«Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, 11/3-үй мекенжайы бойынша қоғамдық мақсаттағы орын-жайлары бар бизнес-орталық».
(Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша
23.05.2019 ж. № 01-0176/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Нұрлы Орда» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ANA Astana» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, 11/3-үй мекенжайы бойынша қоғамдық мақсаттағы орын-жайлары бар бизнес-орталық». (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

№ 01-0176/19 от 23.05.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Бизнес-центр с помещениями общественного назначения в г. Астана по пр. Кабанбай батыра 11/3».
(Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Нұрлы Орда»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ANA Astana»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Бизнес-центр с помещениями общественного назначения в г. Астана по пр. Кабанбай батыра 11/3». (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 «Бизнес-центр с помещениями общественного назначения в г. Астана по пр. Кабанбай батыра 11/3». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 марта 2019 года № 01-0355.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Нұрлы Орда», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ANA Astana», г. Нур-Султан (государственная лицензия ГСЛ № 18014676 на проектную деятельность выдана 30 июля 2018 года ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», II категория).

ГИП – Соляной В.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Нұрлы Орда».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование (с дополнением), утвержденное заказчиком от 14 сентября 2018 года;

выписка из постановления акимата города Астана «О предоставлении и продлении юридическим и физическим лицам права частной собственности, права временного возмездного (безвозмездного) землепользования на земельные участки, проведение обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства, внесении изменений и об отмене пунктов некоторых постановлений акимата города Астаны» от 15 октября 2018 года № 510-1714;

схема земельного участка с ситуационным планом размещения (010241), согласованная главным архитектором г. Астаны от 4 декабря 2014 года;

схема земельного участка с ситуационным планом размещения (014709), согласованная главным архитектором г. Астаны от 8 февраля 2016 года;

архитектурно-планировочное задание № 7240, утверждённое главным архитектором г. Астаны от 5 октября 2015 года;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,3842 га (АН № 0307313, кадастровый номер 21-320-068-1408), выдан Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» от 11 июня 2015 года № 329;

дополнение к эскизному проекту № 13074 от 13 июля 2018 года, согласованное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 16 января 2019 года № 13779;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ZEM PROект» от 17 августа 2018 года;

ТОО «Нұрлы Орда» - письмо от 29 апреля 2019 года № 3997 о том, что проект трансформаторной подстанции будет представлен отдельным проектом в составе проекта наружных инженерных сетей.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 12 апреля 2018 года № 5-Е-114-1624 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 1 октября 2018 года № 10141-11 на присоединение к тепловым сетям нагрузок объекта;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 апреля 2018 года № 3-6/1159 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» письмом от 23 марта 2018 года № 07-09/1179 продлевает срок действия ТУ от 9 декабря 2016 года № 07-09/3969 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;

ЦРДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» письмом от 01 октября 2018 года № 1018 продлевают действие ТУ от 11 марта 2016 года № 196 на телефонизацию объекта.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Технологическая часть.
Конструкции железобетонные.
Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Водопровод и канализация.
Автоматическое пожаротушение.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Системы связи.
Пожарная сигнализация.
Фасадное электроосвещение.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте, выполненный ТОО «Проектно-изыскательский институт Каздорпроект», г. Нур-Султан в 2019 году.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (Стадия II) к рабочему проекту, разработанный ИП «Табигат» г. Нур-Султан в 2019 году.

Протокол дозиметрического контроля от 12 декабря 2018 года № 779, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по г. Астана.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 12 декабря 2018 года № 780, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по г. Астана.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 11 декабря 2018 года № 505-24291, об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство объекта осуществляется в целях пополнения городской среды современным зданием бизнес-центра с помещениями общественного назначения, расположенного по адресу: город Астана, пр.Кабанбай батыра 11/3.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена на южной окраине г. Нур-Султан, левый берег реки Есиль, пр. Кабанбай батыра, 11/3.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойме реки Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Рельеф участка изысканий нарушен в результате планировочных работ (застройка территории, рытье котлована), абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 337,40÷342,85 м (по устьям скважин).

Характерной чертой района проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично).

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 171 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 208 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 222 см;
крупнообломочные грунты	- 253 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте, выполненного ТОО «Проектно-изыскательский институт Каздорпроект» г. Астана в январе 2019 года, площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз).

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения.

ИГЭ 1 суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с линзами песка.

ρ=1,94 г/см^3, C_{II}=35 кПа, φ_{II}=25^o, E=25 Мпа

ИГЭ 1-1 суглинок серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, заиленный (содержание органических примесей от 7,6 до 8,3%).

ρ=1,75 г/см^3, C_{II}=23 кПа, φ_{II}=18^o, E=5 МПа

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения

ИГЭ 2 песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, от влажного до насыщенного водой, на некоторых участках с незначительными прослоями суглинка заиленного.

ρ=2,0 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=34^o, E=30 МПа

ИГЭ 3 песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, от влажного до насыщенного водой, на некоторых участках с незначительными прослоями суглинка заиленного.

ρ=2,03 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=34^o, E=35 МПа

ИГЭ 4 песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, от влажного до насыщенного водой.

ρ=2,08 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=30^o, E=40 МПа

Мезозойские образования

ИГЭ 5 суглинок пестроцветный с включением дресвы и останцев материнской породы, от твердой до полутвердой консистенции, сильнонабухающий.

ρ=2,02 г/см^3, C_{II}=15 кПа, φ_{II}=16^o, E=8,1 МПа

ИГЭ 6 глина пестроцветная с включением дресвы и останцев материнской породы, твердой консистенции, сильнонабухающая.

ρ=2,06 г/см^3, C_{II}=35 кПа, φ_{II}=13^o, E=8,3 МПа

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению.

Грунты незасолены.

Выше установившегося уровня грунтовых вод, грунты обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а также, слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W6.

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, высокая.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка в глинистых четвертичных отложениях. Уровень грунтовых вод, установленный на период изысканий в январе 2019 года отмечен на глубине 0,5÷3,5 м, абсолютные отметки установившегося уровня 336,90÷339,45 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Прогнозируемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) до дневной поверхности (на момент изысканий из котлована производилась откачка грунтовых вод).

Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков.

По химическому составу грунтовые воды, гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные магниево-кальциево-натриевые Реакция воды слабощелочная. Обладают слабой углекислотной и сульфатной агрессией к бетонам марки W4, на обычном портландцементе, а также, средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства бизнес-центра расположен в жилой застройке по пр. Кабанбай батыра, 11/3 в г. Нур-Султан. Участок имеет треугольную форму. По участку проходят наружные инженерные сети теплоснабжения и электроснабжения, не попадающие под пятно застройки.

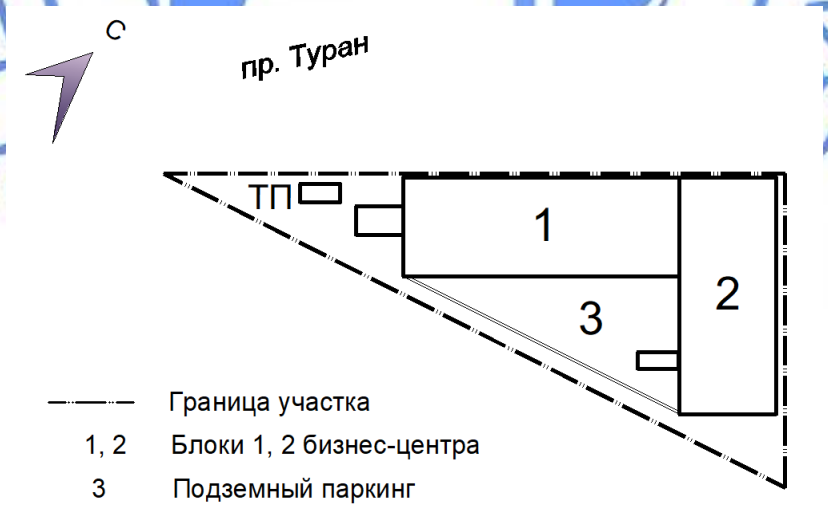


Рис.1. Ситуационная схема

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ZEXPROект» 17 августа 2018 года. Рельеф участка - спокойный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

На участке расположены два двенадцатиэтажных блока бизнес-центра, пристроенная часть подземного паркинга, трансформаторная подстанция, площадка для контейнеров ТБО. Кровля пристроенного подземного паркинга является эксплуатируемой. На эксплуатируемой кровле запроектирован проезд, тротуары и площадка для отдыха.

На участок предусмотрены два въезда с прилегающих внутриквартальных проездов. Прилегающие к участку проезды и внутренний проезд обеспечивают возможность подъезда пожарного автотранспорта к проектируемому зданию со всех сторон и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение.

Для временного хранения машин в двухэтажной подвальной части бизнес-центра предусмотрен закрытый паркинг на 130 машиномест. В границах участка и благоустройства предусмотрены открытые стоянки на 8 машиномест, что соответствует нормативным требованиям по обеспеченности парковочными местами объектов посещения.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с щебеночно-мастичными асфальтобетонными проездами и тротуарами из тротуарной плитки. Уклоны по проездам и открытой автостоянке приняты не менее 4‰.

На площадке для отдыха в дворовой части предусмотрена установка скамей с урнами.

Озеленение участка выполнено путем устройства газона обыкновенного из многолетних трав, посадкой тополя пирамидального, можжевельника казацкого, однорядной живой изгороди из кизильника блестящего. Принятые для озеленения деревья и кустарники адаптированы к местным климатическим условиям.

План организации рельефа увязан с прилегающей территорией. Отвод дождевых и талых вод от здания предусмотрен на эксплуатируемой кровле паркинга во внутренние сети ливневой канализации, на планировочной отметке земли – по проездам на прилегающие улицы с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа бизнес-центра, что соответствует абсолютной отметке 346,05 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	0,3934
2	Площадь застройки	м^2	2 909,88
3	Площадь озеленения	м^2	599,61
4	Площадь покрытия	м^2	424,51
Благоустройство эксплуатируемой кровли паркинга			
5	Площадь озеленения	м^2	303,16
6	Площадь покрытия	м^2	457,22

6.2.2 Архитектурные решения

Бизнес центр – двенадцатиэтажное здание с двухэтажной подвальной частью и верхним техническим этажом, состоит двух надземных блоков 1 и 2, пристроенного подземного блока паркинга. Блоки 1 и 2 имеют два подземных этажа, сообщающиеся с пристроенным подземным блоком (паркингом), образуя подземный паркинг бизнес-центра. Крыша здания - чердачная, кровля - плоская с внутренним организованным водостоком. Здание имеет Г-образную форму в плане с размерами в крайних осях 69,5х46,8 м.

Высота первого подвального этажа составляет 3,9 м, второго подземного этажа – 2,85 м. Высота надземных этажей бизнес-центра составляет 3,6 м. Высота помещений чердака составляет 2,5 – 3,1 м.

