стальная лента 40х4 мм, соединяющаяся с контуром заземления медным одножильным проводом типа ПВ-3 1х16 мм^2. Стальная лента прокладывается на высоте 40 см.

Телевидение

Рабочий проект телевидения выполнен согласно заданию на проектирование. Для вертикальной (межэтажной) прокладки магистрального телевизионного кабеля заложена ПВХ труба диаметром 32 мм. От этажного щита до прихожих квартир прокладывается кабель типа RG-6 в гофротрубе из ПВХ трубы диаметром 20 мм.

Прокладка магистральных кабелей, установка телевизионного оборудования и подключение абонентов осуществляется телекоммуникационной компанией.

Видеодомофонная связь

Система видеоконтроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования типа «ВИЗИТ».

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть дома. На входных подъездных дверях, ведущих в лестнично-лифтовой холл устанавливается вызывная панель с видеокамерой типа БВД-432RCB со встроенным считывателем ключей. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи «жилец-посетитель», односторонней видеосвязи и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Блок управления и блок питания видеомониторов, размещаются в монтажном боксе на первом этаже здания.

Питание блока управления и блок питания видеомониторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц.

Сопротивление проводки до коммутатора не должно превышать 30 Ом.

Разводка от блока управления до квартир выполняется кабелями типа КСПВ 2х0,4, КСПВ 16х0,4, КСПВ 18х0,4, КСПВ 20х0,4 прокладываемыми в гофротрубе П16.

Разводка от блока вызова до коммутатора выполняется кабелем типа КСПВ 10х0,4 прокладываемым в гофротрубе П25.

Диспетчеризация лифтов

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусматривается установка комплекса «Обь». Принята минимальная конфигурация системы с установкой КЛШ Pro (контроллер локальной шины) в помещении диспетчерской и установка Лифтовой блока 6.0 возле каждого лифта в машинном помещении. КЛШ Pro выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. Выполняет следующие функции: звуковой сигнал о вызове диспетчера на переговорную связь; двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной (крышей кабины);сигнализацию о неисправностях на лифте; идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал).

Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса обеспечивает контроль за работой лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, и обеспечивает передачу информации.

Оперативная связь

Телефонная связь между насосной станцией пожаротушения и помещением охраны обеспечивается с помощью переговорного устройства типа KIP-601P Kocom.

Соединительные линии выполняются кабелем типа КРВПМ 1х4х0,5.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование типа «Рубеж», в состав комплекта которого входит: прибор приемно-контрольный типа «Рубеж»; исполнительный релейный блок типа «РМ-1 ПРОТ.R3»; устройство коммутационное типа «УОО-ТЛ», резервированный источник питания «ИВЭПР 24/1,5 2х7 БР».

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП 212-64, в качестве ручных пожарных извещателей – ИПР 513-11.

Прибор приемно-контрольный «Рубеж» используются для построения системы пожарной сигнализации в жилом комплексе.

Прибор обеспечивает автоматический контроль состояния зон, защищаемых пожарными автоматическими и ручными извещателями, и формирует сигнал «Пожар» при обнаружении извещателями факторов пожара, осуществляет трансляцию сигнала «Пожар» по интерфейсу RS-485 на ЖК индикатор пульта типа «Рубеж» и блока индикации типа «РУБЕЖ-БИУ R3» устанавливаемых в помещении охраны.

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВ-2х2х0,5, сети интерфейса типа RS-485 кабелем типа КПСВЭВ-2х2х0,5, сети оповещения о пожаре кабелем ШВВП 2х0,75 прокладывается в трубах ПВХ.

Питание приборов ОПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания используется «РИП-12» обеспечивает в течение 12 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме «Пожар».

При необходимости, к «ИВЭПР 24/1,5 2х7 БР» дополнительного подключения аккумуляторной батареи в боксах. Электропитание «ИВЭПР 24/1,5 2х7 БР» напряжением 220В

предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва.

Офисы

Городская телефонная связь

Волоконно-оптические сетевые блоки (ONU) для офисной части рассчитаны на 8 абонентов и устанавливаются в каждом офисе. Абонентская сеть в офисах выполняется от ONU до оконечных устройств кабелем марки типа UTP 2x2x0,5, прокладываемым в гофротрубе из ПВХ диаметром 20 мм скрыто в подготовке пола.