В подвале бизнес-центра на двух этажах запроектированы помещения хранения машин на 130 машиномест, включая места для маломобильных групп населения, группы лифтов с лифтовыми холлами с подпором воздуха при пожаре, лестничные клетки с тамбур-шлюзами с подпором воздуха и выходами непосредственно наружу, технические помещения. На первом подземном этаже в блоке 1 запроектированы комната охраны, венткамеры, тепловой пункт, насосная, электрощитовая. В группе лифтов в блоках 1 и 2 предусмотрены пожарные лифты для перевозки пожарных подразделений.

Для перемещения машин между этажами запроектирована закрытая рампа с выделенным пандусом для пешеходов. Уклон рампы принят 14,3%.

Хранение машин в первом подземном этаже паркинга предусмотрено с применением двухуровневых парковочных систем, на втором подземном этаже - в один уровень. Для установки приняты машины малого, среднего и представительского класса. В помещении паркинга в местах установки машин согласно технологическим требованиям предусмотрено устройство колесоотбойников. Въезд в паркинг предусмотрен с торца блока 1 по закрытой рампе с нормируемым уклоном 18%.

Подвал отделен от надземных этажей бизнес-центра противопожарным перекрытием 1-го типа, обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу через незадымляемые лестничные клетки типа Н3.

На первом этаже здания расположены холлы бизнес-центра с лифтовыми холлами, комнаты охраны и персонала, коммерческие помещения свободной планировки с выделенными санузлами и комнатами уборочного инвентаря, комната для хранения лампочек, техническое помещение лифтера, загрузочная столовой и охлаждаемая камера пищевых отходов. Входы в здание запроектированы через тамбуры.

Со второго по двенадцатый этажи запроектированы офисные помещения, санузлы, комнаты уборочного инвентаря, помещения для приема пищи, помещения архива, рекреационные пространства. На втором этаже в блоке 2 запроектирована столовая на 72 посадочных места с помещениями для посетителей, производственными, складскими и служебно-бытовыми помещениями. Помещения столовой запроектированы с соблюдением поточности технологических процессов, с исключением встречных потоков технологической основы и готовой продукции, с исключением встречных потоков использованной и чистой посуды, путей движения посетителей и персонала.

В столовой запроектированы горячий и холодный, мясорыбный и овощной цеха, раздаточная, моечные столовой и кухонной посуды, сервизная, помещение для резки хлеба, кладовая сухих продуктов, холодильная камера, комната персонала с санузлом и душевой, помещение заведующего производством. Для посетителей запроектированы обеденный зал, гардероб и санузлы.

В техническом чердаке предусмотрены венткамеры, два центра холодоснабжения, машинные помещения лифтов.

Для вертикальной связи надземных этажей бизнес-центра предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типов Н1 и Н2 по две лестничные клетки в каждом блоке бизнес-центра, грузопассажирские лифты, в том числе для перевозки пожарных подразделений. Лифты приняты грузоподъемностью 1000 кг. Размеры кабины грузопассажирского лифта обеспечивают возможность транспортировки человека на носилках и маломобильных групп населения на колясках.

Лестничные клетки надземной и подземной частей здания обособлены друг от друга и обеспечены отдельными выходами наружу.

Эвакуация из подвала предусмотрена через незадымляемые лестничные клетки типа Н3 с выходом наружу. Эвакуация с надземных этажей предусмотрена через незадымляемые лестничные клетки типов Н1 и Н2 наружу, с первого этажа - через холлы и непосредственно наружу.

Входы в здание с уровня планировочной отметки земли обеспечивают беспрепятственный доступ в здание маломобильных групп населения.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка термообработанным гранитом;

витражи – алюминиевая витражная система с двухкамерным стеклопакетом, стекло - тонированное;

ламели – алюминиевые окрашенные в заводских условиях

ворота – секционные по серии ISD01;

кровля - рулонная из бикроста.

Внутренняя отделка:

стены – окраска водоэмульсионной и масляной красками, облицовка керамической плиткой;

потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок из гипсокартона, подвесной потолок Armstrong;

полы – полимерное покрытие, керамическая плитка, керамогранит, гранит, цементно-песчаная стяжка.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность здания (комплекса): блоки 1, 2 бизнес-центра подземный паркинг	этаж	 12 2
2	Площадь застройки здания	м^2	2 849,88
3	Общая площадь здания	м^2	24 924,28
4	Полезная площадь здания	м^2	24 608,08
5	Вместимость паркинга	машино-мест	130
6	Строительный объем здания	м^3	108 186,63

6.2.3 Технологические решения

На втором этаже бизнес-центра запроектирована столовая на 72 посадочных места. Рабочим проектом предусмотрено технологическое оборудование столовой в составе бизнес-центра.

Общая мощность столовой при полной загрузке кафе – 2370 блюд и 245 мучных изделий. Ассортимент реализуемой продукции – холодные закуски, первые и вторые блюда, мучные изделия и закуски.

Столовая рассчитана на обслуживание 30% сотрудников бизнес-центра.

Столовая принята работающей на сырье, форма обслуживания – самообслуживание.

Сырье обрабатывается в мясорубном и овощном цехах, холодные блюда и десерты – в холодном цехе, горячие блюда и доготовка полуфабрикатов – в горячем цехе.

Столовая оборудована модулированным тепловым, холодильным и механическим оборудованием, производственными столами и стеллажами в соответствии с функциональным назначением помещений. Кладовые рассчитаны на трехдневный запас продуктов. Для хранения сырья предусмотрены стеллажи и функциональные емкости.

Для исключения пересечения потоков продуктов и пищевых отходов загрузка продуктов и сырья предусмотрена в начале рабочего дня, удаление мусора и пищевых отходов – в конце рабочего дня. Транспортировка продуктов и сырья осуществляется с помощью подъемника.

Оснащение офисных, служебно-бытовых и подсобных помещений бизнес-центра мебелью и оргтехникой проектом не предусмотрено.

6.2.4 Конструктивные решения

В состав объекта входят сблокированные 12-ти этажные Блоки 1, 2 бизнес-центра, разделенные между собой и паркингом деформационным швом.

Бизнес-центр (Блоки 1, 2)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание бизнес центра состоит из двух конструктивных блоков, разделенных деформационным швом.

Конструктивная схема здания – каркасная, с несущими конструкциями из монолитного железобетона: с жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных колонн, диафрагм жесткости лестничных и лифтовых узлов, стен подвала и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций каркаса с фундаментами. В блоке 1 шаг колонн каркаса по цифровым осям принят от 6,0 до 6,6 м (основной шаг колонн 6,0 м), в поперечном направлении здания шаг колонн 5,5; 7,0 и 5,5 м. В блоке 2 шаг колонн каркаса в продольном направлении блока принят от 5,5 до 7,0 м (основной шаг колонн 6,0 м), в поперечном направлении блока – 6,0 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «ANA Астана» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР», «Фундамент». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундаментов здания.

Фундаменты здания – комбинированные свайно-плитные.

Основанием свайных фундаментов здания служат ИГЭ 5 – суглинок от твердой до полутвердой консистенции.

Сваи - забивные СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм длиной 5,0 м в блоке 1, длиной 4,0 м в блоке 2 (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса В25, W6, F75, на сульфатостойком цементе. Допустимая нагрузка на сваю с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 586 кН по «Заключению о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте» от 18 февраля 2019 года, выполненного ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчета) составляет 58,3 тонны. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай – кустовое, минимальный шаг свай 900 мм.

Ростверки фундаментов блоков – монолитная железобетонная плита толщиной 1300 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Арматура класса

А500С ГОСТ 34028-2018. В ростверке предусмотрены приямки лифта. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки с верхней и нижней арматурой Ø20 А500С, установленной с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в верхней зоне из стержней от Ø20 А500С до Ø25 А500С с шагом 100, 200 мм и нижней зоне - из стержней от Ø22 А500С до Ø32 А500С с шагом 100, 200 мм, поперечная арматура Ø14 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены специально поддерживающие конструкции из прокатного профиля. В осях «1/1-1» и «Л-М» блока 1 (въезд-выезд паркинга) ростверк ленточный высотой 700 мм, с армированием пространственными каркасами из стержней Ø18 А500С, поперечная арматура Ø14 А500С с шагом 200 мм; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне сечения арматурой Ø14 А500С, в верхней зоне - арматурой Ø22 А500С. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры.

Стены наружные до отметки минус 0,10 м - монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 250 мм, с армированием по граням стен сетками с горизонтальной арматурой Ø12 А500С и вертикальной арматурой Ø14 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм, шпильки Ø6AI (А240) ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмами жесткости каркаса служат стены лестничной клетки, стены шахты лифтов - монолитные железобетонные из бетона класса В25, стены лестничной клетки - толщиной 250 мм, стены шахты лифтов - толщиной 200, 250 мм. Армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: горизонтальная арматура Ø12 А500С и вертикальная арматура Ø14 А500С с шагом 200 мм, а также, в торцах и пересечениях стен – вертикальная арматура Ø18 А500С, объединенная в пространственный каркас П-образной арматурой Ø12 А500С ГОСТ 34028-2018, шпильки Ø6AI (А240) ГОСТ 5781-82*. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов, отверстий. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты постоянного сечения 500х500 мм и колонны переменного сечения – до отметки 3,50 м сечением 600х600 мм, выше отметки 3,50 м сечением 500х500 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята Ø28 А500С, Ø32 А500С ГОСТ 34028-2018, хомуты Ø8AI (А240) ГОСТ 5781-82* с шагом 100, 200 мм. Стыковка рабочей арматуры колонн - сварная ГОСТ 14098-2014.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, приняты основной толщиной 220 мм; кроме плит перекрытия на отметках минус 4.25 м, 42.85 м, 45,45 м - толщиной 250 мм и плит перекрытия на отметках 46,55; 47,25 и 47,50 м - толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения арматурой Ø12 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм в двух направлениях; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø10AI (А240) ГОСТ 5781-82*; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная верхняя и нижняя арматура от Ø12 А500С до Ø20 А500С с шагом 200 мм. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрены дополнительно выпуски арматуры для лестниц, арматура обрамления отверстий. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы. В блоке 1 в осях «Л-М/10» выполнена балка перекрытия сечением 250х500(h) мм (с учетом толщины плиты), с армированием пространственными каркасами в верхней и нижней зонах сечения арматурой Ø20 А500С, поперечная арматура Ø8AI (А240) ГОСТ 5781-82*шагом 100, 200 мм, балки выполняются совместно с перекрытием.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши монолитные железобетонные из бетона класса В25. Площадки, выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения арматурой Ø14 А500С, Ø16 А500С шагом 150 мм в двух направлениях, марши - с армированием в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет здания – монолитный железобетонный из бетона класса В25 выполнен толщиной 200 мм, с армированием вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) Ø6AI (А240) ГОСТ 5781-82*.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По наружному периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – каркасная, с несущими конструкциями из монолитного железобетона: с жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных колонн, стен с фундаментами и горизонтальными дисками безбалочных плит перекрытия. Шаг монолитных железобетонных колонн каркаса принят от 6,0 до 6,60 м в одном направлении паркинга, в другом направлении - шаг колонн от 4,70 до 6,60 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов паркинга выполнены ТОО «ANA Астана» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР».