Пожарная сигнализация

Согласно СН РК 2.02-11-2002 офисная часть оборудуется системой оповещения второго типа со звуковым и световым способом оповещения. Система автоматической пожарной сигнализации офисной выполнена на оборудовании компании «Рубеж». Для каждого офиса в качестве прибора пожарной сигнализации принят приемно-контрольный АМП-4, который может подключиться к общедомовой системе пожарной сигнализации либо работать автономно. В офисах к установке приняты пожарные извещатели согласно СНиП РК2.02-15-2003.

Автоматизация дымоудаления

В данной части рабочего проекта разработана система автоматического управления противодымной защиты. Система противодымной защиты работает следующим образом:

при возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает автоматический пожарной извещатель, что фиксируется на пульте контроля и управления «РУБЕЖ-2ОП R3» сигналом «Тревога» с указанием зоны, на котором произошло срабатывание автоматического пожарного извещателя; при срабатывании двух автоматических пожарных извещетелей в одном шлейфе ШС, соответствующий прибор типа «РУБЕЖ-2ОП R3» через устройство коммутации «УК-ВК» включает клапан дымоудаления КДУ. Клапан открывается, микровыключатель выдает сигнал об открытом положении клапана на соответствующий шлейф ШС прибора «Сигнала 20».

Пульт контроля и управления «РУБЕЖ-2ОП R3» при поступлении сообщения о пожаре и об открытии клапана дымоудаления КДУ в этой зоне включает 3 реле на релейном блоке «РМ-1 ПРОТ.R3» исп.1.

Два реле включает вентилятор дымоудаления ДУ, еще одно реле включает вентилятор подпора воздуха ПД. Все сообщения отображаются и регистрируется на пульте контроля и управления «РУБЕЖ-2ОП R3».

Для визуального контроля за состоянием автоматической пожарной сигнализации служит блок индикации «РУБЕЖ-БИУ R3».

Рабочим проектом также предусматривается возможность открытия любого клапана дымоудаления КДУ по месту кнопочном посту SB, установленного вблизи клапана. Закрытие клапана дымоудаления КДУ возможно только вручную и при отсутствии напряжения на электромагнитном приводе открытия, то есть при отсутствии сигнала.

Сети управления системой противодымной защиты выполняются скрыто кабелями ВВГнг, ШВВП и проводом ПВ3, прокладываемыми в ПВХ трубах.

Противогазовая защита паркинга

Рабочим проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга с установкой блока типа «Хоббит-Т-16СО» в помещениях охраны.

Для этого на территории паркинга установлены датчики окиси углерода CO, сигнал на блок сигнализации в случае превышения нормы концентрации передает на блок индикации сигнал на включение вытяжных вентиляторов.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем типа КВВГнг-4х1,0 прокладываем в ПВХ трубах.

Видеонаблюдение

Система охранного телевидения предназначена для: своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц; минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства; оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия при возникновения внештатных ситуаций; создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности).

Вся информация с видеокамер сводится в пост охраны в паркинге. Передача видеоизображения с видеокамер, а также питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем типа UTP4x2x0,5 через коммутатор типа PORDAS-6G20GP.

Видеоизображение от коммутатора передается посредством оптоволоконного кабеля КС-ОКС-А-1/8 на центральный коммутатор DAS-24G, расположенного в помещение охраны. Центральный коммутатор DAS-24G соединяется со 128 канальным видеорегистратором (сервером) DS-96128NI-E24. Изображение с видеорегистратора передается на мониторы.

Кабели прокладывается в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок, и в проволочном лотке по паркингу.

6.3 Охрана окружающей среды

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Материалы оценки воздействия на окружающую среду и настоящему рабочему проекту разработаны ИП «Табигат» (г. Астана), лицензия МООС РК от 30 ноября 2007 года № 015Z7P.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду от намечаемой деятельности происходит в период проведения строительных работ, и связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ и от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на стройплощадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

Период строительства

Рассматриваемый объект представлен 8-ю неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ. От источников выбросов выделяются загрязняющие вещества 20-ти наименований и 2 группы веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342).

Валовый выброс – 4,726464437 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 6001/001– склад песка (разгрузочные работы). При производстве работ

в атмосферный воздух неорганизованно выделяется загрязняющее вещество: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6001/002 – склад щебня (хранение и разгрузочные работы) При производстве работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6002/001 – земляные работы. Процесс строительства сопровождается экскавацией и разработкой грунта, засыпкой траншей и котлованов, планировкой площадей. Незначительный объем грунта разрабатывается вручную. При проведении земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Источник № 6002/002 – снятие плодородного слоя почвы. При подготовке площадки под строительство снимается верхний плодородный слой почвы. Плодородный слой почвы используется при благоустройстве территории по окончании строительных работ. Снятие плодородного слоя почвы осуществляется бульдозером. При проведении работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния и от автотранспорта – оксид углерода, керосин, оксид азота, диоксид азота, сажа, диоксид серы.

Источник № 6003/001 – сварочные работы. При производстве сварочных работ в атмосферный воздух поступают: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Источник 6004/001 – агрегат для сварки полиэтиленовых труб. При проведении сварочных работ по полиэтилену в атмосферу выбрасывается оксид углерода и винил хлористый.

Источник 6005/001-013 - строительные машины и механизмы. Работа дорожно-строительной техники сопровождается выделением газов от работы двигателей внутреннего сгорания. В атмосферный воздух при этом выделяются: азота диоксид, серы диоксид, сажа (углерод черный), углерода оксид, легкие пары углеводородов в пересчете на керосин.

Источник № 6006/001 – покрасочные работы. В процессе лакокрасочных работ в атмосферу неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, толуол, бутиловый спирт, этиловый спирт, бутилацетат, ацетон, циклогексанон, уайт-спирит.

Источник 6007/001 – битумные работы. В процессе проведения строительных работ используется битум нефтяной, праймер эмульсионный. Нефтяной битум подогревается в битумном котле. При использовании битума в атмосферу от котла выделяются: окислы азота, серы диоксид, углерод оксид, мазутная зола, от праймера – уайт-спирит, ксилол и т.д.

Источник 6008/001 - асфальтирование. При асфальтировании выделяются углеводороды предельные С-12-С16 (в пересчете на суммарный органический углерод).

На период эксплуатации

Рассматриваемый объект представлен 1 организованным источником выбросов – паркинг на 114 м/мест (№ 0001) и 5 неорганизованных источников выбросов - №№ 6001, 6002, 6003, 6004, 6005 (открытые стоянки автотранспорта).

Выбросы в атмосферу на период эксплуатации содержат 5 загрязняющих веществ и 1 группы веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: 31 (0301+0330).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается. Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассевания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду. В связи с этим нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации не устанавливаются.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фоновых концентраций г. Астана (справка, предоставленная РГП «Казгидромет» от 11 мая 2017 года № 16-2-09/512).

Ближайшее расстояние до жилой зоны от территории строительства составляет в северном направлении - 50 метров, в южном направлении – 55 метров, восточном направлении - 120 метров, западном направлении – 80 метров.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что на границе жилой и санитарно-защитной зонах имеются незначительные превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

Период строительства:

диоксид азота (0301) в жилой зоне - 1,632 ПДК /(0,31417 ПДК) (вклад предприятия - 12 %), на санитарно-защитной зоне - 1,82093 ПДК /(0,52905 ПДК) (вклад предприятия - 14 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – в жилой зоне 1,66305 ПДК/(0,33292 ПДК) (вклад предприятия 12,0 %), на санитарно-защитной зоне - 1,85887 ПДК /(0,55928 ПДК) (вклад предприятия -15 %).

Период эксплуатации:

диоксид азота (0301) в жилой зоне - 1,33946 ПДК /(0,0266 ПДК) (вклад предприятия - 2 %), на санитарно-защитной зоне - 1,35399 ПДК /(0,05082 ПДК) (вклад предприятия – 3,8 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – в жилой зоне 1,36182 ПДК/(0,03087 ПДК) (вклад предприятия 2,3 %), на санитарно-защитной зоне - 1,37868 ПДК /(0,05897 ПДК) (вклад предприятия - 4,3 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота, в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 2

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железа оксид	0,0085738	0,0572146
Марганец и его соединения	0,00097433	0,00608133
Азота диоксид	0,00298267	0,005092
Азота оксид	0,000485083	0,0008277
Сера диоксид	0,01089	0,01176
Углерод оксид	0,0258239	0,048581
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00000417	0,001173
Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/	0,00001833	0,005158
Диметилбензол	0,0011995	0,146343
Метилбензол	0,00171	0,0025131