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Арматура класса А500С ГОСТ 34028-2018. Основное армирование плиты фундамента выполнено в виде сетки с верхней и нижней арматурой Ø18 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне сечения арматурой Ø14 А500С с шагом 200 мм, поперечная арматура Ø14 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в фундаменте предусмотрены выпуски арматуры. Под плитой фундамента предусмотрена гидроизоляция с бетонной подготовкой из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту основания.

Основанием фундамента паркинга служат ИГЭ 3 песок крупный, ИГЭ 4 песок гравелистый.

Стены пандуса (рампы), стены лестничной клетки (диафрагмы жесткости) - монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 250 мм, с армированием по граням стен сетками с горизонтальной арматурой Ø12 А500С и вертикальной арматурой Ø14 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм, в пересечениях стен рабочая арматура объединена в пространственный каркас П-образной арматурой Ø12 А500С ГОСТ 34028-2018, шпильки Ø6AI (А240) ГОСТ 5781-82*.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 приняты сечением 500х500 мм. Армирование колонн симметричное, выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята Ø25 А500С ГОСТ 34028-2018, хомуты Ø10AI (А240)

ГОСТ 5781-82* с шагом 100, 200 мм. Стыковка рабочей арматуры колонн - сварная ГОСТ 14098-2014.

Плиты перекрытия, плита рампы – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Плита перекрытия на отметке минус 4,00 м и плита рампы выполнены толщиной 250 мм, плита перекрытия на отметке минус 0,30 м – толщиной 300 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено сетками в нижней и верхней зонах сечения арматурой Ø12 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм в двух направлениях; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура из стержней Ø10AI (А240) ГОСТ 5781-82*; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная верхняя арматура Ø16 А500С, Ø18 А500С и нижняя арматура Ø12 А500С, Ø14 А500С с шагом 200 мм. Армирование плиты рампы выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø14 А500С и верхней зоне - Ø14 А500С ГОСТ 34028-2018 с шагом 200 мм в двух направлениях. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрены дополнительно выпуски арматуры для лестницы, арматура обрамления отверстий. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестница - лестничные площадки толщиной 200 мм, марши из монолитного железобетона из бетона класса В25. Площадки, марши выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения арматурой Ø14 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По наружному периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций, гидроизоляция железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой, выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе;

под подошвой ростверка фундаментов здания бизнес центра и фундамента паркинга предусмотрена гидроизоляция Техноэласт ЭПП по подготовленному основанию, по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания;

для защиты железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой, предусмотрена вертикальная гидроизоляция Техноэласт ЭПП по подготовленной поверхности.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут рассмотрены отдельным проектом (письмо заказчика ТОО «Нұрлы Орда» от 21 февраля 2019 года № 0224).

Отопление, вентиляция и холодоснабжение.

Источником тепла проектируемого офисного здания является ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя на вводе теплосети в здание приняты по расчетному температурному графику и составляет 130-70°С согласно технических условий от 01 сентября 2018 года № 10141-11, выданных АО «Астана-Теплотранзит».

Узел управления

Ввод трубопроводов теплосети выполнен в помещение индивидуального теплового пункта (ИТП), расположенного на отметке минус 3,900 м. ИТП размещен в отдельном помещении, доступен для обслуживания оборудования.

Системы отопления и теплоснабжение приточных установок к сетям централизованного теплоснабжения присоединены по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя по системам отопления и теплоснабжения приточных установок в обратных трубопроводах предусмотрена установка по два циркуляционных насоса (1 рабочий, 1 резервный). Подпитка систем отопления и теплоснабжение приточных установок производится подпиточными насосами из обратного трубопровода сетевой воды.

В автоматизированном узле управления ИТП предусмотрен учет расхода тепла и автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем отопления и теплоснабжения приточных установок по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловым сетям по закрытой схеме. Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатых теплообменниках МТП, присоединённых к тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме.

Отопление

Параметры теплоносителя в системе отопления здания 80-60°С.

Отопление помещений принято четырехтрубными вентиляторными доводчиками-фанколйлами, установленными преимущественно по периметру здания в конструкции подшивного потолка, и раздачей воздуха вдоль остекления сверху-вниз через щелевые решетки. Регулирование расхода теплоносителя в горизонтальных ветвях осуществляется с помощью ручных регуляторов перепада давления. Для гидравлической увязки перед каждым фанкойлом устанавливается автоматический регулятор расхода.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка ручных воздушных клапанов в верхних точках систем и установки на ответвлениях автоматических воздуховыпускных клапанов. Опорожнение системы отопления предусмотрено через шаровые краны, установленные в нижних точках системы.

Система отопления лестничных клеток – однотрубная с вертикальной разводкой труб. Для помещений, расположенных на отметке минус 3,900 м разработана отдельная горизонтальная однотрубная система отопления.

В качестве отопительных приборов в лестничных площадках и комнате охраны приняты стальные панельные радиаторы. Радиаторы установлены открыто без ниш.

Магистральные и разводящие трубопроводы, а также стояки систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Подводки к потолочным фанкойлам предусмотрены из металлополимерных труб.

Все трубопроводы систем отопления теплоизолированы гибкими трубчатыми изделиями толщиной 13 мм.

Перед изоляцией стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Согласно задания на проектирование автопаркинг неотапливаемый.

Над входными дверьми из тамбуров в здание установлены воздушно-тепловые завесы с электрическим подогревом воздуха.

Холодоснабжение

Система холодоснабжения для систем вентиляции и кондиционирования запроектирована с использованием естественных и искусственных источников холода для получения нормируемых метеорологических условий с заданной обеспеченностью.

Потребителями холода в здании являются воздухоохладители приточных установок и вентиляторные доводчики-фанкойлы. Суммарная потребность здания по холоду составляет 3706,0 кВт.

Система холодоснабжения предусмотрена для двух режимов работы: для летнего и зимнего периода года.

Летний режим работы

В летний период года для обеспечения холодом предусмотрена установка четырех чиллеров с водяным охлаждением. Для каждой секции установлены по два параллельно соединенных чиллера. Холодоснабжение предусмотрено по одноконтурной схеме. Холодоноситель – вода.

Параметры холодоносителя в системе холодоснабжения приняты по графику 7-12^{o}С. Холодильные машины (чиллеры) установлены в холодильных центрах (технический этаж) здания.

Для циркуляции хладоносителя по системе установлены насосные станции с тремя (2 рабочих, 1 резервный) циркуляционными насосами производительностью по 145 м^3/ч и напором 30 м. Подпитка системы холодоснабжения осуществляется водой из системы водоснабжения здания через соленоидный вентиль. Для поддержания давления хладоносителя установлены три мембранно-расширительных бака объемом по 500 л.

Зимний период

Обеспечение холодом здания в зимний период предусмотрено от градирен, установленных на кровле. Градирни приняты сухого типа (без орошения водой) с осевыми вентиляторами (кулерами). Система холодоснабжения запроектирована по двухконтурной схеме (контур холодной воды и контур отепленной воды) с присоединением через теплообменник. Теплообменник принят пластинчатого типа мощностью 800 кВт. В первом контуре холодоностителем является 50%-ный этиленгликоль.

Параметры холодоносителя в первом контуре приняты по графику 5-10^{o}С.

Для циркуляции хладоносителя по первому контуру установлена насосная станция с тремя (2 рабочих, 1 резервный) циркуляционными насосами производительностью по 145 м^3/ч и напором 21 м. Подпитка контура обеспечивается подпиточным насосом от емкости хранения запаса раствора этиленгликоля объемом 6,0 м^3. Для поддержания давления в системе установлен мембранно-расширительный бак объемом 500 л.

Технологической схемой обвязки градирен с оборудованиями и регулирующими арматурами предусмотрена работа системы холодоснабжения также и в летнем режиме.

Магистральные и разводящие трубопроводы, а также стояки систем холодоснабжения приняты из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к потолочным фанкойлам предусмотрены из металлополимерных труб.

Все трубопроводы теплоизолированы гибкими трубчатыми изделиями.

Вентиляция

Здание оборудовано системами приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Для обеспечения метеорологических условий и санитарно-гигиенических требований к показателям микроклимата в помещениях предусмотрено устройство систем общеобменной приточно-вытяжной механической вентиляции и систем кондиционирования воздуха.

Проектными решениями для вентиляции офисных помещений предусмотрены раздельные независимые системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Подача приточного воздуха и удаление вытяжного воздуха предусмотрено в приточно-вытяжных установках с роторным регенератором с процессами очистки, нагрева и охлаждения воздуха. В офисных помещениях воздухообмен определен из расчета подачи санитарной нормы свежего воздуха на 1 человека.

Приточно-вытяжные установки расположены в венткамере технического этажа.

В качестве воздухораспределительных устройств в помещениях приняты диффузоры вентиляционные четырехсторонней раздачи 4АПН, встроенные в конструкцию потолка с установкой в камеры статического давления КСД. Щелевые решетки расположены по периметру наружных стен для исключения застойных зон и возникновения застаивания воздуха. Схема распределения воздуха сверху-вниз.

В помещениях коммерческого назначения, расположенных на отметке 0.000, предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток – естественный. В качестве вытяжных устройств приняты канальные вентиляторы, установленные непосредственно в воздуховодах. Вытяжка воздуха предусмотрена через потолочные вытяжные воздухораспределители с камерами статического давления.

Для столовой предусмотрены отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Подача приточного воздуха предусмотрена в обеденный зал и горячий цех со вспомогательными помещениями. В качестве воздухораспределительных устройств приняты потолочные воздухораспределители с камерами статического давления. Приточные установки расположены в помещении венткамеры на отметке минус 3,90 м. Забор наружного воздуха предусмотрен через вентшахту размером 1400х800 мм.

Вытяжка воздуха из обеденного зала и горячего цеха предусмотрена также раздельными системами. Удаление воздуха осуществляется центробежными радиальными вентиляторами через потолочные вытяжные воздухораспределители. Вытяжные вентиляторы установлены на техническом этаже здания (отметка 43,100 м).

Вытяжка воздуха из санузлов бизнес-центра и столовой предусмотрена механическим побуждением через шахту с зонтом. В качестве вытяжных устройств приняты канальные вентиляторы, установленные на техническом этаже. До канального вентилятора на воздуховоде установлен шумоглушитель.