Хлорэтилен	0,000004	0,0000004
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00111	0,0002926
Этанол (Этиловый спирт)	0,000556	0,0001463
Бутилацетат	0,0029155	0,0014221
Пропан-2-он (Ацетон)	0,0002987	0,001567
Циклогексанон	0,0000552	0,000745
Уайт-спирит	0,003955	0,112716
Углеводороды предельные С12-С19	0,424574	0,08612
Мазутная зола /в пересчете на ванадий/	0,000391	0,000422
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,303648669	4,238289307
Всего:	**0,790169852**	**4,726464437**

Водные ресурсы

Площадки строительства намечаемого объекта расположены за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Водные источники в районе расположения объекта отсутствуют на расстоянии более 2000 м.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается согласно техническим условиям от наружных сетей водопровода.

Для питьевых нужд в период строительства использоваться бутилированная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом спецавтотранспортом на очистные сооружения города.

На период эксплуатации согласно техническим условиям разрешается сброс стоков в городскую сеть канализации.

Отвод поверхностных вод с территории запроектирован в ливневую систему города.

Недра

На период строительства намечаемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

Период *строительства*

Предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) в количестве 4,125 т/год временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на городской полигон;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) в количестве 0,0215 т/год складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) в количестве 0,00000111 т/год временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) в количестве 187,313 т/год складируется в металлический контейнер и по мере накопления вывозится и сдается на городской полигон.

Период эксплуатации

Предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень отходов GO 060) в количестве 96,7 т/год. ТБО временно складируются в металлические контейнеры и ежедневно вывозятся на городской полигон;

отработанные люминесцентные лампы (янтарный уровень опасности AA100) в количестве 6,935 т/год. Отработанные люминесцентные лампы временно хранятся в складском помещении в герметичной упаковке. По мере накопления предаются на утилизацию сторонней организации;

На период строительства и эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 3

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	191,46	-	191,46
в т.ч. отходов производства	187,33450111	-	187,33450111
отходов потребления	4,125	-	4,125
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,00000111	-	0,00000111
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	4,125	-	4,125
Огарки сварочных электродов	0,0215	-	0,0215
Строительный мусор	187,313	-	187,313
Период эксплуатации			
Всего	103,635	-	103,635
в т.ч. отходов производства	96,7	-	96,7
отходов потребления	6,935	-	6,935
Янтарный список			

Отработанные люминесцентные лампы	6,935	-	6,935
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	96,7	-	96,7

Растительность и животный мир

Растения, занесенные в Красную Книгу, на рассматриваемой территории отсутствуют. Воздействие на растительный и животный мир носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно Акту обследования зеленых насаждений № 205-2548 от 19 мая 2017 года, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства будут проведены работы по озеленению территории (посадка лиственных деревьев, посев газона), на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1, г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) с оценкой воздействия на окружающую среду *соответствует* Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.4 Санитарно-эпидемиологический раздел

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

Благоустройство

Территория жилого комплекса разделена на четыре основных функциональных зон: зона жилой застройки, зона отдыха для взрослых и для игр детей, спортивная зона, хозяйственная зона. К хозяйственной зоне относятся- паркинг, площадки для установки мусорных контейнеров, автостоянка для машин. Площадки оборудованы малыми архитектурными формами согласно назначению.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Подводки системы В1 выполнены из полипропиленовых напорных труб.

Горячее водоснабжение.

Подводки системы Т3, Т4 выполнены из полипропиленовых напорных труб.

Канализация бытовая.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Сеть внутренних водостоков выполнена для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации.

Отопление

Рабочим проектом предусмотрено 3 самостоятельных системы отопления (жилая часть, нежилые помещения, лестничная клетка и холлы). В жилых помещениях и нежилой части зданий в качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы. На лестничной клетки и холлов- чугунные радиаторы.

Вентиляция

Вытяжная вентиляция жилых помещений, санузлов, кухонь- с естественным побуждением. Удаление воздуха из жилых комнат осуществляется через кухни и санузлы. Приток- неорганизованный. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, проходящие через чердачные помещения.

Паркинг

Отопление – помещение неотапливаемое. Вентиляция паркинга предусмотрена механическая вытяжная для разбавления и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции. Для контроля концентрации СО предусмотрена установка газоанализаторов с датчиками контроля. Удаление воздуха выполнено из верхней и нижней зон помещений этажей стоянки.

Дымоудаление в паркинге

На шахте дымоудаления установлен крышный вентилятор. Система с механическим побуждением, включается автоматически при сигнале от тепловых датчиков.

Оценка воздействия на окружающую среду

Минимальное расстояние от въезда-выезда ворот паркинга до ближайшего проектируемого жилого дома 51 метр. На период строительства и эксплуатации объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия для рабочих строительной площадки

Для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, а именно: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех участках и бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы в темное время суток освещены.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1 г. Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации) *соответствует* требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 125; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015года № 237; санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства 11 месяцев без подготовительного периода. Начало строительства III квартал 2017 года. Заделы по годам строительства: 2017 год – 36 %, 2018 – 64 %.

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, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В ведомости зданий и сооружений исправлена этажность офиса и паркинга.
2. На генеральном плане показаны выезд из паркинга и крыльца вдоль оси 1, и крыльцо вдоль оси 6.

Архитектурные решения

Жилые секции

3. Предусмотрен доступ маломобильных групп населения и передвигающихся на колясках в жилую часть с отметки 0,000 м до отметки 1,200 м на нижний уровень посадки на лифт (п.6.1 СП РК 3.06-15-2005, п.5.2.5 МСН 3.02-05-2003).
4. В лоджиях в квартирах выше 15 м, в глухих простенках не менее 1,2 м (аварийный выход) наружный блок кондиционера расположен выше 2,0 м от пола (6.3.7 СНиП РК 2.02-05-2009*).
5. Откорректированы основные показатели.

Офис. Паркинг

6. Предусмотрены для офиса не менее двух эвакуационных лестничных клеток, и для паркинга не менее двух эвакуационных лестничных клеток (п.6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*, п.5.14 МСН 2.02-05-2000*).
7. Исключено сообщение этажей офиса с этажами паркинга, в связи с тем, что паркинг предназначен для жильцов жилых домов комплекса и функциональной связи с офисом не может быть (5.8 МСН 2.02-05-2000*).
8. Откорректированы основные показатели.

Конструктивные решения

9. Для перераспределения нагрузки со стеновых простенков рабочим проектом предусмотрено устройство монолитных поясов на отметках -0,300 м, 3,900 м, 9,900 м и 21,900 м по замечаниям п.5 и устройство арматурных поясов на отм. 6,900, 15,900 и 27,900.
10. Предусмотрено устройство арматурных поясов под плитами перекрытия отметках 6,900 м, 15,900 м и 27,900 м.
11. Для железобетонных плит проверены расчетные деформаций с понижающими коэффициентами модуля упругости Е согласно п.6.2.6 СП 52-103-2007 и нелинейности деформирования железобетонных конструкций см. п.1.31 СНиП 2.03.01-84*. Отчет листы 18-19.

Внутренние сети водопровода и канализации

Секция1, 2, 3, 4

12. Обоснованы расчетом основные показатели по чертежам водопровода и канализации. Расчеты представлены.

13. Представлен гидравлический расчет сети водопровода, ГВС и канализации согласно требованиям п.4.2.1; п.4.4.1; п.8.1.4 СНиП РК 4.01-41-2006.

14. В ТУ от 9 марта 2017 года № 34-6/749, выданных ГКП «Астана Су Арнасы» внесены изменения, добавлены расходы на противопожарные нужды.

15. Обоснованы расчетом количество и производительность повысительной насосной установки для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения и внутреннего пожаротушения. Расчет представлен.

16. Рабочий проект повысительной насосной установки согласован с ГКП «Астана Су Арнасы».

Автоматическое пожаротушение

17. Представлен расчет по АПТ, в том числе гидравлический расчет сети.

18. Обоснованы расчетом принятые в АПТ диаметры трубопроводов, насосные установки.

19. В проектных решениях указано место опорожнения сухотрубной системы пожаротушения. На схему систем добавлены обозначения спускных кранов для опорожнения системы.

20. В помещении насосной станции добавлен приямок с дренажным насосом.

21. Отвод стоков при пожаротушении предусмотрен трапами и каналами с решетками в наружные сети ливневой канализации.

Отопление и вентиляция

Секции1, 2, 3

22. Обоснованы основные показатели по чертежам ОВ. Представлены расчеты теплопотерь.