В остальных помещениях приняты вихревые вентиляционные решетки с регулируемым потоком типа SR с изменяемой площадью струи. Во вспомогательных помещениях приняты вентиляционные решетки. Регулирование потока, проходящего через воздухораспределительные устройства, осуществляется при помощи ручных дроссель-клапанов, установленных на конечных ответвлениях к решеткам.

Все воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованные стали класса "П" по ГОСТ 19918-80. Все воздуховоды внутри здания покрываются самоклеящейся теплоизоляцией толщиной 10 мм. Толщина теплоизоляционного слоя воздуховодов, проложенных снаружи здания, составляет 50 мм.

Для обеспечения метеорологических условий и требований к микроклимату в серверных помещениях, размещенных на каждом этаже здания, предусмотрена система кондиционирования воздуха.

В помещениях установлены по два (1 рабочий, 1 резервный) прецизионных кондиционеров непосредственного охлаждения с конденсатором воздушного охлаждения.

Наружные блоки монтируются на стену балконов.

Согласно нормативных документов, в коридорах и холлах бизнес-центра предусмотрена система противодымной вентиляции, с установкой крышных вентиляторов дымоудаления.

Удаление дыма осуществляется через канальные клапаны дымоудаления с электромеханическим приводом. Выброс дыма - по шахте дымоудаления, выходящей выше уровня кровли и выбросом через вентилятор.

Подпор воздуха предусмотрен:

в тамбур-шлюзы перед незадымляемыми эвакуационными лестницами Н3 с подачей воздуха осевым вентилятором, расположенным на техническом этаже;

в лифтовые шахты для перевозки пожарных подразделений с подачей воздуха осевым вентилятором, расположенным на отметке минус 3,900 м;

в тамбур-шлюзы паркинга с подачей воздуха канальными вентиляторами;

в лифтовые шахты с подачей воздуха крышными вентиляторами.

Все воздуховоды противодымной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса "П" по ГОСТ 19918-80 и покрываются огнезащитным составом "PIREX VENT PROF".

Вентиляция паркинга

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция двухуровневой автостоянки, с использованием системы струйной вентиляции.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов "JET".

В помещениях стоянки автомобилей воздухозабор естественный и механический, осуществляется снаружи, с уровня 2,0 м от уровня земли.

Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжных шахт, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга. Струйные вентиляторы, пропуская через себя малый расход воздуха, создают высокоскоростную струю, которая влечет за собой весь объём воздуха в помещении паркинга.

Система JET-вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации CO, включающей датчики уровня CO и контроллеры. Датчики CO программируются на два режима контроля. Первый режим вентиляции на низких уровнях загазованности (L=23000 м^3/ч). Второй режим - интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей (L=46000 м^3/ч).

В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET-вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления (L=63000 м^3/ч).

Система JET-вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования. В случае пожара, въездные ворота и ворота между уровнями, в котором произошел пожар должны быть закрыты.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления установлены на кровле венткамеры В(ДУ)-1,2, с выбросом воздуха через шахту.

Вытяжные шахты, каналы дымоудаления и приточные шахты предусмотрены из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Теплоснабжение приточных установок

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от ИТП через пластинчатые теплообменники. Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе установлены насосное оборудование с резервами. Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов 90-65°С.

Трубопроводы теплоснабжения калориферов приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Тепловая изоляция труб принята теплоизоляционными изделиями толщиной 13 мм.

Основные показатели по разделу:

Расчетные расходы тепла:

на отопление	- 1 565,47 кВт;
на вентиляцию	- 811,21 кВт;
на горячее водоснабжение	- 259,59 кВт.
Расчетный расход холода	- 3 559,51 кВт.

Водоснабжение и канализация

Согласно технических условии от 21 апреля 2018 года №3-6/1159, выданные ГКП «Астана Су Арнасы», обеспечение водой проектируемого бизнес-центра предусмотрено от существующего городского водопровода. Проектными решениями предусмотрены только внутренние системы водоснабжения и канализации проектируемого бизнес-центра.

В здании запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;
объединенная система внутреннего и автоматического пожаротушения;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
внутренние водостоки.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Согласно технических условий от 21 апреля 2018 года № 3-6/1159, выданных ГКП «Астана Су Арнасы», водоснабжение объекта предусмотрено от существующих внутриплощадочных сетей. Гарантийный напор в городских водопроводных сетях – 0,1 МПа.

Вводы водопровода предусмотрены в помещение проектируемой насосной станции, расположенной на отметке минус 3,90 м паркинга. Вводы приняты из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Для учета потребления воды на вводе водопровода предусмотрен головной водомерный узел.

Для обеспечения требуемого напора во внутренних сетях рабочим проектом предусмотрена установка многонасосной повысительной насосной станции с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 13.86 м^3/ч, напором 44 м. Насосная станция принята комплектной поставки с частотным преобразователем и гидропневматическим баком объемом V=500 л. Насосные агрегаты установлены на отдельных рамах, которые монтированы к полу с через виброгасящие опоры. Для предотвращения шатания во всасывающих и напорных трубопроводах насосных установок предусмотрены компенсирующие стыки.

Трубопроводная обвязка насосов принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В качестве запорной арматуры на трубопроводах приняты стальные задвижки.

Горячее водоснабжение – централизованное. Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатых теплообменниках ИТП, присоединённых к тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме. Система горячего водоснабжения принята с циркуляционным трубопроводом и присоединена к тепловым сетям по закрытой схеме.

Потребителями холодной и горячей воды являются санитарно-технические приборы, установленные в горячем цехе столовой и санузлах.

Система внутреннего водоснабжения столовой выполнена раздельными от помещений бизнес-центра с узлом учета расхода холодной и горячей воды в помещении насосной станции.

Для учета расхода воды в санузлах установлены счетчики холодной и горячей воды и магнитные фильтры. После прибора учета воды предусмотрен обратный клапан.

Магистральные трубопроводы предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а стояки и подводки к приборам – из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена скрытая прокладка стояков и подводок к санитарным приборам. Магистральные труб проложены под потолком паркинга.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Водопровод противопожарный

Противопожарное водоснабжение бизнес-центра рабочим проектом решается объединенными системами автоматического пожаротушения (система АПТ) и внутренним противопожарным водопроводом с пожарными кранами. Системы трубопроводов внутреннего пожаротушения приняты кольцевыми с присоединением к насосной станции пожаротушения. В насосной станции установлена противопожарная многонасосная установка повышения давления Q=28 л/с, Н=37 м двумя насосами (1 рабочий + 1 резервный).

Насосная станция относится к 1 категории надежности действия. Система внутреннего противопожарного водопровода секции и АПТ раздельная.

Расход воды на внутреннее пожаротушение по блокам 1 и 2 составляет три струи по 2,5 л/с, а для паркинга - две струи с расходом 5,0 л/с.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах. В шкафах предусмотрены огнетушители.

Система АПТ воздухозаполненная спринклерная. Спринклерные установки разделены на секции. Каждая секция имеет узел управления, размещенный на щите управления.

Способ тушения очагов пожара – локальный по площади. Расход воды на спринклерную систему составляет 47,0 л/с.

Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12 мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх. На одной ветви распределительного трубопровода установок установлены не более четырех оросителей. Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 57°С.

Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12 м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями принято по 4 м. Согласно СНиП РК 2.02-15-2003 продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 60 минут. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

Система трубопроводов внутреннего пожаротушения и АПТ выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

Канализация хозяйственно-бытовая

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от бизнес-центра предусмотрен во внутриплощадочные сети канализации.

Рабочим проектом предусматривается две системы канализации:

хозяйственно-бытовая канализация для отвода стоков от санитарных приборов в сети канализации;

производственная канализация для отвода дренажных и аварийных вод от лотков и приямков паркинга и помещении насосной станции.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,3 м от уровня кровли. Предусмотрена скрытая прокладка стояков в шахте. Самотечные трубопроводы канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Дренажные лотки в паркинге приняты шириной 300 мм и перекрыты съемными решетками. Отвод дренажных и аварийных вод осуществляется через сети ливневой канализации.

Для отвода стоков от санитарных приборов комнаты охраны и технических помещений (ИТП, насосная станция и венткамера) предусмотрены дренажные насосные установки.

Напорные трубопроводы дренажных и аварийных вод приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В техническом помещении предусмотрена изоляция труб канализации гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Канализация ливневая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренний водосток с выпусками во внутриплощадочные сети ливневой канализации (технические условия от 09 декабря 2016 года №07-09/3969, выданные ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» с продлением от 23 марта 2018 года №07-09/11179). В местах установки водосточных воронок предусмотрен прогрев электрокабелем. Система внутренних водостоков выполнена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Основные показатели по разделу:

Расчетные расходы:

холодной воды - 13,26 м^3/ч;

горячей воды - 12,14 м^3/ч;

хоз-бытовых стоков - 25,40 м^3/ч.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 12 апреля 2018 года №5-Е-114-1624.

По надежности электроснабжения электроприемники бизнес-центра, согласно классификации ПУЭ РК, относятся к категории II. Электроприемники противопожарных устройств, лифтов, компьютерная сеть, серверное оборудование и аварийное освещение - к категории электроснабжения I.

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительных устройств (ВРУ), установленных в электрощитовой

Электроснабжение ВРУ с электроприемниками II категории надежности электроснабжения предусмотрено по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 0,4 кВ от разных секций шин трансформаторной подстанции.

Для электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрено подключение от силового распределительного щита с АВР, запитанного двумя кабельными линиями от ТП 10/0,4кВ и распределительного щита дизель-генераторного устройства (третий ввод).

Питание вводных устройств с аппаратами защиты на вводах для подключения силовых щитов чиллеров предусмотрено непосредственно от РУ 0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ.

Напряжение питающей сети ~380/220 В, 50 Гц.

Расчетная мощность электроприемников категории II - 1472,4 кВт.

Расчетная мощность электроприемников категории I - 261,8 кВт.

Учет электроэнергии нагрузок выполняется электросчетчиками, установленными на ВРУ.

Для компенсации реактивной мощности в электрощитовых предусмотрена установка конденсаторных установок расчетной мощности.

Для вводов № 5 - № 9 чиллеров установка оборудования компенсация реактивной мощности расчетной мощностью 319,2 кВАр предусмотрена в трансформаторной подстанции.

Питание силовых электроприемников, розеточной сети, сети освещения выполнено от щитов навесного исполнения марки ЩРн, установленных в помещении электрощитовых на каждом этаже здания. На вводе силовых щитов приняты автоматические выключатели трехполюсные марки ВА-47-29-3С, на отходящих линиях - автоматические выключатели марки ВА-47-29 (1-но и 3-х полюсные) и дифференциальные автоматические выключатели 30мА, 2Р Iн=20А.

Электрооборудование, выбрано с учетом среды помещения, в котором установлено, и требований техники безопасности.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ и пульты управления комплектно поставляемые с технологическим оборудованием. Питание вентиляционных систем здания осуществляется с отдельных распределительных шкафов. Вся принудительная вентиляция автоматически отключается при возникновении пожара. Для управления силовыми токоприемниками предусматриваются установка ящиков управления комплектно с технологическим оборудованием, пускателей с кнопками управления.

Штепсельные розетки в офисах установлены в напольных лючках.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг-FRLS и ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах.

Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, открыто по стенам, лоткам - в паркинге и технических помещениях.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации "Теплолюкс", саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Электроосвещение

Электрическое освещение здания предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) напряжением 380/220 В и ремонтное напряжением 36 В от ящиков с понижающим трансформатором 220/36В. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щитков аварийного освещения.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту.

Рабочее освещение паркинга, коридоров и лифтового холла выполнено с применением датчиков движения.

Управление освещения фасадов здания предусмотрено от щита освещения фасадов (ЩОФ). Питание ЩОФ осуществляется от ВРУ. Подключение светодиодных светильников выполнено кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в гофрированных ПВХ трубах по конструкциям здания.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

устройство системы заземления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению;

устройство системы зануления; все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются, к нулевому защитному проводу сети;

применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;

на вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей систем центрального отопления, вентиляции, водопровода, канализации к главной заземляющей шине;

установка устройств защитного отключения (УЗО).

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здания подлежат молниезащите по III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6,0х6,0 м из стальной проволоки диаметром 8,0 мм, которая укладывается на кровле здания с токоотводами к наружному контуру заземления.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов диаметром 16,0 мм, длиной 3,0 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1,0 метра от фундамента здания.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Телефонизация. Структурированная кабельная система

Подключение к сети телекоммуникации проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями РДТ «Астанателеком» АО «Казахтелеком» на телефонизацию № 196 от 11 марта 2016 года (продление письмом ЦРДТ АО «Казахтелеком» от 01 октября 2018 года № 1018).

Структурированная кабельная система (СКС) предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети и учрежденческой телефонной станции на оборудованных рабочих местах с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы.

На третьем этаже в помещении серверной устанавливается шкаф серверный (ШС) с мини-АТС. В этажных серверных коммутационные панели, сетевые коммутаторы разме-

щены в телекоммуникационных шкафах ТК1 – ТК-11. Объединение этажных телекоммуникационных шкафов и серверного шкафа (магистральная разводка в вертикальном инженерном канале) предусмотрено выполнить оптоволоконным кабелем (8 волокон).

Горизонтальная прокладка кабелем «витая пара» UTP 5е выполнена от шкафов ТК1 – ТК-11 до рабочих мест (розеток) - в гофротрубах.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования RVi. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в коридорах, серверной, паркинге и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного и по периметру здания уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой.

Информация с видеокамер направляется через телекоммуникационные шкафы ТК1 – ТК-10 на центральный сервер системы сбора и обработки информации ТК-11 размещенный в помещении охраны.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключаются к телекоммуникационным шкафам (ТК1 – ТК-10), кабелем марки UTP cat 5e. Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE. Кабели прокладываются в гофрированной трубе за подвесным потолком и в штробах стен.

Диспетчеризация лифтов

Предусмотрена прокладка кабелей «витая пара» UTP 5е от контроллера локальной шины (КЛШ-PRO) в помещении охраны до каждого машинного отделения с установкой лифтового блока.

Предусмотренные к установке лифтовые блоки версии 6.0 в составе диспетчерского комплекса "Обь" выполняют контроль за работой лифтов и обеспечивают:

двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь

идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал).

Контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга

На основании требовании п.6.13 МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей», в помещении паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО.

Система JET- вентиляции оснащена датчиками уровня СО. Датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим проветривания на низких уровнях загазованности. Второй режим - интенсивный воздухообмен. Сигнальные линии выполнены кабелем марки UTP-5е открыто по стенам, потолку на скобах в ПВХ трубе.

Автоматическое дымоудаление и пожарная сигнализация

Системы автоматической пожарной сигнализации, управления пожаротушением и дымоудаления организованы на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы АРК «Рубеж-2ОП». Основной АРК размещен в помещении поста охраны в паркинге.

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств предусмотрены блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ».

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-10), которые включены в адресные шлейфы.

Система речевого пожарного оповещения, предназначена для трансляции экстренных голосовых и звуковых сообщений. Усилительно-коммутационный комплекс системы охватывает все помещения здания.

Предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

переход работы лифтов в режим пожарной опасности;

запуск насосов пожаротушения;

отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-2» и адресных меток «АМ-4», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 исп.3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала АРК. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, АРК выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамер устанавливаются адресные шкафы управления «ШУВ».

Предусматривается управление насосами, которые расположены в помещении АПТ в паркинге. В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11» (запуск пожаротушения). АРК выдает сигнал на запуск шкафа управления насосами, открытия задвижки на вводе водопровода с помощью шкафа управления задвижек (ШУЗ). На напорном патрубке насоса располагается электроконтактный манометр для контроля выхода на режим, подключенный к адресной метке АМ-4.

Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения выполнены огнестойким кабелем КПСнг(А)-FRLS. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнена скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита. Предусмотрены резервированные источники электропитания, обеспечивающие питание в течение 24 ч. в дежурном режиме и 3 ч. в режиме "Пожар".

Автоматические установки газового пожаротушения

Согласно требований СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», серверные помещения оборудованы системами газового пожаротушения. Для тушения пожара приняты баллонные газовые локальные модульные установки газового пожаротушения расчетной емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели. Шлейфы сигнализации выполнены огнестойким кабелем КПСнг(А)-FRLS.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!». Через время задержки на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме «тревога».

6.3 Энергоэффективность

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

установка оборудования компенсации реактивной мощности;

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

применены светодиодные светильники.

Класс по энергетической эффективности зданий – А (очень высокий).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Противопожарная защита бизнес-центра от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений окружающей застройки.

На участок предусмотрены два въезда с прилегающих внутриквартальных проездов. Прилегающие к участку проезды и внутренний проезд обеспечивают возможность подъезда пожарного автотранспорта к проектируемому зданию со всех сторон и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям нормативов.

Подвал отделен от надземных этажей бизнес-центра противопожарным перекрытием 1-го типа, обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу через незадымляемые лестничные клетки типа Н3.

Эвакуация из подвала предусмотрена через незадымляемые лестничные клетки типа Н3 с выходом наружу. Эвакуация с надземных этажей предусмотрена через незадымляемые лестничные клетки типов Н1 и Н2 наружу, с первого этажа - через холлы и непосредственно наружу.

В системе противопожарной защиты здания предусмотрены: система автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода, автоматическое дымоудаление и пожарная сигнализация, автоматические установки газового пожаротушения, система контроля концентрации окиси углерода в помещении паркинга.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табигат», г. Астана (ГЛ № 02395Р от 23 мая 2016 года, выданная МЭ РК).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

Период строительства

В период строительства проектируемого объекта происходит временное воздействие на воздушную среду при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта и строительной техники, проведением земляных работ, разгрузкой инертных материалов, выполнением сварочных и покрасочных работ, укладкой асфальта.

Площадка строительства представлена 1 организованным и 9 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: битумный котел (источник № 0001), разгрузка инертных материалов (источник № 6001), земляные работы (источник № 6002), сварочные и медницкие работы (источник № 6003), сварка полиэтиленовых труб (источник № 6004), строительная техника (источник № 6005), покрасочные работы (источник № 6006), гидроизоляционные работы (источник № 6007), асфальтирование (источник № 6008), камнерезные универсальные станки, сверлильные и шлифовальные машины (источник № 6009).

В выбросах в атмосферу от источников содержится 30 наименований загрязняющих веществ и 6 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №06, 31, 33, 34, 35, гр. суммации пыли).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 11,2171132345 тонн (без учета автотранспорта и строительной техники).

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта и строительной техники не нормируется согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на программном комплексе «ЭРА», версия 2.0.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 4 апреля 2018 года № 13-09/1120).

Ближайшая жилая зона от участка строительства расположена в южном направлении на расстоянии – 9,5 м.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 1,54271 ПДК с учетом фона

(0,02702 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,8 %), взвешенным частицам - 1,79553 ПДК с учетом фона (0,41055 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 23 %), гр. суммации № 31 – 1,68279 ПДК с учетом фона (0,22315 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 13 %), гр. суммации пыли - 1,94721 ПДК с учетом фона (0,66369 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 34 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду и взвешенным веществам в атмосферном воздухе города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов при строительстве объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

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

Таблица 3

Код и наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства июнь 2019 г. – май 2021 г.	
	г/сек	т/год
(0123) Железо (II, III) оксиды	0,06265	0,08047907
(0143) Марганец и его соединения	0,0052056	0,008455717
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/	0,0002058	0,0000926
(0184) Свинец и его неорганические соединения	0,000375	0,0001687
(0301) Азота (IV) диоксид	0,0120834	0,00482841
(0304) Азот (II) оксид	0,001962365	0,000784216
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000314	0,0000068
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый	0,00739	0,00016
(0337) Углерод оксид	0,03100962	0,006330155
(0342) Фтористые газообразные соединения	0,00000362	0,00000121
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,00000389	0,0000013
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	9,0931	2,13289905
(0621) Метилбензол	3,2527	0,1226031
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,00000343	0,0000003705
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	2,3253	0,3570325
(1048) 2-Метилпропан-1-ол	0,348	0,1536
(1061) Этанол (Этиловый спирт)	0,2708	0,00005005
(1071) Гидроксибензол	0,068	0,000003996
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир)	1,36984	0,79279
(1210) Бутилацетат	0,9926	0,0579667
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	3,0162	0,8318114
(1411) Циклогексанон	0,0653	0,0183
(2741) Гептановая фракция	0,974	0,1308
(2750) Сольвент нафта	0,4465	0,1026
(2752) Уайт-спирит	3,3766	0,85965146
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/	0,02403	3,38324
(2902) Взвешенные частицы	5,8424	0,4404406
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,614	0,2333
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	2,395077	1,49093583
(2930) Пыль абразивная	0,0072	0,00778
Всего	34,602853725	11,2171132345

Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта установлено 2 организованных и 2 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ. Источниками загрязнения воздушного бассейна являются: вентиляционные шахты паркинга на 130 машиномест – источники № 0001-0002, въезд/выезд из паркинга - источник № 6001, открытая автостоянка - источник № 6002.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта являются центральные тепловые сети – ТЭЦ-2.

В процессе въезда/выезда с паркинга, передвижении по территории паркинга, въезда/выезда с открытой автостоянки автотранспорта, в атмосферный воздух выделяются азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации проектируемого объекта показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду– 1,59072 ПДК с учетом фона (0,10703 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 6,7 %); по группе суммации № 31 - 1,62045 ПДК с учетом фона (0,11925 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 7,4 %). Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду города Нур-Султан, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов объекта на период эксплуатации в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший поверхностный водный объект – р. Есиль, расположен на расстоянии 1085 м от площадки строительства объекта.

Площадка строительства характеризуется высоким расположением грунтовых вод. Сброс грунтовых вод при водопонижении в период строительства в существующую ливневую канализацию, расположенную по ул. 68 (проектное наименование) согласован ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» (письмо от 19 февраля 2019 года № 504-03/7574).

В период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые и производственные нужды используется привозная вода. Для питьевых нужд используется бутилированная вода. Водоснабжение для производственных нужд осуществляется из городского водопровода технической воды.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

Забор воды из поверхностных и подземных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

В результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Участок строительства проектируемого объекта расположен на ранее освоенных площадях, снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), промасленная ветошь (AC030), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

На период эксплуатации объекта образуются твердые бытовые отходы (GO060), отработанные люминесцентные лампы (AA100), отработанные светодиодные лампы (GE010), смет с территории (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится раздельно в контейнерах на специальных площадках с твердым покрытием, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	868,370485	0	868,370485
в т.ч. отходы производства	850,61706	0	850,61706
отходы потребления	17,753425	0	17,753425
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,315112	0	0,315112
Промасленная ветошь	0,2302606	0	0,2302606
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,071685	0	0,071685
Строительный мусор	850	0	850
Твердые бытовые отходы	17,753425	0	17,753425
Период эксплуатации			
Всего	107,14878	0	107,14878
в т.ч. отходы производства	0,0831288	0	0,0831288
отходы потребления	107,06565	0	107,06565
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	0,0369288	0	0,0369288
Зеленый уровень опасности			
Смет с территории	5,36565	0	5,36565
Отработанные светодиодные лампы	0,0462	0	0,0462
Твердые бытовые отходы	101,7	0	101,7

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Нур-Султан и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории строительства проектируемого объекта, на наличие зеленых насаждений от 23 января 2019 года, выданным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (письмо от 23 января 2019 года № 205-8016), на участке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (письмо от 23 января 2019 года № 205-8016).

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный и незначительный характер, в период эксплуатации воздействие незначительное. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство на выделенном участке бизнес-центра, состоящего из двух 12-ти этажных блоков и подземного паркинга на 130 машиномест.

Генеральным планом предусмотрено покрытие площади проездов и парковки из асфальтобетона. На свободных от застройки территориях предусмотрено устройство газонов, посадка деревьев и кустарников. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, с 3-х сторонним 1,5 метровым ограждением. Расстояние от контейнерной площадки до здания – 33 м, что соответствует пунктам 55,56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года №187. На проектируемый участок строительства представлены протокол дозиметрического контроля и протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта превышений допустимых уровней гамма фона и радона не выявлено. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства отсутствуют.

Архитектурно-планировочное решение.

Расчетные нормативы площади помещений (офисов) предусмотрены в соответствии с пунктом 7 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ -29 (далее – СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ -29). Первый этаж здания занимают помещения охраны, технического персонала. Со 2- го по 12- й этажи расположены офисные помещения. В офисных помещениях бизнес-центра предусмотрены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств согласно требованию пункта 40 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандусов. Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и пассажирские лифты грузоподъемностью

1000 кг. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

В блоке 2 на втором этаже рабочим проектом предусмотрено размещение столовой, работающей на сырье и полуфабрикатах. Обеденный зал рассчитан на 72 посадочных места, площадь составляет 159,51 м^2, из расчета не менее 1,8 м^2 на одно посадочное место, что соответствует требованиям приложения 1 СП от 23 апреля 2018 года № 186. Размещение помещений столовой сохраняет принцип поточности технологического процесса, при котором исключено пересечение потоков готовой продукции и сырья, а также потоков грязной посуды и готовой продукции, что соответствует требованиям пункта 11 СП от 23 апреля 2018 года № 186. В раздаточной обеденного зала установлена линия раздачи на мармите для поддержания необходимой температуры готовых блюд. В столовой предусмотрены: гардероб, санузлы для посетителей с установленными раковинами для мытья рук. В состав помещений кухни входят: загрузочная, горячий цех, холодный цех, холодильная камера для мяса и рыбы, молочных продуктов, овощей, кладовые овощей и сухих продуктов, овощной и мясной цеха, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды. Технологическое оборудование производственных помещений установлено в соответствии с функциональным назначением и технологической поточности. В моечной столовой посуды установлены: моечная ванна, посудомоечная машина, стеллажи для чистой посуды. Моечное оборудование подключено к канализационным сетям с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. В моечных помещениях предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к ним (п. 32 СП от 23 апреля 2018 года № 186). На выпуске производственных стоков до поступления в наружную канализационную сеть установлен жироуловитель. Для работников кухни предусмотрены санитарно-бытовые помещения (гардеробная, душевая, санузел). Для сбора и временного хранения ртутьсодержащих (светодиодных, люминесцентных, энергосберегающих) ламп предусмотрено помещение, расположенное на первом этаже блока (п. 36 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети – ТЭЦ 2. Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные на первом этаже. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70°С. В качестве нагревательных приборов приняты панельные стальные радиаторы, установленные открыто без ниш. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией (п. 156 СП от 16 марта 2015 года №209).

Вентиляция

Вентиляция офисных помещений запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток осуществляется регулируемыми потолочными диффузорами и решетками. Вытяжка предусматривается через вытяжные канальные вентиляторы санузлов. В паркинге запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с использованием JET- системы совмещенной с системой дымоудаления. Приток в помещения паркинга осуществляется струйными вентиляторами, охватывая нижние и верхние зоны пространства паркинга. Вытяжка механическая с помощью радиальных вентиляторов. Забор вытяжного воздуха для паркинга из верхней и нижней зон в равных количествах. Выброс вытяжного воздуха осуществляется выше высотной части здания. В помещении горячего цеха над тепловым оборудованием и в помещениях моечной кухонной и столовой

посуды над моечными ваннами, являющиеся источниками выделения влаги, тепла, установлены локальные вытяжные системы с устройством вытяжных зонтов, с выводом воздуховодов выше кровли, в соответствии с требованием пункта 39 СП от 23 апреля 2018 года №186. Для снижения шума от отопительно-вентиляционных установок предусмотрена установка шумоглушителей, присоединение воздуховодов на гибких вставках, размещение отопительно-вентиляционных установок в звукоизолированных помещениях.

Водоснабжение, канализация

Водоснабжение, канализация предусмотрены от существующих городских сетей. Предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, противопожарный водопровод. Разводка холодной и горячей воды выполнена из полипропиленовых труб. Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, ливневая канализация.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, санитарно-защитная зона для бизнес-центра не устанавливается. Для временной стоянки на 7 машиномест предусмотрен санитарный разрыв – 10 м (таблица 1 приложение 2 СП от 20 марта 2015 года № 237). Ближайшая жилая зона от проектируемой площадки строительства расположена с южной стороны на расстоянии 9,5 м.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы.

Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Питание рабочих предусмотрено путем доставки готовых блюд в термосах из базовых пунктов общепита. Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта составляет 24 месяца согласно письму заказчика ТОО «Нұрлы Орда» от 06 мая 2019 года № 3999.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СН РК 5.03-107-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.8 Сметная документация

В данном заключении сметная документация не рассматривалась (письмо заказчика ТОО «Нұрлы Орда» от 21 февраля 2019 года № 0224).

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 «Бизнес-центр с помещениями общественного назначения в г. Астана по пр. Кабанбай батыра 11/3» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен расчет парковочных мест для бизнес-центра в соответствии с нормами обеспеченности (табл. 13.26 СНиП РК 3.0101Ас-2007*).
2. ГП-4. В ведомости земляных масс откорректирован объем выемки плодородного грунта с учетом данных инженерно-геологических изысканий
3. Объем используемого грунта для озеленения территории принят с учетом озеленения на эксплуатируемой кровле.
4. Откорректирован объем вытесненного грунта при устройстве автодорожных и тротуарных покрытий в соответствии с площадью и толщиной слоя покрытий. Откорректирована высота конструкций покрытий.
5. В конструкциях покрытий по эксплуатируемой кровле геотекстиль принят развесом 150 г/м^2.
6. По проездам на эксплуатируемой кровле предусмотрена распределительная плита.
7. Посадка можжевельника казацкого предусмотрена на планировочной отметке земли.

Архитектурно-планировочные решения

8. Откорректировано количество машиномест в паркинге блока 2 в ТЭП на листе общих данных согласно планам.
9. Ширина дверных проемов в санузлах для МГН принята не менее 900 мм в свету. Размер санузла для инвалидов принят не менее 1,65х2,0 м в соответствии с п. 4.3.3.15 СП РК 3.06-101-2012.
10. Выделен пожарный лифт, приведены требования к пожарному лифту, изложенные в п. 6.5.9 и прилож. 4 СНиП РК 2.02-05-2009*.
11. Приведены серии на противопожарные двери в спецификации дверей.
12. Предусмотрена теплоизоляция ж/б плиты на балконах и в тамбурах для исключения мостиков холода.
13. Полы второго подземного этажа выполнены в соответствии с разделом КЖ.
14. В ведомости внутренней отделки упорядочены отделочные слои. Исключена штукатурка ГКЛ.

Блок 1

15. Предусмотрено окно в помещении охраны паркинга.
16. Предусмотрены перед выходами из лифтов в подвале тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара (п. 6.5.7 СНиП РК 2.02-05-2009*).
17. Ограждающие конструкции лестничной клетки Н1 приняты из негорючих материалов.
18. Замаркирована дверь выхода на этаж из тамбура с подпором воздуха в осях 5-6, М-Н, внесена в спецификацию.

19. Нанесены двери в незадымляемой воздушной зоне выше отметке 10,800.

20. Выполнены на чертежах фасадов выноски с маркировкой материалов наружной отделки, приведенные в ведомости наружной отделки.

Паркинг

21. Машины на плане 2 подземного этажа приняты с учетом размеров машин представительского класса и внедорожников согласно п. 13 задания на проектирование. Высота помещения принята с учетом обеспечения габаритов мест хранения машин представительского класса и внедорожников согласно заданию и принятых к установке парковочных систем.

22. Геотекстиль в конструкции кровли принят развесом 150 г/м^2.

Конструктивные решения

23. В Альбомах КЖ показано примыкание строительных конструкций зданий (фундаменты, плиты перекрытия) по их месту блокировки.

24. Блок 1. Блок 2. Уточнены отметки низа ростверка и острия сваи в ведомости отметок свай на плане свайного поля, в соответствии с проектным решениям.

25. Уточнена марка по водонепроницаемости бетона для свай по инженерно-геологическим условиям на площадке строительства, с учетом нормативных требований.

26. Выполнены требования п. 8.7 МСП 5.01-101-2003 «Число свай в фундаменте и их размеры следует назначать из условия максимального использования прочности материала свай и грунтов основания при расчетной нагрузке, допускаемой на сваю …» и п. 8.15 МСП 5.01-101-2003 касательно выбора длины сваи и заглубления сваи в грунты основания, для всех зданий объекта.

27. В Блоке 1 на л. КЖ-11 «Схема расположения вертикальных конструкций…» в спецификации заполнена строка со ссылками на чертежи элементов каркаса здания.

28. Выполнено требование п. 5.5 МСП 2.02-05-2000 касательно противопожарных преград между подземной автостоянкой и помещениями другого функционального назначения, в т.ч. по защитному слою в противопожарных железобетонных перекрытиях 1-го типа по СП РК 2.02-20-2006.

29. Откорректированы расчеты фундаментов и каркаса зданий.

30. Откорректировано армирование ростверков фундаментов блоков 1, 2 по уточненным расчетам фундаментов и каркаса зданий.

31. Откорректированы отметки верха колонны Км-4 блока 2.

32. Откорректировано армирование плит перекрытия блоков 1, 2, паркинга по уточненным расчетам фундаментов и каркаса зданий.

33. В Альбоме КЖ сблокированного паркинга выполнено требование п.3.44 «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций…»: выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций объединить хомутами или поперечными стержнями в теле фундамента.

Отопление и вентиляция

34. Согласно п.5.3 ГОСТ 21602-2016 в состав листа общих данных по разделу включена план-схема размещения установок систем.

35. В таблице основных показателей по чертежам отопление и вентиляция (лист ОВ-1.2) исправлено наименование здания и помещения, строительный объем здания, расчетная температура.

36. Разработаны схемы систем отопления, вентиляции, холодоснабжения и теплоснабжения приточных камер.

37. Разработана принципиальная тепловая схема узла управления. Оборудование и материалы узла управления включено в спецификацию.

38. На планах систем отопления (отметках 7.200 – 36.000) предусмотрена установка приборов отопления на лестничных клетках.

39. Из спецификации системы отопления №1 (ОВ.СО-3 и ОВ.СО-4) исключены повторяющейся стальные электросварные и водогазопроводные трубы.

40. Исправлена схема системы вытяжной вентиляции из комнаты приема пищи.

Водопровод и канализация

41. Исправлены некорректные ссылки на отмененный нормы проектирования.

42. Согласно п. 2.3 ГОСТ 21.601-79* в общих указаниях приведены основные показатели по рабочим чертежам марки "ВК".

43. На листе ВК-1 исключены общие указания по внутреннему противопожарному водопроводу. Проектные решения по внутреннему противопожарному водопроводу приведены в разделе АПТ.

44. Представлены технические условия на сброс ливневых стоков в городские сети.

45. Разработана схема системы канализации от санитарного узла комнаты охраны и дежурного, расположенного на первом подвальном этаже блока 1.

46. Из спецификации (лист СО.ВК-8 и СО-ВК-11) исключено приведенное повторно сантехническое оборудование комнаты охраны и дежурного расположенной на первом подвальном этаже блока 1.

47. В соответствии с п.8.4.5 СП РК 4.01-101-2012 для прочистки сети внутренних водостоков предусмотрены ревизии и прочистки.

48. Лист общих данных чертежей марки АПТ дополнен общими указаниями по системе автоматического пожаротушения.

49. Согласно п.4.4.1.6 СП РК 3.03-105-2014 для подключения передвижной пожарной техники во внутреннем противопожарном водопроводе предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами.

50. Уточнен расход воды на внутреннее пожаротушение блоков и паркинга.

51. В основных показателях указаны расход ливневых стоков по блокам.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

52. Предусмотрено место размещения ТП 10/0,4кВ и ДГУ на разбивочном плане ГП.

53. Предусмотрена установка вводных устройств с аппаратами защиты на вводах в для подключения силовых щитов чиллеров.

54. Представлены пояснения - для вводов №5-№9 чиллеров установка оборудования компенсация реактивной мощности расчетной мощностью 319,2 квар предусмотрена в трансформаторной подстанции.

55. Представлен план размещения оборудования в помещении электрощитовой с указанием габаритно-установочных размеров электрооборудования.

56. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов ЭМ.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

57. Согласно 5.6.7 СНиП РК 3.02-10-2010 каждое кроссовое (серверное) помещение оборудовано системами видеонаблюдения.

58. Представлены проектные решения по диспетчеризации лифтового хозяйства (согласно п. 10.1.1 СНиП РК 3.02-10-2010).

59. Согласно требовании п.6.5.10 СНиП РК 2.02-05-2009* в лифтовых холлах и машинных помещениях лифтов предусмотрена установка дополнительных дымовых пожарных извещателей.

60. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов СС.

Оценка воздействия на окружающую среду

61. Представлено письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» от 23 января 2019 года № 205-8016 с актом обследования зеленых насаждений и согласованным дендрологическим планом.

62. В таблице 2.7.2 высота, диаметр, объем ГВС по источникам выбросов загрязняющих веществ паркинга приведены в соответствие с разделом ОВ рабочего проекта, откорректирован год достижения ПДВ согласно срокам начала эксплуатации объекта согласно ПЗ.

63. Количество машиномест на открытой автостоянке приведено в соотвествие с ГП рабочего проекта.

64. Представлено письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 19 февраля 2019 года № 504-03/7574 о согласовании сброса грунтовых вод при водопонижении в период строительства в существующую ливневую канализацию.

65. В таблице 1.9.1 исправлен срок действия нормативов выбросов загрязняющих веществ на период строительства в соответствии с рабочим проектом.

66. Представлены карты полей максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в протоколе результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта.

67. На карте-схеме площадки бизнес-центра указаны проектируемые здания и сооружения, откорректировано расположение источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта в соответствии с ГП и ОВ рабочего проекта.

68. Представлены исходные данные, принятые для разработки раздела ОВОС, утвержденные заказчиком.

69. Представлено откорректированное «Заявление об экологических последствиях» в соответствии с внесенными поправками в раздел ОВОС и утвержденное заказчиком.

70. В заявке на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду откорректированы сроки начала и окончания строительства объекта.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

71. В разделе ОВОС указан санитарный разрыв 10 м для открытой автостоянки (Таблица 1 Приложение 2 СП от 20 марта 2015 года № 237).

72. Предусмотрено размещение производственных помещений столовой с соблюдением поточности технологических процессов, наблюдается перекрест встречных потоков сырых полуфабрикатов, продовольственного сырья, грязной посуды и готовой пищевой продукции (п. 11 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

73. В разделе ТХ: установлены раковины для мытья рук посетителей, оснащенные устройствами и средствами для мытья, вытирания (сушки) рук (п.33 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

74. Предусмотрена раздельная система вентиляции объекта питания от системы вентиляции бизнес-центра (пп.1 п.39 СП от 23 апреля 2018 года № 186).

75. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией (п. 156 СП от 16 марта 2015 года № 209).

76. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

77. В разделе ПОС: утратившие силу СанПин «Санитарные нормы предельно-допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе» № 1.02.011-94, «Санитарные нормы допускаемых уровней шума на рабочих местах» № 1.02.007-94, «Санитарные нормы вибрации рабочих мест» № 1.02.012-94, заменены на действующие «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных

МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169.

7.2 Оценка 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».

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II (технически сложный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МНЭ РК от 25 февраля 2015 года №136; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ -29, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 186, Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	0,3934	0,3934
2	Этажность здания (комплекса): блоки 1, 2 бизнес-центра подземный паркинг	эт.	 12 2	 12 2
3	Площадь застройки здания	$м^2$	2 849,88	2 849,88
4	Общая площадь здания	$м^2$	24 924,28	24 924,28
5	Полезная площадь здания	$м^2$	24 608,08	24 608,08
6	Строительный объем здания	$м^3$	108 186,63	108 186,63
7	Вместимость паркинга	машино-мест	130	130
8	Продолжительность строительства	мес.	24	24

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Бизнес-центр с помещениями общественного назначения в г. Астана по пр. Кабанбай батыра 11/3» (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 земельного участка, всего - 0,3934 га;
этажность здания (комплекса):
блоки 1, 2 бизнес-центра - 12 эт.,
подземный паркинг - 2 эт.;
площадь застройки здания - 2 849,88 $м^2$;
общая площадь здания - 24 924,28 $м^2$;
полезная площадь здания - 24 608,08 $м^2$;
строительный объем здания - 108 186,63 $м^3$;
вместимость паркинга - 130 машино-мест;
продолжительность строительства - 24 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Нұрлы Орда» в соответствии с условиями договора от 1 марта 2019 года № 01-0355.

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

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

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Қабанбай батыр даңғылы, 11/3-үй мекенжайы бойынша қоғамдық мақсаттағы орынжайлары бар бизнес-орталық». (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік

құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады.

жер учаскесінің ауданы, барлығы	- 0,3934 га;
ғимараттың (кешеннің) қабат саны:	
бизнес-орталықтың 1, 2-блоктары	- 12 қабат,
жерасты паркингі	- 2 қабат;
ғимарат құрылысының ауданы	- 2 849,88 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 24 924,28 м^2;
ғимараттың пайдалы ауданы	- 24 608,08 м^2;
ғимараттың құрылыстық көлемі	- 108 186,63 м^3;
паркингтің сыйымдылығы	- 130 көлік орны;
құрылыстың ұзақтығы	- 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 1 наурыздағы № 01-0355 шарт талаптарына сәйкес «Нұрлы Орда» ЖШС кепілдік етеді.

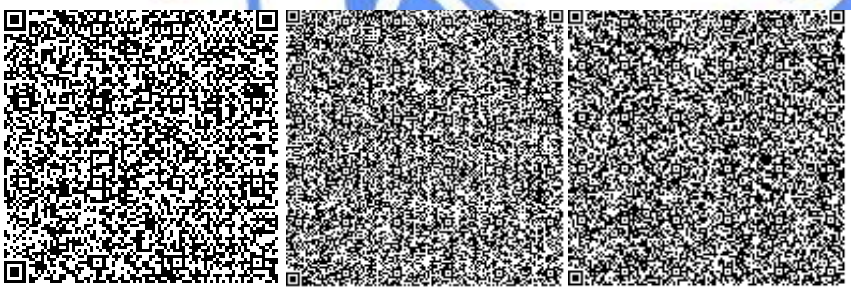
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

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

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен абаттандыруды жобалау мен салуды қамтамасыз етуі тиіс.

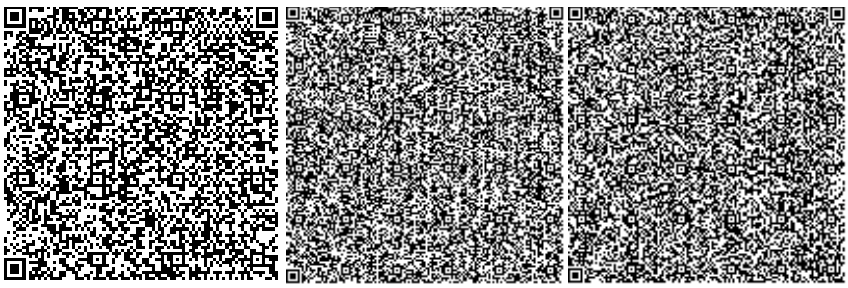
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



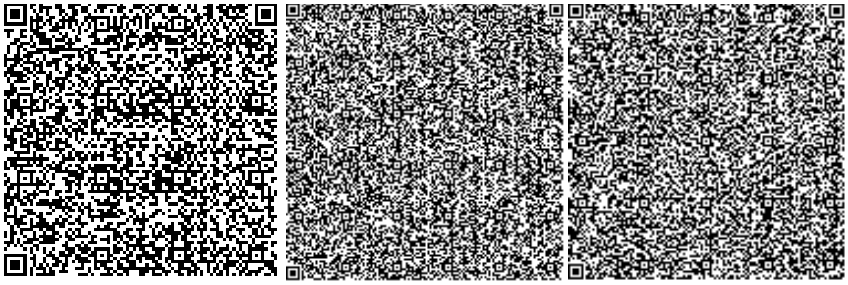
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



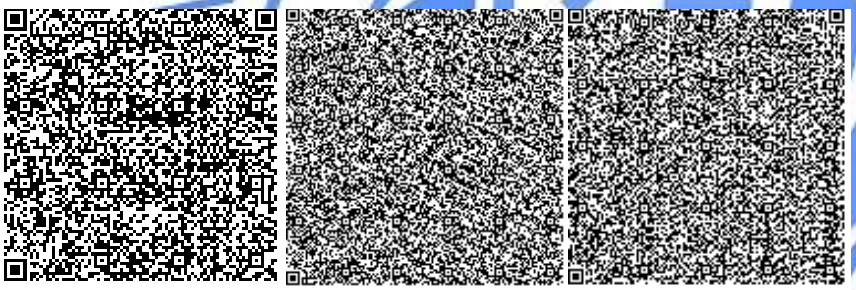
Жексенбай А.

Начальник отдела



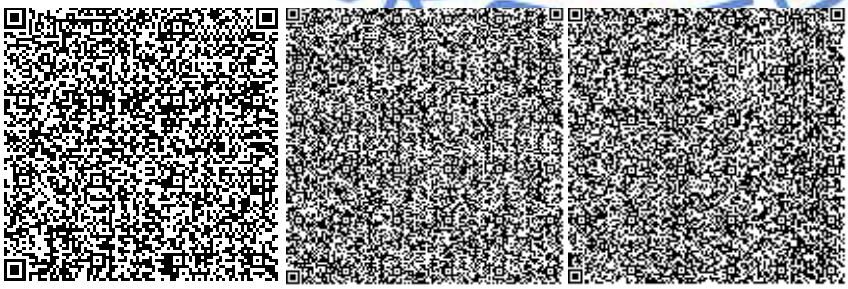
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



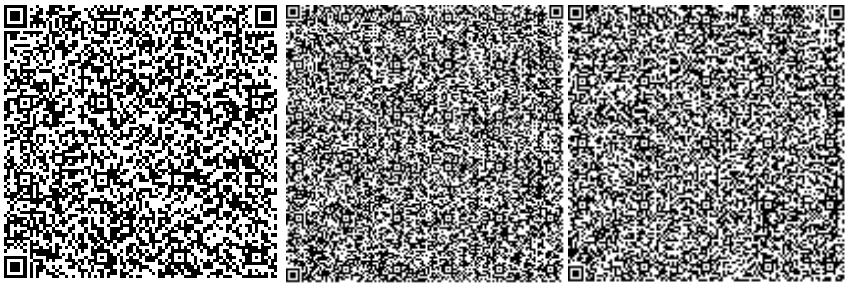
Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству



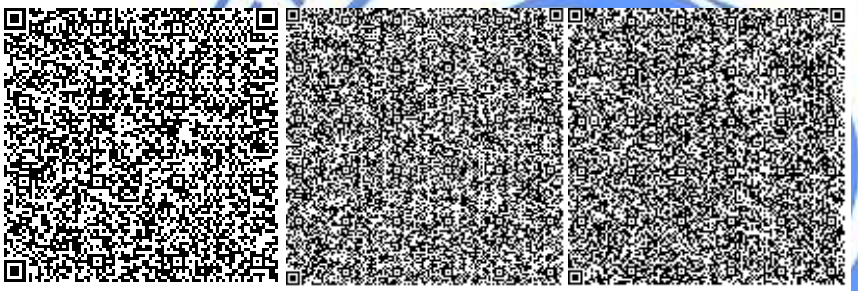
Искалиев А.Н.

Эксперт



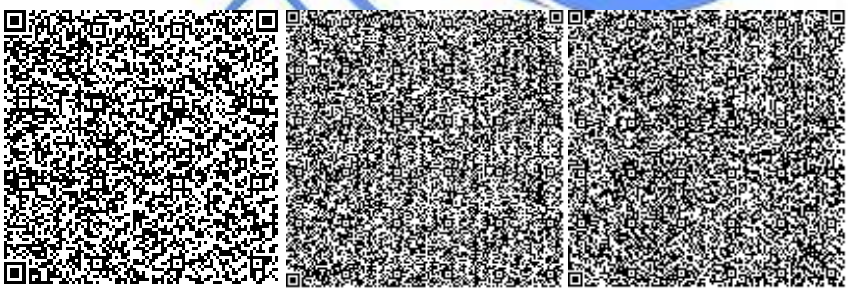
Отарбекова Ш.М.

Эксперт



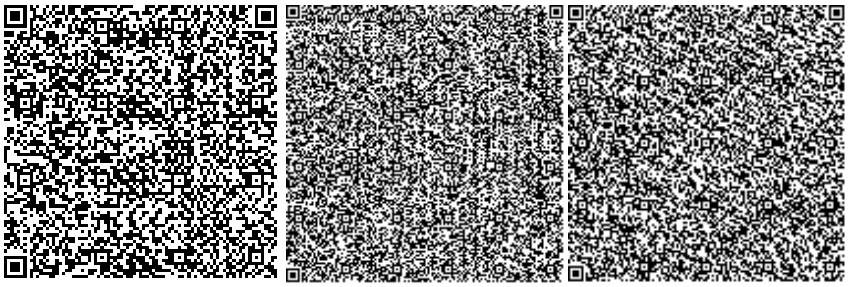
Левченко Е.А.

Эксперт



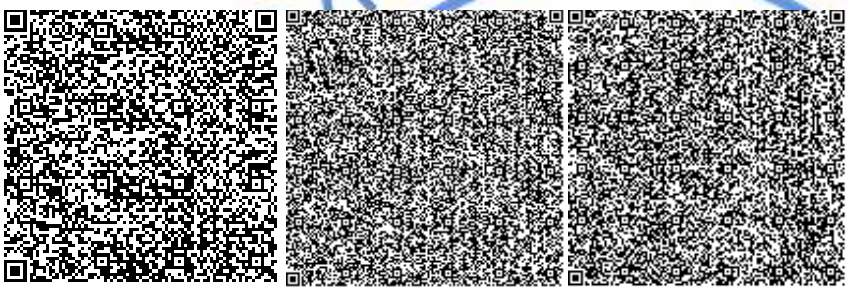
Иманбаев Б.М.

Эксперт



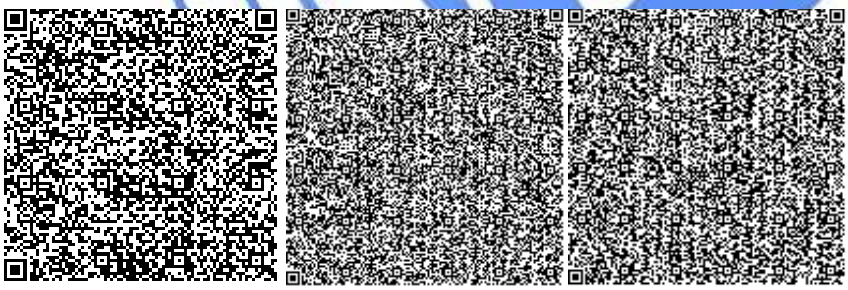
Ильяшенко Н.Ф.

Эксперт



Торегожина Г.С.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ43VDD00118429

Акимат города Астаны

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Нұрлы Орда" Жилой массив Шұбар, улица Құмбел, дом № 3/1, 25

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 100340007305

Наименование производственного объекта: Бизнес-центр с помещениями общественного назначения по пр.Кабанбай батыра, уч.11/3

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" пр.Кабанбай батыра, уч.11/3,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Танабаев Муса Турманович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 14.05.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	34,602853725	11,2171132345
Бизнес-центр с помещениями общественного назначения по пр.Кабанбай батыра, уч.11/3	34,602853725	11,2171132345
в т.ч. по ингредиентам:		
Этанол	0,2708	0,00005005
Железо (II, III) оксиды	0,06265	0,08047907
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0052056	0,008455717
Циклогексанон	0,0653	0,0183
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00000389	0,0000013
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00000362	0,00000121
Хлорэтилен	0,00000343	0,0000003705
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0002058	0,0000926
Пыль абразивная	0,0072	0,00778
2-Метилпропан-1-ол	0,348	0,1536
Пропан-2-он	3,0162	0,8318114
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2,395077	1,49093583
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	9,0931	2,13289905
Метилбензол	3,2527	0,1226031
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,614	0,2333
Бутан-1-ол	2,3253	0,3570325
Бутилацетат	0,9926	0,0579667
Взвешенные вещества	5,8424	0,4404406
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,02403	3,38324
2-Этоксиэтанол	1,36984	0,79279
Азот (II) оксид	0,001962365	0,000784216
Азота (IV) диоксид	0,0120834	0,00482841
Гептановая фракция Нефрас ЧС 94/99	0,974	0,1308
Уайт-спирит	3,3766	0,85965146
Углерод	0,000314	0,0000068
Углерод оксид	0,03100962	0,006330155

Сольвент нафта	0,4465	0,1026
Гидроксибензол	0,068	0,000003996
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000375	0,0001687
Сера диоксид	0,00739	0,00016
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Астаны. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Есиль г. Астаны.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.