23. Тепловые пункты выполнены согласно п.14.19; п.14.20; п.14.21 МСН 4.02-02-2004.

24. В тепловых пунктах принят санузел с умывальником согласно требования п.14.32 МСН 4.02-02-2004.

Секция 4 (паркинг)

25. Обоснованы расчетом основные показатели по чертежам ОВ. Расчеты теплопотерь представлены.

Санитарно-эпидемиологический раздел

26. В разделе ОВ представлены расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилых зданий. Температура воздуха и кратность воздухообмена в жилых помещениях соответствует требованиям санитарных правил.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, 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».

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь участка	га	0,8626	0,8626
2	Площадь застройки зданий, всего в том числе: жилые секции 1÷3 офис, паркинг	м²	2 675,9 1 542,40 1 133,50	2 675,9 1 542,40 1 133,50
3	Этажность жилых секций 1÷3	эт.	9	9
4	Этажность офиса, паркинга	эт.	7	7
5	Общая площадь зданий, всего в том числе: жилые секции 1÷3 (в т.ч. встроенных помещений 953,30 м²) офис, паркинг	м²	19 795,89 12 110,69 7 685,20	19 795,89 12 110,69 7 685,20
6	Общая площадь квартир	м²	7 918,24	7 918,24
7	Общее количество квартир	кв.	152	152
8	Количество машиномест в паркинге	м/м	114	114
9	Строительный объем зданий, всего в том числе: жилые секции 1÷3 офис, паркинг	м³	82 370,53 53 401,19 28 969,34	82 370,53 53 401,19 28 969,34
10	Продолжительность строительства	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район «Есиль» жилой массив Заречное, улица Енбекшилер, участок № 22/1 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь участка - 0,8626 га;
площадь застройки зданий, всего - 2 675,9 м²,
в том числе:
жилые секции 1÷3 - 1 542,40 м²,
офис, паркинг - 1 133,50 м²;
этажность жилых секций 1÷3 - 9 этажей;
этажность офиса, паркинга - 7 этажей;
общая площадь зданий, всего - 19 795,89 м²,
в том числе:
жилые секции 1÷3 (в т.ч. встроенных помещений 953,30 м²) - 12 795,89 м²,
офис, паркинг - 7 685,20 м²;
общая площадь квартир - 7 918,24 м²;
общее количество квартир - 152 кв.;
количество машиномест в паркинге - 114 машиномест,

строительный объем зданий, всего	- 82 370,53 м^3,
в том числе:	
жилые секции 1÷3	- 53 401,19 м^3;
офис, паркинг	- 28 969,34 м^3;
продолжительность строительства	- 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Кумбель Строй» в соответствии с условиями договора от 1 июня 2017 года № 01-1087.

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию необходимо выполнить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы Есіл ауданы, Заречное тұрғын алабы, Еңбекшілер көшесі, № 22/1 учаскесі жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

учаске алаңы	- 0,8626 га;
ғимараттардың құрылыс салу алаңы, барлығы	- 2 675,9 м^2,
оның ішінде:	
1÷3 тұрғын блоктар	- 1 542,40 м^2,
кеңсе, паркинг	- 1 133,50 м^2;
1÷3 тұрғын блоктардың қабаттылығы	- 9 қабат;
кеңсе, паркингінің қабаттылығы	- 7 қабат;
ғимараттардың жалпы алаңы, барлығы	- 19 795,89 м^2,
оның ішінде:	
1÷3 тұрғын секциялар	
(оның ішінде жапсарлас орынжайлар 953,30 м²)	- 12 795,89 м^2,
кеңсе, паркинг	- 7 685,20 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 7 918,24 м^2;
жалпы пәтерлер саны	- 152 пәтер;
паркингідегі машина орынының саны	- 114 машиноорыны,
ғимараттардың құрылыс көлемі, барлығы	- 82 370,53 м^3,
оның ішінде:	
1÷3 тұрғын блоктар	- 53 401,19 м^3;
кеңсе, паркингілер	- 28 969,34 м^3;
құрылыс ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 1 маусымдағы № 01-1087 шарттың талаптарына сәйкес «Кумбель Строй» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалауды және салуды орындауы қажет.

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

Едресов Е.Ж.

И.о. Генерального директора

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Крупская С.В.

Эксперт

Ким А.П.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Эксперт

Урустембеков Б.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист