«Астана қаласы, Орынбор және № 28 көшелердің қиылысы маңында жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингі бар бизнес орталығы. Құрылыстың екінші кезегі»
жұмыс жобасы бойынша
28.01.2019 ж. № 01-0044/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«BI BUSINESS» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Экопроект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Орынбор және № 28 көшелердің қиылысы маңында жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингі бар бизнес орталығы. Құрылыстың екінші кезегі» 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

№ 01-0044/19 от 28.01.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28. Вторая очередь строительства»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BI BUSINESS»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Экопроект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28. Вторая очередь строительства»** 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 со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28. Вторая очередь строительства».

Настоящее заключение выполнено в соответствие с договором от 15 ноября 2018 года № 01-1763.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «BI BUSINESS», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Экопроект», г. Астана (государственная лицензия № 17020567 от 5 декабря 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «BI BUSINESS».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 18 декабря 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 20 декабря 2018 года;

постановление акимата города Астаны «О разрешении на проектирование ТОО «Бизнес центр Туран» бизнес-центра со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом на земельном участке 1,8417 га, принадлежащем на праве частной собственности, расположенном по адресу: город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (проектное наименование) от 23 октября 2015 года № 120-1891;

постановление акимата города Астаны «О внесении изменений в постановление от 23 октября 2015 года № 120-1891», в пункте 1 цифры «1,8417» на «2,3282»;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в городе Астане в масштабе М1:2000, выданная ТОО «Астанагорархитектура» и согласованная главным архитектором города Астаны от 2 февраля 2016 года № 14682;

акт на право частной собственности на земельный участок неделимый площадью 0,4866 га, кадастровый номер участка 21-320-135-2586 в книге записей актов за номером № 02-01-10-10/1 от 3 января 2018 года;

договор купли-продажи от тринадцатого июня две тысячи восемнадцатого года между ТОО «Бизнес центр Туран» (продавец) и ТОО «BI BUSINESS» (покупатель) неделимого земельного участка площадью 0,2455 га с кадастровым номером 21-320-135-2598 по адресу город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, уч. 53А;

акт на право частной собственности на земельный участок неделимый площадью 0,2455 га, кадастровый номер участка 21-320-135-2598 в книге записей актов за номером № 04-02-11-04-1/20 от 21 апреля 2016 года;

договор купли-продажи от двадцать второго июня две тысячи восемнадцатого года между ТОО «Бизнес центр Туран» (продавец) и ТОО «BI BUSINESS» (покупатель) неделимого земельного участка площадью 0,4866 га с кадастровым номером 21-320-135-2586 по адресу город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, уч. 57А;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок делимый площадью 1,5188 га, кадастровый номер участка 21-320-135-1841 в книге записей актов за номером № 2988 от 1 марта 2016 года;

договор купли-продажи от первого июня две тысячи восемнадцатого года между ТОО «Казтайм» (продавец) и ТОО «BI BUSINESS» (покупатель) делимого земельного участка площадью 1,5188 га с кадастровым номером 21-320-135-1841 по адресу город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, уч. 57;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 26 июля 2018 года № 12576 и № 12577;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 16 августа 2018 года № 13199.

специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта «Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район пересечения улиц Орынбор и №28 (БЦ «Аура», 2-я очередь строительства)», разработанными ТОО «GFP Engieering», г. Алматы в 2018 году и согласованные от 9 ноября 2018 года № 30-02-5/12708 Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 8 октября 2018 года № 3-6/1972 на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана-РЭК» от 14 сентября 2018 года № 5-Е-4(20/1)-3504 на электроснабжение;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 23 июля 2018 года № 8936-2018-УТЭКиКХ и № 8937-2018-УТЭКиКХ для проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 23 апреля 2018 года № 4392-11 на теплоснабжение с внесением изменения письмом от 8 августа 2018 года № 8264-11;

АО «Трансгелеком» от 24 октября 2018 года № 1317/АСТ-И на подключение к сети телекоммуникаций;

АО «Астана Innovation» от 1 ноября 2018 года № 05/05-02-1129 на прокладку кабеля связи.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт рабочего проекта.
Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. ОВОС.
Том 3. Сметная документация.
Том 4. Энергетический паспорт.

Альбомы чертежей:
генеральный план;
малые архитектурные формы (МАФы).
Блок А:
архитектурные решения;
архитектурные решения. Навесные фасады;
акустический проект;
конструкции железобетонные;
автоматизированная система мониторинга несущих конструкций здания;
теплохолодоснабжение и вентиляция;
водопровод и канализация;
насосная станция водоснабжения;
автоматизация работы резервуаров;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
фасадное освещение;

автоматическое дымоудаление и пожарная сигнализация;
структурированные кабельные системы;
система контроля доступа;
видеонаблюдение;
речевое оповещение;
автоматическое газовое пожаротушение;
автоматическое пожаротушение;
технологические решения.

Паркинг:
архитектурные решения;
конструкции железобетонные;
отопление и вентиляция;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
слаботочные системы;
автоматическое дымоудаление и пожарная сигнализация;
автоматическое пожаротушение.

Трансформаторная подстанция 20/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 3150 кВА:
электротехническая часть;
автоматизированная система;
коммерческого учета электроэнергии;
охранно-пожарная сигнализация;
телемеханика;
волоконно-оптическая система передачи данных;
архитектурно-строительная часть.

Наружные инженерные сети:
тепловые сети;
тепловые сети. Конструкции железобетонные;
наружные сети водоснабжения и канализации;
наружные сети электроснабжения 20 кВ;
наружные сети электроснабжения 0,4 кВ;
наружные сети электроснабжения 0,4 кВ. Архитектурно-строительная часть;
наружное электроосвещение;
наружные сети связи;
наружные сети видеонаблюдения.
Проект организации строительства

Перечень оборудования, материалов, изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком ТОО «BI BUSINESS» от 24 января 2019 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях арх. № 10/15, выполненный ТОО «Орда Құрылыс» г. Астана в 2018 году.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх.№ 10/15), выполненному ТОО «Орда Құрылыс» г. Астана в 2018 году.

Топографическая съемка, выполненная ТОО «Гео Терр» от 24 сентября 2018 года инв. № 07655.

Специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта «Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район пересечения улиц Орынбор и №28 (БЦ «Аура», 2-я очередь строительства)», разработанными ТОО «GFP Engieering», г. Алматы в 2018 году и согласованные от 9 ноября 2018 года № 30-02-5/12708 Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство объекта осуществляется в целях пополнения городской среды современным бизнес-центром, расположенного по адресу: город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (проектное наименование).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в г. Астана на пересечении улиц Орынбор и № 28 (проектное наименование), на левом берегу реки Есиль.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (арх.№ 10/15), выполненному ТОО «Орда Құрылыс» г. Астана в 2018 году, площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

ИГЭ-1 – насыпные грунты tQ_{IV} неслежавшийся, состоящие из суглинка и строительного мусор,

ρ_{II}=1,85 г/см^3;

ИГЭ-2 - суглинки aQ_{II-IV} коричневые, карбонатизированные с прослойками и линзами песка различной крупности. Мощность слоя 4,2–5,1 м,

C_{II} = 15,8 КПа, φ_{II}=19^0, E=7,5 МПа, ρ_{II}=1,91 г/см^3;

ИГЭ-3 – пески крупные aQ_{II-IV} коричневого цвета водонасыщенные полимиктового состава с прослойками суглинка до 10 см. Мощность слоя 2,9-3,4 м,

C_{II} = 1,0 КПа, φ_{II}=38^0, E=21,0 МПа, ρ_{II}=2,0 г/см^3;

ИГЭ-4 – пески гравелистые aQ_{II-IV} коричневого цвета водонасыщенные с прослойками суглинка мощностью до 5-10 см. Мощность слоя 1,3–1,8 м,

C_{II} = 1,0 КПа, φ_{II}=38^0, E=21,0 МПа, ρ_{II}=2,0 г/см^3;

ИГЭ-5 - дресвяно-щебенистые грунты e(MZ) серовато-зеленоватого цвета. Дресва и щебень представлены обломками выветрелых алевролитов и песчаников. Заполнитель в дресвяно-щебенистых грунтах представлен суглинистым материалом с содержанием 20-25%. Мощность слоя 5,0–5,4 м,

ρ_{II}=2,2 г/см^3, R=400 кПа, E=27,5 МПа;

ИГЭ-6 - щебенисто-глыбовая зона e(MZ) серовато-коричневого цвета, представлена пересливанием глыб алевролитов и песчаников и щебенистых грунтов. Мощность слоя 8,0-10,0 м,

ρ_{II}=2,12 г/см^3, R=400 кПа, E=38,0 МПа;

На участке изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 5,5-5,6 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 344,30–344,87 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 26.10.2018 г.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,2-1,5 м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём УГВ на 1,2 м выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 26.10.2018 г.

Участок изысканий относится к потенциально подтопляемым.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, жесткие и очень жесткие, нейтральные, слабощелочные и слабоминерализованные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды слабо- и среднеагрессивные.

Грунты обладают средней агрессией к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе, неагрессивные к железобетонным конструкциям.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2004 участок изысканий относится к II категории.

6.2 Проектные решения

Строительство комплекса бизнес центра предусмотрено в три очереди.

Предметом рассмотрения данного заключения является проект 2 очереди строительства в составе – 19 этажного административного здания бизнес центра со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями офисного назначения, столовой и встроенно-пристроенным паркингом.

Ранее РГП «Госэкспертиза» выданы:

заключение от 30 сентября 2016 года № 01-0447/16 по рабочему проекту «Бизнес-центр со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (проектное наименование). Первая очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»;

заключение от 19 октября 2016 года № 01-0474/16 по рабочему проекту «Бизнес-центр со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (проектное наименование). Первая очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей). Сметная документация»;

заключение от 13 февраля 2017 года № 01-0074/17 по рабочему проекту «Бизнес-центр со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (проектное наименование). Наружные сети (НВК, НЛК, ТС, НЭС, Трансформаторная подстанция) 1 очередь строительства».

Предметом рассмотрения данного заключения является 2-я очередь строительства объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии со специальными технически условиями, отражающие специфику противопожарной защиты объекта «Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (БЦ «Аура», 2-я очередь строительства)», разработанными ТОО «GFP Engieering» г. Алматы в 2018 году и согласованные от 9 ноября 2018 года № 30-02-5/12708 Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства бизнес центра с паркингом (БЦ «Аура», 2 очередь строительства) расположен на левом берегу р. Есиль, в районе пересечения улиц Орынбор и № 28 в г. Астане.

План очередности строительства выполнен на весь земельный участок с показателями площади участков по очередям строительства, согласован заказчиком от 21 мая 2018 года.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Гео-Терр» от 24 сентября 2018 года. Рельеф участка - спокойный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

На земельном участке размещены: здание бизнес центра, трансформаторная подстанция, встроенно-пристроенный паркинг, открытые стоянки для машин и хозплощадка с местом для установки мусорных контейнеров.

Въезды на участок предусмотрены с проспекта Мәңгілік Ел и прилегающего внутриквартального проезда. Внутренние проезды на участке строительства и размещение здания на стыке с 1 очередью строительства обеспечивают возможность подъезда пожарного автотранспорта к проектируемому зданию со всех сторон и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение.

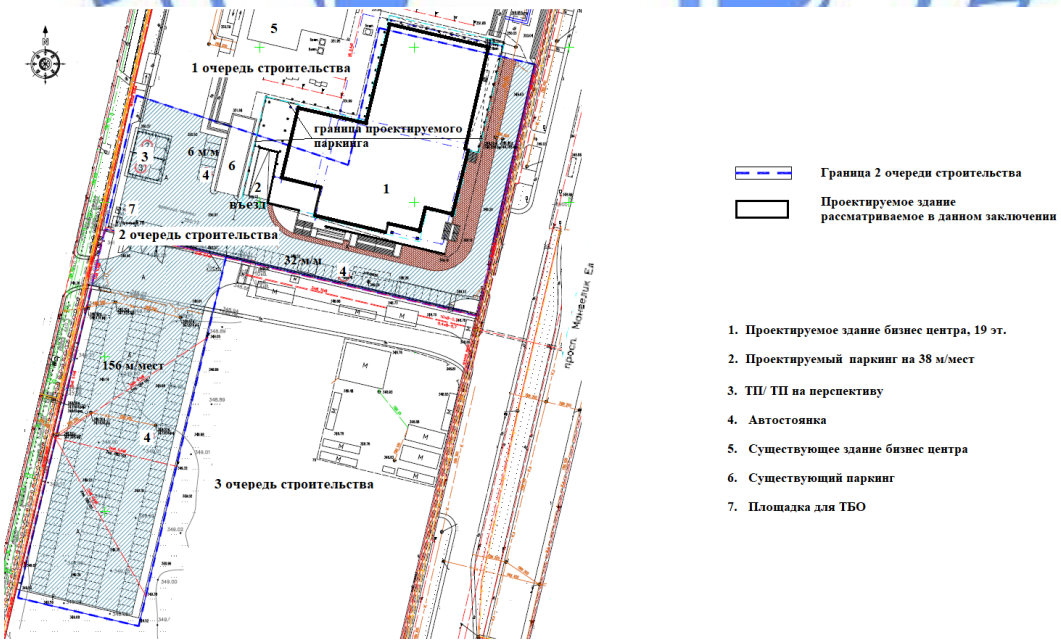

Рис. 1. Схема генплана

Для временного хранения машин для проектируемого здания предусмотрен – встроенно-пристроенный подземный паркинг на 38 машино-мест также на территории бизнес центра предусмотрены открытые стоянки общей вместимостью 194 машино-мест (6 машино-мест; 32 машино-места; 156 машино-мест), всего предусмотрено 232 машино-места включая 5 машино-мест для МГН, что обеспечивает расчетное количество парковочными местами работников комплекса и офисных (арендных) помещений с размещением автомобилей в паркинге и на прилегающей территории.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с асфальтобетонными проездами, тротуарами из брусчатки. Уклоны по проездам приняты не менее 4‰.

Перед главным входом в здание предусмотрена площадка с мощением из брусчатки, оборудованная открытой автостоянкой на 32 машино-мест.

Для крытой автостоянки бизнес центра, въезд предусмотрен со стороны главного въезда с проспекта Мәңгілік Ел по пандусу въезда-выезда.

С юго-западной стороны участка размещена открытая автостоянка на 156 м/мест. На автостоянку предусмотрен въезд с прилегающего проезда и предусмотрен въезд по пандусу, на перепаде отметок планировки в зону главного входа в бизнес центр.

В зоне дворовой автостоянки расположены трансформаторная подстанция (с блоком ТП для 3 очереди) и хозяйственная площадка с местом для размещения контейнеров для мусора. Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории.

Озеленение участка выполнено путем посадки деревьев и устройства газонов из многолетних трав.

План организации рельефа увязан с прилегающей территорией. Отвод дождевых и талых вод от здания предусмотрен по внутренним проездам в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке – 351,80.

По генеральному плану предусмотрены технические решения по обеспечению доступности здания маломобильных групп населения. Крыльца здания оборудованы пандусами с уклоном не более 10%.

Основные показатели генплана 2 очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь проектируемого участка 2 очереди	га	1,2231
2	Площадь застройки	м^2	3 641,0
3	Площадь озеленения	м^2	1 090,0
4	Площадь покрытия	м^2	7 500,0
5	Площадь застройки в пределах участка 1 очереди	м^2	577,11

6.2.2 Технологические решения

Бизнес центр

Бизнес центр представляет собой 19 этажное здание общими размерами в осях 31,6х42,0 м со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом.

В подвале расположены встроенные помещения паркинга, технические помещения (электрощитовая, дизель-генераторная), помещение охраны, санузлы, душевая, ПУИ. В пристроенной части здания БЦ выполнен самостоятельный въезд в помещения паркинга общей вместимость 38 м/мест.

На первом этаже расположены входные группы бизнес центра, холлы, лифтовые холлы, вестибюли, офис администрации, нотариус, санузлы, служебные санузлы, техпомещения, ПУИ, встроенные офисные помещения, блок помещений столовой на 80 посадочных мест.

Со 2 по 19 этажи расположены офисные помещения бизнес центра: холлы, конференц-залы, переговорные, кроссовые, буфетные, санузлы, ПУИ, подсобные помещения, кабинеты, комнаты отдыха, приемные, архивные, офисные, технические помещения.

Поэтажное объемно – планировочное решение административного блока бизнес центра представляет собой организацию помещений вокруг центрального ядра и примыкающих к нему рабочих помещений офисного типа. В центральном ядре расположены вертикальные коммуникационные узлы, эвакуационные коридоры, лифтовые холлы и лестницы, санузлы и технические помещения.

Офисные помещения по этажам бизнес центра представляют собой помещения, огражденные от других помещений светопрозрачными перегородками (витражами). Коридоры имеют витражную зону на высоту этажа с естественным освещением.

Офисы

Офисы предполагают свободное пространство с учетом зонирования на рабочую зону и зону отдыха. Мебель эргономичная, частично разработанная по индивидуальным заказам.

Здание оборудовано видеотехникой, оргтехникой, компьютерами, корпусной и офисной мебелью, мягкой мебелью и шкафами, стеллажами согласно функциональному назначению помещений. Технические помещения оснащены производственным оборудованием.

Общее количество работников бизнес-центра 1453 человека (включая работников блока столовой).

Столовая

Столовая занимает 1 этаж встроенно-пристроенной части здания бизнес центра, где расположены – зал столовой на 80 мест с блоком производственных и складских помещений. Для приготовления пищи использовано технологическое оборудование в соответствии с рекомендациями по оснащению для данного типа здания.

Производственные помещения разработаны с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Тепловое оборудование принято на электрообогреве в составе - электрокотел, электрические плиты, сковорода электрическая, шкаф жарочный электрический.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине и в моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом Отходы собираются в металлических ведрах с крышками, очистка которых производится по мере заполнения.

Для механизации технологических процессов предусмотрено следующее механическое оборудование - картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, универсальная кухонная посудомоечная машина.

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные камеры в количестве, обеспечивающем возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Для обслуживающего персонала предусмотрены - комната персонала, душевая, санузел, кабинет заведующего производством. В производственные помещения столовой предусмотрен отдельный вход.

Вместимость обеденного зала - 80 мест, питание трехразовое (завтрак, обед, полдник). Производительность кухонного блока блюд в сутки – 1472 шт, персонал столовой составляет 8 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Бизнес центр

Бизнес центр – 19 этажное здание с верхним техническим этажом и подвалом имеет сложную прямоугольную в плане форму с общими размерами в осях 42,0х31,6 м.

Высота 1 этажа составляет - 7,09 м;

Высота помещений столовой составляет 5,33 м (от пола до подвесного потолка);

Высота типовых этажей здания (2 – 19 этажи) – 3,9 м;

Высота помещений технического этажа составляет 3,29 м (от пола до потолка);

Высота помещений подвального этажа паркинга - 3,37 м.

Входная группа здания выполнена с зоной вестибюля в пристроенной части по периметру высотного здания на первом этаже предусмотрены офисные помещения и столовая на 80 мест.

В подвале расположены – помещения встроенного паркинга на 8 м/мест (общая вместимость 38 м/мест см. в разделе паркинг) с самостоятельным въездом, технические помещения (электрощитовая, дизель-генераторная), помещение охраны, санузлы, душевая, ПУИ.

На 1 этаже расположены лифтовые холлы, входная группа офисной части здания, помещение охраны, офисные помещения, технические помещения, кроссовые, блок помещений столовой (загрузочная, кабинет заведующего, кладовые овощей, сухих продуктов. напитков, охлаждаемая камера, овощной цех, мясорыбный цех, моечные, сервизные, холодный цех, горячий цех, гардеробные с душевыми и санузлами, помещение персонала) с обеденной зоной и раздаточной, бытовые помещения, санузлы, подсобные помещения.

На отметке 3,75 м выполнен промежуточный технический полуэтаж, где расположены венткамеры, чиллерная, электрощитовая, технические помещения. Для вертикальной связи с 1 этажом предусмотрена внутренняя незадымляемая лестничная клетка типа Н2.

На 2 этаже расположены лифтовые холлы, архив, буфетные, кабинеты руководителя, заместителя, кабинеты сотрудников, конференц-залы, комната отдыха, технические помещения (электрощитовая, серверная), помещения советника, руководителей подразделений, склад, душевая, санузлы, инвентарные.

На 3-19 этажах располагаются кабинеты руководителя с приемной, буфетная, душевая, комната отдыха, конференц-залы, кабинеты руководителей подразделений, и кабинеты сотрудников, архив, кроссовая, помещения уборочного инвентаря, санузлы, технические помещения, лифтовые холлы.

Для связи помещений различного функционального назначения предусмотрены тамбур-шлюзы. С каждого этажа предусмотрены не менее двух эвакуационных выходов.

Для вертикальной связи этажей офисной части здания предусмотрены две незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и Н3, используемые для эвакуации со 2 по 19 этажи.

Лестничная клетка типа Н1 с обособленным выходом наружу, отделенным от паркинга глухой противопожарной перегородкой 1 типа, которая также разделена на пожарные отсеки с 1 по 9 этажи (1 зона), с 10 -19 этажи (2 зона) противопожарной глухой перегородкой 1 типа.

Лестничная клетка типа Н3 с обособленным выходом наружу, отделенным от паркинга глухой противопожарной перегородкой 1 типа, которая также разделена на пожарные отсеки с 1 по 9 этажи (1 зона), с 10 -19 этажи (2 зона) противопожарной глухой перегородкой 1 типа.

Технический полуэтаж имеет эвакуационный выход через коридор 1 этажа непосредственно наружу. Выходы из подвального этажа обособлены и выполнены непосредственно наружу.

Здание оборудовано 6 лифтами которые разделены по назначению в составе – 4 грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью 1150 кг с размерами кабины 2100х1100 и 2 пожарными лифтами грузоподъемностью 1150 кг и 1350 кг. На всех этажах кроме 1 этажа выполнены лифтовые холлы.

Для беспрепятственного доступа в здание маломобильных групп населения вход в здание оборудован пандусом с уклоном до 10%.

Наружная отделка:

кровля - рулонная из «Техноэласта» с внутренним водостоком;

стены – фасадная алюминиевая панель, витражное остекление;

окна – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

двери – алюминиевые с армированным стеклом, металлические окрашенные атмосферостойкими красками;

Внутренняя отделка:

стены – окраска водоэмульсионной краской, керамическая и гранитная плитка;

потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок;

двери – индивидуальные металлические, стеклянные, противопожарные;

полы – керамическая и мраморная плитка, ковровая плитка, керамогранит, покрытие по бетону.

Для всех технических помещений БЦ «Аура» выполнены мероприятия по акустической отделке для снижения уровня шума и звукопоглащения – для полов принята конструкция «плавающего» пола, для стен использована облицовка звукопоглащающими панелями.

Технические показатели:

этажность – 19 этажей;

площадь застройки – 3 485,0 м^2;

общая площадь бизнес центра – 24 321,44 м^2;
строительный объем здания – 118 234,66 м^3;
общая площадь встроенного подземного паркинга – 952,06 м^2;
строительный объем встроенного подземного паркинга – 3 208,44 м^3;
количество м/мест во встроенном подземном паркинге – 8 м/м.

Паркинг

Подземный паркинг – отапдиваемый, встроенно-пристроенный расположен с юго-западной стороны в дворовой зоне здания бизнес центра, имеет частично эксплуатируемую кровлю и рассчитан для временного хранения автотранспорта. Обслуживание паркинга и въезд предусмотрен со стороны основного въезда в зону главного входа здания с прилегающего проспекта Мәңгілік Ел по пандусу въезда-выезда.

Подземный паркинг – 1 этажный, размерами в осях 66,70х65,05 м. Высота помещений паркинга составляет – 3,37 м.

Общая вместимость паркинга составляет 38 машиномест, из которых 8 м/мест встроены в подвальный этаж бизнес центра и 30 м/мест расположены в пристроенной части здания бизнес центра. Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей. Назначение паркинга - хранение легковых автомобилей, кроме газобалонных. Класс автомобилей - легковые, средний класс.

Паркинг оборудован двухпутной рампой въезда-выезда с уровня 1 подземного этажа и двумя лестничными клетками. Предусмотрены четыре эвакуационных выхода из которых два через лестничные клетки типа Н1 и Н3 с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки, один выход по рампе, где выполнен проход по тротуару и один прямой выход по лестнице непосредственно наружу.

В состав помещений паркинга входят - помещение автостоянки на 38 м/мест и технические помещения (насосная и АПТ, венткамера).

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям. Перед воротами въезда организована накопительная площадка для автомашин, рядом с воротами предусмотрены эвакуационные двери.

Наружная отделка:
стены выхода, подпорные стенки въезда – облицовка гранитом;
навес въезда – профнастил, металлический каркас;
ворота – металлические утепленные секционные с калиткой;
кровля – эксплуатируемая, внутренний водосток.
Внутренняя отделка:
стены – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
двери – индивидуальные металлические, деревянные, противопожарные;
полы – керамическая плитка, керамогранит, топпинг, бетонные.

Технические показатели:
количество м/мест – 38 м/мест;
общая площадь паркинга, всего – 2 882,46 м^2;
в том числе площадь паркинга (пристроенная часть) – 1 930,4 м^2;
в том числе площадь паркинга (встроенная часть) – 952,06 м^2;
строительный объем паркинга, всего – 9 713,88 м^3.
в том числе строительный объем паркинга (пристроенная часть) – 6 505,44 м^3;
в том числе строительный объем паркинга (встроенная часть) – 3 208,44 м^3;

6.2.4 Конструктивные решения

Бизнес-центр

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – особая.

Несущая система – монолитный железобетонный безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой систем колонн, горизонтальных дисков плит перекрытий с капителями, вертикальных диафрагм жесткости (стен лестничных клеток и шахт лифтов), жестким защемлением колонн в фундаменты. Сетка колонн 7,4х8,4 и 8,4х8,4 м.

Расчёты несущих железобетонных конструкций выполнены с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2016».

Фундамент – комбинированный свайно-плитный (КСП).

Сваи – железобетонные забивные марки С6-30 по серии 1.011.1-10 выпуск 1 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю составляет 60,7 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1800 мм, выполнена из бетона класса по прочности В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование ростверка принято с верхними и нижними сетками из основных и дополнительных рабочих стержней Ø22А-III, Ø25А-III и Ø32А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Для обеспечения положения рабочих стержней верхней зоны конструктивно предусмотрен поддерживающий пространственный каркас из равнополочных уголков ∟50х5 ГОСТ 8509-93 в соответствии с пунктом 6.13 «Руководство по проектированию плитных фундаментов каркасных зданий и сооружений башенного типа». Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры Ø32А-III для колонн, Ø12-16А-III с шагом по 200 мм - для диафрагм жесткостей (стен лестничных клеток и шахт лифтов).

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 по щебню толщиной 100 мм.

Наружные стены подземной части - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе с армированием вертикальными сетками по двум граням. Вертикальная и горизонтальная арматуры сеток приняты из арматуры Ø10 А-III, Ø12 А-III и Ø14 А-III с шагом 100-200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками и хомутами Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Принята обмазка битумной мастикой за два раза всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Колонны - монолитные железобетонные переменного сечения по высоте:

800х800 мм с отметки минус 3,800 до отметки 10,870;

700х700 мм с отметки 10,870 до отметки 42,070;

600х600 мм с отметки 42,070 и выше.

Колонны выполнены из бетона класса В25 с рабочей продольной арматурой рабочей Ø32 А-III, поперечной арматуры в виде хомутов и шпилек Ø10AI с шагом 100 и 200 мм.

Диафрагмы жесткости (стен лестничных клеток и шахт лифтов) - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием вертикальными сетками по двум граням. Вертикальная и горизонтальная арматуры сеток приняты из арматуры Ø12 А-III и Ø14 А-III с шагом 100-200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками и хомутами Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. На углах и пересечениях, на концах стен предусмотрено усиление вертикальными рабочими стержнями Ø16А-III.

Плиты перекрытия и покрытия с капителями - монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25. Толщина плит перекрытия принята 220 мм, кроме плит на

отметке низ минус 0,330 и плита покрытия низ на отметке 80,610 - толщиной 250 мм. Общая толщина плит с капителями составляет 500 мм. Армирование плит совместно с капителями выполнено сетками в нижней и верхней зонах с основным и дополнительным армированием из отдельных стержней Ø12 A-III, Ø16 A-III, Ø20 A-III. Дополнительно в опорной зоне колонн установлены пространственные каркасы в двух направлениях с рабочими стержнями 3Ø28 A-III+3Ø28 A-III и поперечными стержнями в виде четырехсрезных хомутов с шагом по 100 мм.

Парапеты - монолитные железобетонные толщиной 250 мм высотой от 1000 мм. Парапеты выполнены из бетона класса B25 и армированы двумя вертикальными сетками из рабочих стержней Ø12 A-III и Ø14 A-III с шагом 200 мм в двух направлениях и шпильками Ø8 A-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки, выполняемые из бетона класса B25 с армированием рабочими стержнями Ø12-16 A-III с шагом 200 мм в двух направлениях и шпильками Ø8 A-I с шагом 200-400 мм.

Наружные стены – прозрачные и непрозрачные двухкамерные стеклопакеты.

Перегородки – гипсокартонные «Кнауф» и стеклянные.

Перегородки в подвалах и санузлов - толщиной 120 мм выполняются из керамического кирпича марки 100 на растворе марки 50.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Паркинг

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – особая.

Несущая система – монолитный железобетонный безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой систем колонн, горизонтальных дисков плит перекрытий с капителями, жестким защемлением колонн в фундаменты. Шаг колонн 5,9-8,4 м.

Расчёты несущих железобетонных конструкций выполнены с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2016».

Фундамент – свайный с отдельно стоящими столбчатыми ростверками.

Сваи – железобетонные забивные марки С6-30 по серии 1.011.1-10 выпуск 1 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю составляет 60,7 тс.

Ростверки – отдельно стоящие столбчатые под куст из 2-6 шт. свай монолитные железобетонные толщиной 700 мм, выполнены из бетона класса B25, W6, F100 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75. Армирование ростверка принято верхними и нижними сетками из отдельных стержней Ø12A-III, Ø18A-III и Ø20 A-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Фундамент под наружные стены – ленточный монолитный железобетонный ростверк на сваях сечением 600x700(h) мм из бетона класса B25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено продольными рабочими стержнями Ø16 A-III и поперечными Ø8 A-I с шагом 200 мм.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматур Ø18 A-III и Ø25 A-III для колонн, Ø12 A-III и Ø14 A-III - для стен.

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса B7.5 по щебню толщиной 100 мм.

Принята обмазка битумной мастикой за два раза всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Наружные стены подземной части - монолитные железобетонные толщиной 250 и 300 мм из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе с армированием вертикальными сетками по двум граням. Вертикальная и горизонтальная арматуры сеток приняты из арматуры Ø12 А-III и Ø14 А-III с шагом 100-200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками или хомутами Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм. Колонны выполнены из бетона класса В25 с рабочей продольной арматурой рабочей Ø18 А-III и Ø25 А-III, поперечной арматуры в виде хомутов и шпилек Ø8AI и Ø10AI с шагом 100-200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия с капителями - монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25. Толщина плит перекрытия принята 250 мм, общая толщина плит с капителями составляет 500 мм. Армирование плит совместно с капителями выполнено сетками в нижней и верхней зонах с основным и дополнительным армированием из отдельных стержней Ø12 А-III, Ø16 А-III. Дополнительно в опорной зоне колонн установлены плоские каркасы в двух направлениях с рабочими стержнями 3Ø16А-III+3Ø16А-III и поперечными стержнями Ø10AI с шагом по 200 мм.

Парапеты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм высотой 630-1480 мм. Парапеты выполнены из бетона класса В25 и армированы двумя вертикальными сетками из рабочих стержней Ø10 А-III, Ø12 А-III и Ø14 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях и шпильками Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестницы и пандусы по грунту – монолитные железобетонные, выполняемые из бетона класса В25 с армированием рабочими стержнями Ø10-16 А-III с шагом 200 мм в двух направлениях и сетками 4С[Ø10AIII-100/Ø10AIII-100] ГОСТ 23279-85.

Перегородки - толщиной 120 мм выполняются из керамического кирпича марки 100 на растворе марки 50.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция

Блочно-модульные трансформаторы комплектной поставки установлены на сборных бетонных блоках по ГОСТ 13579-80.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Теплоснабжение

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям, выданным АО «Астана-Теплотранзит» от 23 апреля 2018 года № 4392-11 на теплоснабжение с внесением изменения письмом от 8 августа 2018 года № 8264-11.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Присоединение предусмотрено к существующей тепломагистрали 2Ø250 мм по ул. Орынбор с перекладкой участка теплотрассы к 1-й очереди.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземной бесканальной в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Прокладка трубопроводов под автомобильными проездами предусмотрена под разгрузочными плитами.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 30732-2006.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажный колодец с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть ливневой канализации.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образного компенсатора и углов поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Трубы уложены на утрамбованное основание из песка и засыпаны послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями с коэффициентом уплотнения песка - 0,95÷0,98. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Бизнес-центр

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Ввод тепловой сети предусмотрен в тепловой пункт.

Системы отопления здания разделено на 2 зоны:

1-я зона - офисные помещения 1-го этажа, столовая, офисные помещения со 2-го по 9-й этажи, паркинг;

2-я зона - офисные помещения с 10-го по 19-й этажи.

В тепловом пункте размещены узлы управления для 1-й и 2 –й зон. От узла управления 1-й зоны предусмотрено подключение:

узла управления 2-й зоны;

система теплоснабжения тепловых завес;

системы вентиляции 1-й зоны;

системы горячего водоснабжения столовой;

системы отопления горячего водоснабжения 1-й зоны;

систем отопления паркинга, помещений столовой, офисных помещений 1-го этажа, подсобных помещений на отметке 3,750 м, систем отопления офисных помещений со 2-го и по 9-й этажи.

От узла управления 2-й зоны предусмотрено подключение:

системы вентиляции 2-й зоны;

системы отопления горячего водоснабжения 2-й зоны;

системы отопления офисных помещений с 10-го и по 19-й этажи.

Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по параллельной схеме для помещений столовой, двухступенчатой смешанной схеме для офисных помещений 1-й зоны.

В узлах управления установлено:

тепловой счетчик;

теплообменники для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

циркуляционные насосы для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

расширительные баки;

регулирующая и запорная арматура.

В здании предусмотрены следующие системы отопления:

система отопления подсобных помещений на отметке 3,750 м, систем отопления офисных помещений со 2-го и по 9-й этажи – двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя;

система отопления помещений столовой, офисных помещений 1-го этажа – однотрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-65^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты напольные конвекторы, канальные фанкойлы, стальные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами, регуляторами автоматическими расходами и шаровыми кранами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые. Металлопластиковые трубы проложены в конструкции пола по периметру офисных помещений 1-го этажа в тепловой изоляции, в пространстве подшивного потолка 2-9 этажей.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки изолированы. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Вентиляция и кондиционирование

Вентиляция помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам, из расчета ассимиляции тепло-влаго поступлений помещений столовой и вредных газовыделений из паркинга.

Здание разделено на два пожарных отсека: с 1-го по 9-й этажи; с 10-го по 19-й этажи.

Приточный воздух подается приточно-вытяжными установками, расположенными в венкамерах на техническом этаже и мезонине. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха, очищается в фильтрах, подогревается в зимний период, охлаждается в теплый период года. С целью энергосбережения на подогрев приточного воздуха предусмотрены приточно-вытяжные установки с рекуператором перекрестного типа для офисных помещений 2-19 этажей, конференц-залов 2-19 этажей, столовой.

Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами из офисов 1-го этажа, санузлов, буфетов.

В тамбурах офисов предусмотрены водяные тепловые завесы.

От технологического оборудования столовой, выделяющего тепло и влагу, предусмотрены местные отсосы.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

В здании выполнено кондиционирование для офисных помещений, столовой, серверных.

Система кондиционирования офисных помещений 1-го этажа, столовой предусмотрена при помощи компрессорно-конденсаторных блоков, установленных снаружи здания. Внутри помещений установлены внутренние блоки в подшивном потолке. Хладоноситель – фреон. Трубы приняты медными.

Система кондиционирования серверных предусмотрена при помощи прецизионных кондиционеров. Система кондиционирования принята со 100% резервированием. Наружные блоки установлены снаружи здания, внутренние блоки приняты настенными. Трубы – медные.

Для офисных помещений принято централизованное кондиционирование. Холодоснабжение осуществляется холодильными машинами, установленными на кровле здания. Система кондиционирования выполнена в двухконтурном исполнении с установкой теплообменников. Хладоноситель в первичном контуре чиллер-теплообменник – вода с этиленгликолем 50%, во вторичном контуре теплообменник-фанкойлы – вода с параметрами 7-12°С. Фанкойлы приняты потолочными, установленными в подшивном потолке. Раздача воздуха от фанкойлов осуществляется через щелевые диффузоры, установленные в зоне витражей. Трубопроводы системы холодоснабжения приняты стальными водогазопроводными по ГОСТ 3162-75 и стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 с трубчатой изоляции.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара на каждом этаже здания предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление из поэтажных коридоров, где установлены дымовые клапаны, осуществлено крышными вентиляторами.

Для создания подпора воздуха, в лифтовые шахты, в тамбур-шлюзы подается приток при помощи осевых и крышных вентиляторов.

В пожаробезопасные зоны предусмотрен подпор воздуха канальными установками.

Воздуховоды систем противодымной защиты приняты из кровельной стали класса «П» и покрыты огнезащитным покрытием.

Паркинг

Отопление

Система отопления паркинга – двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-65^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отопление дизель-генераторной и электрощитовых предусмотрено при помощи электрических конвекторов.

Вентиляция и кондиционирование

В помещении паркинга предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приточный воздух подается тремя приточными канальными системами в верхнюю зону. Наружный воздух очищается в фильтрах и подогревается в зимний период года. Для технических помещений принята приточно-вытяжная установка с перекрестноточным рекуператором.

Вытяжка предусмотрена вытяжными канальными установками из верхней и нижней зон поровну.

Вытяжка из санузла, ИБП, ДЭС, электрощитовой, теплового пункта предусмотрена канальными вентиляторами.

Для ИБП предусмотрена установка прецизионного кондиционера.

В паркинге предусмотрена установка газоанализатора для измерения концентрации СО.

Противопожарные мероприятия

Предусмотрен подпор воздуха канальным вентилятором в тамбур-шлюзы в паркинге.

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара, в паркинге предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление предусмотрено крышным вентилятором с установкой дымовых клапанов.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Теплоснабжение приточной установки

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой 90-65^{0}С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Для регулирования тепловой мощности водяных теплообменников предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания. Для выпуска воздуха предусмотрены сбросники воздуха.

Водопровод и канализация

Наружное водоснабжение и канализация выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Астана Су Арнасы» от 8 октября 2018 года № 3-6/1972.

Наружное водоснабжение

Источник водоснабжения – существующие городские сети. Согласно техническим условиям предусмотрен кольцевой водопровод от водопровода Ø200 мм жилого комплекса по пр. Мәңгілік Ел-53 до водопровода Ø450 мм по территории ЭКСПО. Точка подключения – ранее запроектированный колодец по проспекту Мангилик ел. Сеть водопровода запроектирована тупиковой. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 10 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в проектируемых колодцах на сети. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 100 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

При пересечении с канализацией водопровод проложен в стальном футляре.

Для футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «весьма усиленная». Защита внутренней поверхности футляров предусмотрена лакокрасочным покрытием с применением эмали ХС-710 и нанесением огрунтовки ХС-010, окраску производить 3 раза.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Сети хоз-бытовой канализации

Сброс стоков предусмотрен в сети канализации Ø400 мм по пр. Мангилик ел. Сети канализации выполнены самотечными из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

На выпуске из столовой установлен колодец-жироуловитель, на выпуске из паркинга – колодец-бензоуловитель.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84 альбом II.

Сети ливневой канализации

Сети ливневой канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 23 июля 2018 года № 8936-2018-УТЭКиКХ, № 8937-2018-УТЭКиКХ.

Сброс стоков ливневой канализации от здания осуществлен в существующую сеть ливневой канализации Ø500 мм по пр. Мангилик ел. Сеть предусмотрена из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Переход через через пр. Мангилик ел предусмотрен методом ГНБ.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-46.88.

Бизнес-центр

Внутренний водопровод

В здании предусмотрена раздельная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Ввод водопровода предусмотрен двумя вводами в насосную. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. На встроенные помещения предусмотрены индивидуальные счётчики холодной и горячей воды и регуляторы давления.

В здании предусмотрено холодное и горячее водоснабжение по зонам:

1-я зона – с 1-го по 9-й этажи;

2-я зона – с 10-го по 19-й этажи.

Для обеспечения в системе водоснабжения необходимого напора предусмотрены повысительные насосные установки:

1-я зона (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 14,0 м^3/час и напором 49,0 м;

2-я зона (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 6,2 м^3/час и напором 88,0 м.

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлены мембранные баки.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, га внутренние поливочные краны.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловом пункте. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам при помощи циркуляционных насосов.

Система холодного и горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Все трубы, кроме подводок к санприборам, изолированы трубчатой изоляцией.

Противопожарные мероприятия

В здании предусмотрено автоматическое пожаротушение и внутреннее пожаротушение от пожарных кранов. Источник водоснабжения – городские сети с гарантийным напором 10,0 м. Для обеспечения надежности пожаротушения предусмотрены ж/б резервуары объемом 50 м^3 (2 шт.), установленные в подвале.

Пожарные краны приняты диаметром 65 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Для обеспечения необходимых напоров в системе противопожарного водопровода предусмотрены повысительные насосные установки. Для поддержания постоянного давления в системах предусмотрены установки насос-жокея. Для системы противопожарного водопровода с пожарными кранами установлено:

1-я зона – повысительные насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 96,0 м^3/час и напором 83,0 м;

жокей-насос (1 рабочий) производительностью 3,0 м^3/час и напором 88,0 м;

2-я зона повысительные насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 92,0 м^3/час и напором 121,0 м;

жокей-насос (1 рабочий) производительностью 3,0 м^3/час и напором 125,0 м.

В здании принята водозаполненная система автоматического пожаротушения (АПТ). Для обеспечения в сети АПТ необходимого напора предусмотрены насосные установки:

1-я зона (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 90,0 м^3/час и напором 72,0 м;

жокей-насос (1 рабочий) производительностью 3,0 м^3/час и напором 82,0 м;

2-я зона (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 80,0 м^3/час и напором 120,8 м;

жокей-насос (1 рабочий) производительностью 3,0 м^3/час и напором 125,0 м.

От противопожарного водопровода из насосной выведен наружу патрубок диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и электрозадвижки, управляемой снаружи.

Система противопожарного водопровода закольцована по вертикали. На разводящей сети пожаротушения и у основания пожарных стояков предусмотрена установка запорной арматуры для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Трубы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямков в тепловом пункте, насосной и технологического оборудования столовой. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации. Подсоединение технологического оборудования производственных помещений кафе предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Трубы приняты чугунные по ГОСТ 6942-98 и стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты чугунные по ГОСТ

6942-98 и стальными электросварными по ГОСТ 10704-91. Трубы, проложенные по тех-этажу и паркингу, изолированы.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Паркинг

Внутренний водопровод

В паркинге внутреннее водоснабжение предусмотрено для вспомогательных помещений. Водоснабжение санузлов предусмотрено от проектируемых внутренних систем водопровода. Для учета расхода воды предусмотрены счетчики воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено от проектируемых внутренних систем горячего водоснабжения.

Трубы приняты полиэтиленовыми по СТ РК ИСО 4427-2004, полипропиленовыми по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальными водогазопроводными оцинкованными по ГОСТ 3262-75.

Все трубы, кроме подводок к санприборам, изолированы трубчатой изоляцией.

Автоматическое пожаротушение

Система спринклерного и внутреннего пожаротушения от пожарных кранов предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара в помещениях для стоянки машин. Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята водозаполненной. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узел КСК, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно-регулирующей арматуры. Пожарные краны подключены к спринклерной системе. Подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м и от резервуаров, установленных в цокольном этаже.

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх.

В паркинге в насосной станции установлено:

противопожарные насосы производительностью 120,0 м^3/час и напором 35,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

насос-жокей производительностью 3,0 м^3/час и напором 46,0 м.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80.

Трубная разводка предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

Внутренние системы канализации

Отвод хоз-бытовых стоков предусмотрен в наружные сети канализации. Стоки отводятся с помощью канализационных насосных установок. Трубы предусмотрены полиэтиленовыми по ГОСТ 22689-89 и стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Для отвода стоков после пожаротушения предусмотрены лотки, перекрытые решетками. Из лотков стоки поступают в приямки и далее насосами отводятся в наружную сеть канализации через бак разрыва струи. Трубы предусмотрены полиэтиленовыми по ГОСТ 22689-89 и чугунными по ГОСТ 6942-98.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями на присоединение к электрическим сетям АО «Астана-РЭК» на присоединение к электрическим сетям объекта от 14 сентября 2018 года №5-Е-4(20/1)-3504.

Источник электроснабжения - ПС 110/20 кВ «Аэропорт» и ПС 110/20кВ «Олимп».

Точки подключения – разные секции шин 3РУ-20кВ ГРП Энергоцентр «ЭКСПО».

По надежности электроснабжения электроприемники бизнес-центра со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, согласно классификации ПУЭ РК относятся к категории II.

Рабочим проектом предусмотрены:

установка двух ячеек КМУ-1-20 с вакуумными выключателями, приборами релейной защиты и коммерческого учета на разных системах шин 3РУ-20кВ ГРП Энергоцентр «ЭКСПО» (ячейки №135 и №323);

строительство трансформаторной подстанции 20/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 3150 кВА на территории бизнес-центра (ТП-20/0,4 кВ);

прокладка двухцепной кабельной линии 20 кВ совместно с кабелем волоконно-оптической линии связи (2КЛ-20 кВ с ВОЛС) по трассе общей протяженностью 236,4 м от проектируемых ячеек КМУ-1-20 на разных системах шин 3РУ-20кВ ГРП Энергоцентр «ЭКСПО» до проектируемой ТП–20/0,4 кВ;

прокладка внутриплощадочных КЛ-0,4 кВ.

К прокладке приняты силовые кабели 20 кВ марки 2х3АПвПу2гнг(В)-HF1*240/70TAL-20 с установкой концевых муфт и кабель ВОЛС марки КС-ОКЛнг-8-G652D (8 волокон).

Сечение кабеля АПвПу2гнг(В)-HF1*240/70TAL-20 выбрано по допустимому току, экономической плотности тока и проверено на потерю напряжения.

Прокладка 2КЛ-20 кВ с ВОЛС предусмотрена по кабельным конструкциям в существующих кабельных каналах.

Предусмотрена прокладка внутриплощадочных кабельных линий 0,4 кВ кабелями марки АПвВГнг расчетного сечения от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-20/0,4 кВ до вводно-распределительных устройств (ВРУ) здании бизнес-центра.

Прокладка кабелей предусмотрена в кабельном канале с установкой кабельных камер.

В местах пересечения с автомобильными проездами кабели проложены в стальном футляре Ø530*9, в трубах ПЭ100 110х6,3. Глубина заложения футляров составляет 1,0 м от поверхности дороги до верха трубы.

Общая протяженность трассы КЛ-0,4 кВ по территории – 138,3 м.

<u>Трансформаторная подстанция 20/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 3150 кВА</u>

Предусмотрено строительство блочно-модульной трансформаторной подстанции ТП-20/0,4 кВ-2х3150 кВА проходного типа с двухлучевой схемой питания.

Размещение РУ-20 кВ, РУ-0,4 кВ, силовых трансформаторов 20/0,4 кВ предусмотрено в отдельных помещениях с отдельными входами. Исходя из расчетной нагрузки объекта к установке приняты два сухих трансформатора с литой изоляцией мощностью 3150 кВА.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ предусмотрено плоскими шинами, с РУ-20 кВ шиной и кабелем АПвВнг-10-3х95.

Вводы линий 20 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные.

На напряжении 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции сборных шин 1125 А с секционным разъединителем, к которой может быть присоединено два силовых трансформатора мощностью 3150кВА. РУ-20 кВ проходного типа комплектуется камерами сборными одностороннего обслуживания серии КСО2-20, с вакуумными выключателями, трансформаторами тока, трансформаторами напряжения, ограничителями перенапряжении, микропроцессорными приборами РЗиА и учета (8 ячеек).

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 3150 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70 (15 панелей).

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП принято от панели собственных нужд.

В ТП-20/0,4 кВ предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220 В.

В РУ-20 кВ и РУ-0,4 кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Заземляющее устройство ТП-20/0,4 кВ принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Предусмотрены внутренний контур заземления и наружное заземляющее устройство.

В ТП-20/0,4 кВ предусмотрены автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика (ТМ), охранно-пожарная сигнализация (ОПС) и система передачи данных (ВОСПД).

Предусмотрено устройство системы передачи данных по волоконно-оптической линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ). Данная система осуществляет сбор и передачу данных по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК». В ТП-20/0,4 кВ информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП-20/0,4 кВ по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами ТМ, ОПС и АСКУЭ в ТП. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве резервного канала связи принята сотовая связь GSM/GPRS.

Телемеханика (ТМ) предусматривает:

телесигнализацию на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» состояние положения выключателей 20 кВ;

телеизмерения тока в ячейках 20 кВ, напряжения на секциях шин 20 кВ, тока на вводах 0,4 кВ, напряжения на секциях шин 0,4 кВ.

Предусмотрен шкаф телемеханики УТМ-64М-СЭ осуществляющий сбор данных с измерительных преобразователей ЭНИП-2 и модулей ввода/вывода ЭНМВ-1.

Сбор данных с приборов учета электрической энергии, установленных в РУ-0,4 кВ и РУ-20 кВ ТП предусмотрен в шкаф АСКУЭ УСПД М-250.

Система охранно-пожарной сигнализации ТП-20/0,4 кВ с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК» выполнена на базе сетевой контрольной панели Мираж-СКП08-03 и контроллера охранно-пожарного мониторинга Мираж-GSM-М8-03.

Электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительных устройств (ВРУ), установленных в электрощитовых.

Напряжение питающей сети ~380/220 В, 50 Гц, система заземления TN-C-S.

Расчетная мощность на вводах ВРУ №1 Блока А – 1506,252 кВт.

Расчетная мощность на вводах ВРУ №2 Блока А – 1506,252 кВт.

Расчетная мощность на вводе №1 ВРУ Паркинга – 143,21 кВт

Расчетная мощность на вводе №2 ВРУ Паркинга– 147,63 кВт.

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

Учет электроэнергии нагрузок выполняется электросчетчиками, установленными на ВРУ.

Для подключения электроприемников предусмотрена установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями.

Для электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрены:

установка трех источников бесперебойного питания 360кВт (ИБП);

подключение электроприемников от силовых распределительных щитов с АВР, запитанных двумя кабельными линиями от ВРУ и распределительного щита дизель-генераторного устройства (третий ввод). К установке в помещении паркинга принято дизель-генераторное устройство 1250 кВА, 380/220В, 50Гц.

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

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

Распределительные сети в блоке А выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым в стояках в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена трех- и пятипроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS в штрабах по стенам, в фольш-полу и за подвесным потолком.

Распределительные сети паркинга выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым открыто в ПВХ трубах по стенам, в лотке.

Сечения кабелей питающих линий к щитам выбраны по номинальному току, проверены по длительно допустимому току в аварийном режиме, по допустимому падению напряжения и устойчивости к току однофазного короткого замыкания.

Питание многонасосной установки пожаротушения предусмотрено от интеллектуальной фидерной сборки с устройствами плавного пуска.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования приняты ящики управления серии Я5000, магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питание силовых электроприемников, розеточной сети, сети освещения, выполнено от щитов навесного исполнения марки ЩРн, установленных в помещении электрощитовой на каждом этаже здания.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок, труб водосточной канализации, на техническом этаже 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.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014.

Заградительные огни на кровле блока А предусмотрены на базе светосигнальных приборов ЗОМ со светодиодной лампой, с применением блока управления заградительными огнями с фотодатчиком.

Архитектурная подсветка фасадов здания

Освещение фасадов блока А выполнено от щита освещения фасадов (ЩОФ). Питание ЩОФ осуществляется от ВРУ через ящик управления наружным освещением типа ЯУО 9601С-3574 установленный на техническом этаже.

Подключение светильников выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Для управления цветовой подсветкой для светильников RGB используются контроллеры. Управление светильников от контроллера осуществляется с помощью кабеля с медными жилами марки S/FTP 5cat, прокладываемых в ПНД трубе по конструкциям здания.

Наружное электроосвещение

Для управления освещением предусмотрен шкаф питания и управления наружным освещением IP65 ЯУО-9601. Шкаф устанавливаются на наружной стене ТП-20/0,4 кВ. Электроснабжение шкафа выполняется по одной кабельной линии от РУ-0,4 кВ ТП-20/0,4 кВ, сечение кабеля принято исходя из максимальной пропускной способности шкафа до 32 А.

Светильники приняты со светодиодными источниками света. Расчёт освещённости выполнен в программе DIALux-4.8. Средняя горизонтальная освещённость проездов принята 4 лк согласно табл.11 СНиП РК 2.04-05-2002* как для дорог местного значения; средняя горизонтальная освещённость тротуаров (пешеходных дорог) принята 2 лк согласно п.2 табл.11 СНиП РК 2.04-05-2002*.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АПвВГнг 5х6.

Сечение жилы принято одинаковым по всей кабельной линии.

По благоустроенной территории объекта кабель предусмотрено проложить в ПЭ трубах Ø110 и 50 мм. На пересечениях с проездами предусмотрена прокладка резервных труб. Трубы под проезжей частью прокладываются на глубине 1,0 м до верхней стенки трубы.

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 (PE) 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.

Системы связи, сигнализации, системы безопасности

Телефонизация

Подключение к сети телекоммуникации проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями:

АО «Транстелеком» на подключение объекта к сети телекоммуникации от 24 октября 2018 года № 1317/АСТ-И;

АО «Астана Innovation» на прокладку кабеля связи от 1 ноября 2018 года № 05/05-02-1129 АО «Астана Innovation» является балансодержателем кабельной канализации.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля оптического ОК-24 в существующей телефонной канализации частично занятым каналом от существующей оптической муфты ОМ до оптического распределительного шкафа (ОРШ) в помещении связи бизнес центра. В паркингах БЦ "Байтерек" и БЦ "Аура" кабель оптический прокладывается в трубе ЗПТ40. Труба крепится накладными скобами к потолку паркингов.

Общая протяженность трассы наружных сетей связи – 773,0 м.

В помещении связи бизнес центра предусмотрен шкаф ОРШ 42U с оптической полкой на 24 волокна.

Вертикальная прокладка кабелей OS1 9/125 (2 волокна) выполнена от шкафа ОРШ до этажных серверных, в стояках скрыто, в кабельном лотке.

Горизонтальная прокладка кабелем типа «витая пара» UTP 5е выполнена от патч-панелей (шкафов ШС) до рабочих мест (розеток) - в кабельном канале, лотках, гофротрубе.

Структурированные кабельные системы (СКС)

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

СКС строится по топологии типа "звезда".

В этажных серверных коммутационные панели, управляемые коммутаторы размещены в коммутационных шкафах 19", 42U, оборудованных прозрачными дверями и кабель-органайзерами.

Объединение этажных коммутационных шкафов и серверного шкафа предусмотрено выполнить оптоволоконным кабелем ОМ2 50/125 8FOвн, 8 волокон.

Для горизонтальной разводки принят кабель UTP кат. 5е

Кабельные линии подключаются к розеткам RJ-45, расположенным на коммутационных панелях.

Рабочие места оборудованы 4-мя розетками RJ 45 (интернет-телефон + 2 резерв), розетки размещены в напольных лючках.

Предусмотрены Wi-Fi точки - 75 шт.

Система кабелепроводов включает в себя:

вертикальные кабельные лотки лестничного типа и межэтажные закладные трубы,

горизонтальные кабельные лотки перфорированные, напольные лючки, гофрированные трубы ПВХ для организации спусков с кабелепроводов, короба и трубы ПНД.

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусмотрена между помещением насосной станции пожаротушения и постом охраны согласно требовании СНиП РК 2.02-15-2003, п. 5.71. В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1х4х0.5мм, прокладываемым в гофротрубе Ø20 мм.

Система речевого оповещения

Система радиовещания и пожарного оповещения, предназначена для трансляции экстренных голосовых и звуковых сообщений. Усилительно-коммутационный комплекс системы охватывает все помещения здания и подразделяется на зоны вещания в соответствии с функциональным назначением блоков здания.

Сети речевого оповещения от оборудования, размещенного в ЦПУ на громкоговорители, выполнены кабелем КПСЭнг(А)-FRLS с прокладкой в гофрированных трубах.

Диспетчеризация лифтов

Предусмотрена прокладка кабелей UTP от контроллера локальной шины (КЛШ-PRO) в ЦПУ до каждого машинного отделения с установкой лифтового блока и переговорного комплекта кабины лифта.

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).

Наружное видеонаблюдение

Рабочим проектом предусмотрены:

установка камер видеонаблюдения на территории парковки с прокладкой кабелей электропитания и кабелей передачи данных F/UTP от шкафа ШВН;

прокладка кабеля оптического ОК8 в трубе ЗПТ50 от шкафа ШВН до серверного шкафа ШС-0 в здании блока А;

установка шлагбаумов для контроля движения транспорта по территории бизнес центра, с прокладкой кабелей электропитания от шкафа ЩС2 электрощитовой паркинга и кабелей передачи данных парковочной системы F/UTP до контроллера в блоке А.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

Видеокамеры приняты NBE-4502-AL (уличные), NUC-51022-F2 (лифтовые камеры), NDI-5503-AL (внутреннего исполнения).

Системой видеоконтроля оборудуются следующие помещения:

центральный вход в здание;
холл;
служебные входы;
коридоры;
пост охраны (главного входа);
помещение вент.камеры;
паркинг.

Рабочая станция и монитор установлены в помещении диспетчера ЦПУ. Сетевой видеорегистратор и коммутатор установлены в коммутационном шкафу CCTV в помещении Серверной. Коммутаторы выбраны по количеству входов с расчетом резервных входов для расширения системы.

Видеопоток от видеокамер передаётся в коммутационный шкаф по кабелям «витая пара» на видеорегистратор по локальной сети. С видеокамер лифтов передача сигналов осуществляется по беспроводной сети.

Видеоинформация отображается на мониторе в помещение диспетчера и дублируется на рабочую станция и монитор в помещении охраны паркинга.

Система контроля и управления доступом (СКД)

Для организации контроля доступа в шкафах 6U в серверных и кроссовых установлены контроллеры, которые подключаются в собственную локальную сеть. Для управления и отображения работы системы предусмотрен компьютер с установленным программным обеспечением. Рабочее место оператора находится в помещении диспетчера.

Контроллер доступа управляет группой, состоящей из 1 - 8 точек доступа (двери, ворота, турникеты, шлагбаумы, шлюзы).

Двери помещений оборудованы считывателями входа/выхода, электромагнитными замками. Считыватели системы контроля доступом предназначены для считывания идентификационного кода карточки и передачи полученной информации на контроллер.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведены в соответствии с требованиями технической документации на приборы и оборудование системы.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы контроля и управления доступом обеспечены по I категории.

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.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:
приемно-контрольный прибор (пожарная панель) «МРС-8000-С»;
корпус модульного расширения «HBE 0012 A»;
источник питания «PSB 0004 A»;
тепловые извещатели, точечные (ручн/авто адресация) «FAH-425-T-R»;
дымовые оптические извещатели, точечные «FAP-425-O-R»;
выносной индикатор «FAA-420-RI-DIN»;
ИПР «FMC-420RW-GSRRD»;
интерфейсный модуль «FLM-420-I8R1-S»;
интерфейсный модуль «FLM-420-RHV-S»;

оповещатели охранно-пожарный световой «Выход» 12В «ОПОП 1-8М»;

источники резервированного питания «ИВЭПР 12/2».

Для обнаружения возгорания применены адресно- дымовые пожарные извещатели «FAP-425-O-R, запотолочные пространства (фальшпотолок) контролируются и выносным индикатором «FAA-420-RI-DIN». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели «FMC-420RW-GSRRD», которые включены в адресные шлейфы. Пожарная панель ARK «MPC-8000-C» установленная в ЦПУ циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием и отображения состояния зон, исполнительных устройств, насосных станций, насосов, задвижек.

Система оповещения и управления эвакуацией принята 3 типа (световой оповещатель "Выход". Система оповещения взаимодействует с системой речевого радиовещания и пожарного оповещения, предназначенной для трансляции экстренных голосовых и звуковых сообщений.

Пожарная панель MPC-8000-C при пожаре формирует сигналы на:

включение системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией;

отключение общеобменной вентиляции (вытяжной и приточной);

управление системой дымоудаления (открытие клапанов дымоудаления на этаже возгорания);

включение системы подпора воздуха в лифтовые шахты и тамбур шлюз;

опуск пассажирских лифтов на 1 этаж и их открытие;

выдача сигнала на контроллер СКД (на открытие дверей и турникетов);

выдача сигнала на закрытие огнезадерживающих клапанов и воздухозаборные клапаны;

выдача сигнала на открытие клапанов дымоудаления.

Линии пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(st)Y.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполнена в ПВХ трубах:

по потолку - открытым способом металлическими скобами;

по стене - открытым способом на высоте не менее 2,2 м от уровня пола;

за подвесными потолками открытым способом;

по стоякам - в шахтах по вертикальным кабельным лоткам.

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".

Система речевого оповещения

Система радиовещания и пожарного оповещения, предназначена для трансляции экстренных голосовых и звуковых сообщений. Усилительно-коммутационный комплекс системы охватывает все помещения здания и подразделяется на зоны вещания в соответствии с функциональным назначением блоков здания.

Сети речевого оповещения от оборудования, размещенного в ЦПУ на громкоговорители, выполнены кабелем КПСЭнг(А)-FRLS с прокладкой в гофрированных трубах.

Управление насосными установками АПТ и электрозадвижками

Управление насосными установками АПТ предусмотрено через релейные модули.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр сигнализаторов потока жидкости - давле-

ние в напорной сети за пожарными насосами. Управление насосами, автоматическое и дистанционное, предусмотрено от шкафа управления установленного в помещении насосной станции пожаротушения.

Управление электрозадвижками предусмотрено от шкафа управления ШУЗ по сигнализации устройств контроля уровня жидкости, установленных в резервуарах.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения ЦПУ, где установлены приборы приемно-контрольные.

Автоматические установки газового и порошкового пожаротушения

Согласно требовании СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», кроссовые (серверные) помещения оборудованы системами газового пожаротушения. Для тушения пожара приняты баллонные газовые локальные модули расчетной емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели. 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 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Модули порошкового пожаротушения МПП(Н)-2(п)-И-ГЭ-У2 приняты в составе автоматических систем порошкового пожаротушения помещении ДГУ и ИБП. Предусмотрены световые табло "Порошок не входи", "Автоматика отключена" "Порошок уходи".

Для обнаружения пожара предусмотрены комбинированные (дым/тепло) пожарные извещатели в помещении ДГУ и дымовые пожарные извещатели оптикоэлектронные в помещениях серверных и кроссовых. Шлейфы сигнализации выполнены многожильными медными проводами в негорючей изоляции марки J-Y(st)Y. Линии питания аппаратуры – кабелями КПСнг(А)-FRHF.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска».

Сигнал о пожаре по интерфейсу связи RS-485 поступает в помещение ЦПУ, сигнал отображается на приборе приемно-контрольном С2000-М. Также в помещении ЦПУ предусмотрена установка панелей С2000-ПТ для мониторинга состояния защищамых помещений и возможности управления системами пожаротушения.

Контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга

На основании требовании по 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, устанавливаемых в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

При превышении норм предельно допустимой концентрации окиси углерода сигнал от датчиков СО поступает на приемную панель газоанализатора «Хоббит-Т-16СО», с последующей выдачей команд через релейный блок на катушки электромагнитных пускателей вентиляционных систем и систему оповещения.

Сигнальные сети выполнены кабелями марки КСПВ, сети управления вентиляцией - кабелями марки КВВГнг, и проложены открыто в гофрированной ПВХ трубе на скобах.

Автоматизированная система мониторинга зданий (АСМ)

В соответствии СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» контролируемыми параметрами для автоматизированной системы мониторинга несущих конструкции здания являются:

временная стабильность геометрических размеров;

частота вынужденных и собственных колебаний;

Рабочим проектом предусмотрена установка датчиков:

инклинометры – 32 ед.;

акселерометры – 6 ед.

Инклинометры – служат для обнаружения геометрических отклонений, деформаций сооружений вне зависимости от того что вызвало эти нарушения: осадки, превышение допустимых нагрузок на конструкции, ветровые, снеговые и пр. нагрузки.

Акселерометры представляют собой датчики, для измерения частоты собственных колебаний и вибраций от работающего технологического оборудования, влияния ветровых и снеговых нагрузок на несущие конструкции сооружений, анализа последствий сейсмических воздействий.

Тип системы разработанной автоматизированной системы мониторинга – стационарная.

Датчики, контролирующие ответственные узлы и конструкции, подлежащие мониторингу - проводные. Сеть АСМ выполнена кабелем UTP cat.5e с прокладкой в гофрированных трубах.

Программно-технический комплекс АСМ с программным обеспечением АРМ оператора в помещении ЦПУ непрерывно в режиме реального времени обеспечивает выполнение следующих основных функций:

сбор данных с датчиков;

предварительную и окончательную обработку данных;

периодическое сохранение данных.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь зданий с учетом воздухообмена помещений недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

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;

установка в светильниках энергосберегающих ламп.

Класс по энергетической эффективности зданий - «В» высокий.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности, технического задания на проектирование, а также специальных технических условий (согласованы в КДС и ЖКХ МИР РК от 9 ноября 2018 года № 30-02-5/12708) в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение здания бизнес центра запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями и сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей.

Здание запроектировано особой степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений и здания в целом соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Для надземной части запроектировано разделение здания на пожарные отсеки по вертикали противопожарными перекрытиями. В целях обеспечения защиты людей при пожаре в течение времени не менее 120 минут на техническом этаже на отметке 77,390 запроектирована пожаробезопасная зона площадью 210,33 м^2. Для обеспечения безопасного пребывания маломобильной группы населения при пожаре до прибытия спасательных подразделений на каждом этаже здания бизнес центра предусмотрены пожаробезопасные зоны в лифтовых холлах.

На кровле здания предусмотрено устройство площадки размером 5х5 м для организации спасения людей с помощью спасательных кабин (капсул) пожарных вертолетов.

Защита при пожаре на объекте предусматривается стационарными системами (противопожарное водоснабжение, противодымная защита, система оповещения и эвакуации при пожаре, автоматические пожаротушение и пожарная сигнализация).

Для целей наружного пожаротушения предусматривается использование 3-х пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети с диаметром труб 315 мм.

Внутреннее противопожарное водоснабжение предусмотрено в надземной административной части, встроенных помещениях и паркинге и состоит из насосной станции противопожарного назначения (2 основных и 2 резервных насоса), сетей противопожарного трубопровода и пожарных кранов. Противопожарный водопровод надземной части выполнен двузонной системой.

Во всех помещениях административной части и паркинга (за исключением помещений с мокрыми процессами, а также тех, в которых иное пожаротушение) предусмотрено оборудование автоматической системы водяного пожаротушения. В помещениях дизель-генераторной установки и источника бесперебойного питания предусмотрено оборудование автоматической системы порошкового пожаротушения, а в помещениях серверных и кроссовых – газовое пожаротушение.

Для обнаружения возгорания в соответствующих помещениях здания и паркинге запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации, с применением оптических дымовых, комбинированных и ручных пожарных извещателей.

В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа.

Проектом предусматривается противодымная защита надземной части здания: раздельные системы удаления дыма из поэтажных коридоров нижней (1-9 этаж) и верхней (10-19 этажи) зон; подпоры воздуха в лифтовые шахты, лифтовые холлы (они же пожаробезопасные зоны для МГН), общую пожаробезопасную зону на отметке 77,390, тамбур-шлюзы лестничной клетки Н3. В паркинге также предусмотрено устройство крышных вентиляторов дымоудаления и обеспечение подпора воздуха в тамбур-шлюзы.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Экопроект», г. Астана (ГЛ № 01094Р от 17 августа 2007 года выданная МООС 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, покрасочных работ, укладкой асфальта.

Площадка строительства представлена 65 источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 3 организованных и 62 неорганизованных.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: установка на гус. ходу для погружения свай (источник № 0001), битумные котлы (источники № 0002-0003), автотракторная техника (источники № 6001-6013), машины электрические шлифовальные , мозаично-шлифовальные, электрозачистные (источник № 6014), станки сверлильные, дрели электрические, перфоратор (источник № 6015), ножницы листовые (гильотинные), ножницы электрические по металлу (источник № 6016), станки строгальные по металлу, пилы цепные по металлу (источник № 6017), станки токарно-винторезные (источник № 6018), станки камнерезные универсальные, электро-плиткорез (источник № 6019), деревообрабатывающее оборудование: фреза столярная, пила дисковая электрическая (источник № 6020), окрасочные работы (источники № 6021-6040), сварочные работы (источники №6041-6045), газовая сварка и резка металла (источники № 6046-6047), сварка пластмассовых труб (источник № 6048), выгрузка инертных материалов (источники № 6049-6060), укладка асфальта и битумировка фундаментов (источник № 6061), земляные работы (источник № 6062).

В выбросах в атмосферу от источников содержится 27 наименований загрязняющих веществ (без учета спецавтотехники) 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 48,05507616 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 атмосфере и расчет величин максимальных приземных концентраций 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» МЭ РК от 17 апреля 2018 года № 13-09/1258).

Ближайшая жилая зона от участка строительства расположена в восточном направлении на расстоянии – 100 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 – 2,10332 ПДК с учетом фона (0,57682 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 27,4 %), взвешенным частицам - 1,6534 ПДК с учетом фона (0,0034 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,2 %), гр. суммации № 31 – 2,24096 ПДК с учетом фона (0,69206 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 30,9 %), гр. суммации № 33 - 2,50042 ПДК с учетом фона (0,75016 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 30 %), гр. суммации пыли - 2,13457 ПДК с учетом фона (0,58537 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 27,4 %).

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 февраль 2019-сентябрь 2020 гг.	
	г/сек	т/год
(0123) Железо (II, III) оксиды	0,274716	0,7960078
(0143) Марганец и его соединения	0,010672	0,02892614
(0301) Азота (IV) диоксид	0,8289776	1,0140534
(0304) Азота (II) оксид	0,134485	0,16489939
(0328) Углерод черный (Сажа)	0,00323	0,057848
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,354278	0,446048
(0337) Углерод оксид	1,837928	2,508534
(0342) Фтористые газообразные соединения	0,000702	0,00006993
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000745	0,000075
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,95272	1,066256
(0621) Толуол	0,300979	0,036626
(0703) Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000054	0,000007
(0820) 1, 1-Дихлорэтилен (Винилиденхлорид)	0,000013	0,000266
(1042) Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,114442	0,248153
(1061) Этанол (Спирт этиловый)	0,051039	0,003878
(1071) Фенол	0,0000046	0,000088
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0,042879	0,000154
(1210) Бутилацетат	0,193988	0,023198
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	0,095122	0,013468
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый в	0,005	1,59625

пересчете на углерод)		
(2732) Керосин	0,513198	7,577514
(2752) Уайт-спирит	0,622477	0,412741
(2754) Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,126621	1,155151
(2902) Взвешенные частицы	0,0934	0,153853
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,144073	30,7303915
(2930) Пыль абразивная	0,0032	0,010981
(2936) Пыль древесная	0,314	0,009639
Всего	10,0188946	48,05507616

Период эксплуатации

В период эксплуатации бизнес-центра в здании предусматривается паркинг подземный встроенно-пристроенный и открытые стоянки. В паркинге в помещении ДГУ установлена дизель-генераторная установка, предусмотренная на случай отключения электроэнергии.

На период эксплуатации проектируемого объекта установлено 6 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 2 организованных и 4 неорганизованных. Источниками загрязнения воздушного бассейна являются: вентиляционная система паркинга на 38 машиномест – источник № 0001, выхлопная труба дизель-генератора - источник № 0002, въезд/выезд из паркинга - источник № 6001, открытые автостоянки на 156 машиномест, 32 машиноместа, 6 машиномест - источники № 6002-6004.

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

В процессе въезда/выезда с паркинга, передвижении по территории паркинга, въезда/выезда с открытых автостоянок автотранспорта, в атмосферный воздух выделяются азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, пары бензина.

При работе дизель-генератора в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, сажа, ангидрид сернистый, углерод оксид.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации проектируемого объекта показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне по азота диоксиду – 1,54401 ПДК с учетом фона (0,01751 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,1 %); по группе суммации № 31 - 1,56948 ПДК с учетом фона (0,02058 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,3 %). Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов объекта на период эксплуатации в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от аварийной дизель-генераторной установки не нормируется согласно «Методике определения эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-П.

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. Поверхностные водные объекты в радиусе 500 м отсутствуют.

В период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые и производственные нужды используется привозная вода. Для питьевых нужд используется бутилированная вода. Техническая вода доставляется автоцистернами.

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 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 как в период строительства, так и при эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Рекультивация земель, организация рельефа решена в проектных отметках с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ.

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании работ плодородный слой почвы используется для озеленения и благоустройства территории объекта.

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 люминисцентные лампы (AA100), пищевые отходы (GM010), 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	3527,820429	0	3527,820429
в т.ч. отходы производства	3502,820429	0	3502,820429
отходы потребления	25,0	0	25,0

Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	1,902449	0	1,902449
Промасленная ветошь	0,742304	0	0,742304
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,175676	0	0,175676
Строительный мусор	3500,0		3500,0
Твердые бытовые отходы	25,0	0	25,0
Период эксплуатации			
Всего	188,803	0	188,803
в т.ч. отходы производства	-	0	-
отходы потребления	188,803	0	188,803
Зеленый уровень опасности			
Пищевые отходы	53,728	0	53,728
Смет с территории	37,5	0	37,5
Твердые бытовые отходы	97,575	0	97,575

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана 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 8 июня 2018 года, выданным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (письмо от 11 июня 2018 года № 205-3435), на участке строительства зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» (письмо от 16 августа 2018 года № 205-4926). Согласно дендроплану в связи с недостающей нормативной площадью озеленения территории предусматривается компенсационная посадка 170 деревьев на территории указанной ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

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 бизнес – центра, со встроенно-пристроенными помещениями и паркингом (вторая очередь строительства).

Генеральным планом предусмотрено размещение на проектируемом участке здания бизнес-центра, открытых автостоянок, КПП, ТП. Территория благоустроена и озеленена. Для сбора мусора предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, расстояние от контейнерной площадки для сбора ТБО до бизнес-центра не менее 25 м, согласно п.34 санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125. Проезды и пешеходные дорожки предусмотрены из твердого покрытия.

Здание бизнес-центра – девятнадцатиэтажный блок с техническим этажом и встроенно-пристроенным одноэтажным подземным автопаркингом. В паркинге размещены по-

мещения ИТП, насосной, электрощитовой, венткамеры, технических помещений, помещение охраны. На первом этаже расположены входные группы бизнес-центра, холлы, лифтовые холлы, вестибюли, офис администрации, нотариус, тамбуры, санузлы, служебные санузлы, техпомещения, ПУИ, лестничные клетки, встроенные помещения, пищеблок столовой на 80 посадочных мест. Со второго по 19 этаж расположены офисные помещения бизнес-центра: холлы, лифтовые холлы, конференц-залы, переговорные, кроссовые, буфетные, санузлы женский и мужской, ПУИ, подсобные помещения, кабинеты, комнаты отдыха, приемные, архивные, офисные, технические помещения. Вертикальная связь осуществляется лестницами, лифтами. При входе в здание предусмотрены пандусы для маломобильных групп населения.

В состав пищеблока входят: зал столовой на 80 мест, горячий цех, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, холодный цех, мясорыбный цех, овощной цех, помещение сервизной и резки хлеба, кладовая сухих продуктов и кладовая овощей, помещение охлаждаемых камер, кладовая напитков, загрузочная, помещение работников кухни с санузлом и душем. Объемно-планировочные решения кухни предусмотрены с соблюдением поточности технологического процесса. Набор и площади помещений соответствуют требованиям санитарных правил от 23 апреля 2018 года №186. Для хранения пищевых отходов предусмотрена охлаждаемая камера.

На остальных этажах бизнес-центра размещены офисные помещения, помещения для приема пищи, санузлы, помещения уборочного инвентаря. Офисные помещения имеют естественное освещение. Площади рабочего места не менее 6 м², что соответствует требованиям п.43 санитарных правил от 24 февраля 2015 года №125. В бизнес центре предусмотрен медицинский пункт. Для технического и обслуживающего персонала предусмотрены гардеробные и комнаты отдыха.

Источником теплоснабжения приняты городские сети теплоснабжения. Теплоноситель – вода. Горячее водоснабжение принято от теплообменников, расположенных в тепловом пункте.

Вентиляция бизнес-центра предусмотрена приточно-вытяжная на искусственном и естественном побуждении. В помещении столовой предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция на механическом побуждении. Над технологическим оборудованием предусмотрена установка вытяжных зонтов.

Водоснабжение предусмотрено от городских водопроводных сетей. Предусмотрено хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение.

Для отвода стоков от санитарных приборов предусмотрена бытовая канализация, для отвода стоков из приямков технических помещений паркинга, для отвода стоков с кухонного блока - производственная. Для прочистки сети установлены прочистки и ревизии. Выпуск дождевых стоков предусмотрен в наружные сети ливневой канализации.

Санитарно-защитная зона не устанавливается, согласно классификации производственных объектов, бизнес центр не классифицируется. Санитарный разрыв от въезда-выезда паркинга принят на основании расчетов рассеивания и предусмотрен 25 м. От вентиляционных шахт паркинга до бизнес-центра принят санитарный разрыв 35 м. Санитарный разрыв от открытой автостоянки на 6 м/м и на 32 м/м принят в 10 метров, от автостоянки на 156 м/м принят в 25 метров.

Проектом организации строительства предусмотрено установка временных зданий и сооружений для обеспечения санитарно-бытовых условий рабочих. Предусмотрены гардеробные, душевые, помещения для сушки одежды, помещения для обогрева и отдыха, помещения для приема пищи, туалет. Водоснабжение на период строительство принято привозное, для обеспечения питьевой водой – привозная бутилированная вода.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-0-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 2.

Общая продолжительность строительства составляет 20 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяц.

Начало строительных работ 1 квартал 2019 года, согласно письма заказчика от 30 октября 2018 года № АЕС-0117-к.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2019 г. – 60%, 2020 г. – 40%.

6.8 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 изменения и дополнения. Выпуск 13;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-04-2017 изменения и дополнения Выпуск 11;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ТОО «BI BUSINESS» от 24 января 2019 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019-2020 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 26 ноября 2018 года №47.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28. Вторая очередь строительства» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлена схема очередности строительства, утвержденная заказчиком для здания бизнес-центра с указанием границ очередей и площади участка, согласно эскизному проекту.
2. Условным обозначением на чертеже ГП указана граница участка 2 очереди, граница объемов работ по проекту (см. л. ГП-4), и граница площади по актам частной собственности.
3. В таблице основных показателей указана площадь участка строительства по схеме очередности строительства и площадь участка по проекту и объемам работ включая паркинг.
4. На чертежах генплана дано обозначение и нанесена линия границы подземного паркинга, граница объемов работ по проекту.

Технологические решения

5. Выполнены общие данные раздела ТХ в соответствии СТУ – указана допустимая вместимость конференц-залов, открывание дверей для помещений вместимостью более 15 человек. Указано количество эвакуационных выходов, размещение пожаробезопасных зон и пути эвакуации.

6. Выполнено условие вместимости конференц-залов не более 16 человек по п.7 СТУ (начиная со 2 этажа здания).

Архитектурно-планировочные решения

Бизнес-центр

7. Выполнен полный комплект раздела АР с листами фасадов. В общих данных указаны типы эвакуационных лестниц, указано размещение и решение зоны накопления людей на кровле для эвакуации и доступа с помощью капсул пожарного вертолета.

8. Эвакуационные лестницы выполнены по нормативам – исключено устройство дверей эвакуации, перекрывающих проемы с уменьшением ширины пути эвакуации по п.п. 15.3.44; 15.3.45 СП РК 3.02-02-2008.

9. Для помещения обеденного зала столовой на 80 мест выполнено условие п.8.19 СТУ – два эвакуационных выхода.

10. Выполнено условие открывания дверей по направлению эвакуации из здания для помещений вместимостью более 15 человек по п.8.20 СТУ.

11. Доработан лист АР-90, указана спецификация по расходу материалов на облицовку и количество колонн.

12. Откорректировано устройство нескольких слоев гидроизоляции в конструкции полов, которые не имеют трапов в полу, не относятся к влажным помещениям.

Подземный паркинг

13. Указаны в общих данных в соответствии проектного решения количество и типы эвакуационных выходов подземной автостоянки по п.5.14; таблица 2 МСН 2.02-05-2000*, указаны места доступа на кровлю паркинга, указаны мероприятия и конструктивные решения по защите конструкций и колесоотбойным устройствам по п. 5.24 МСН 2.02-05-2000*.

14. На плане кровли указаны высотные отметки кровли по блокам БЦ.

Конструктивные решения

15. Объём и материалы инженерно-геологических изысканий на площадке строительства высотного здания бизнес центра приведены в соответствие разделу 5 МСП 5.01-101-2003, Приложению 6 СП РК 3.02-02-2008.

16. Уточнены уровень ответственности и степень огнестойкости. Согласно по нормативным требованиям уровень ответственности I и степень огнестойкости особая.

17. Указаны несущая способность сваи и расчетную нагрузку на сваю.

18. Разработаны конструкции стен подвала в здании бизнес центра.

19. Разработаны узлы сопряжения колонн по месту изменения сечения в здании бизнес-центра.

20. Защитные слои арматуры железобетонных конструкций уточнены с учетом принятой степени огнестойкости здания.

Отопление и вентиляция

Бизнес-центр

21. Предусмотрена запорная и спускная арматура для воды и воздуха в системах отопления согласно п.7.4.18 СНиП РК 4.02-42-2006.

22. Предусмотрена компенсация вертикальных стояков.

23. Предусмотрены в местах подключения воздуховодов из этажей к вертикальному коллектору противопожарные клапаны.

24. На приточных и вытяжных воздуховодах в помещения зон безопасности в местах пересечения ими ограждений помещений пожаробезопасной зоны установлены нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI60.

25. Предусмотрены огнезадерживающие клапана перед клапанами наружного воздуха приточных установок согласно п.8.3.4 подп. 2 СНиП РК 4.02-42-2006.

26. РП дополнен планом и разрезом вентсистем с привязкой оборудования.

Паркинг

27. Альбом дополнен листом общих данных, таблицей вентоборудования.

28. Исключено отопление технических помещений.

29. Отопительный прибор в помещении с резервуарами установлен у наружной стены.

30. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками в надземной и подземной частях и тамбур-шлюзов перед шахтами лифтов на подземном уровне.

Водоснабжение и канализация

Бизнес-центр

31. Указан в основных показателях расход на ГВС в т.ч. Приведены общие показатели на здание. Приведен расход воды на АПТ.

32. Предусмотрена компенсация вертикальных стояков системы ГВС согласно п.4.4.15 СНиП РК 4.01-41-2006.

33. Принят расход воды на внутреннее пожаротушение с учетом п.4.3.1 и табл. 3 СНиП РК 4.01-41-2006.

34. Трубопроводы, кроме пожарных стояков, прокладываемые в шахтах, а также в помещениях с повышенной влажностью, изолированы от конденсации влаги согласно п.4.2.15 СНиП РК 4.01-41-2006.

35. Предусмотрено в системе В1 арматура на рабочее давление 0,6 МПа согласно п.5.2.3 СП РК 4.01-101-2012.

36. Предусмотрена в системе В2 арматуру на рабочее давление до 1,0 МПа согласно п.5.3.2 СП РК 4.01-101-2012.

37. Предусмотрено в системе Т3 арматура на рабочее давление до 1,0 МПа согласно главе 5 СП РК 4.01-101-2012.

Наружные сети водоснабжение и канализация

38. Представлены согласования заинтересованных организаций.

39. Откорректирован SDR для сети В1.

40. Исключена дублирующая арматура на сети В1.

41. Исключен из альбома НВК альбом КЖ.

Тепловые сети

42. Представлены согласования заинтересованных организаций.

43. Исключен Т-образный ключ – относится к эксплуатации.

Электротехнические решения

44. Представлены откорректированные по замечаниям альбомы чертежей и спецификации оборудования, изделий и материалов;

45. Представлен расчет пропускной способности 2КЛ-20 кВ.

46. Представлено письмо от АО «Астана-РЭК» от 04 января 2019 года № 19-60:

по месту установки ячеек 20 кВ и план РУ-20 кВ ГРП Энергоцентр;

по прокладке и подключению ВОЛС до оконечного оборудования ГРП Энергоцентр.

47. Представлено заключение, утвержденное Председателем Правления АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» от 27 декабря 2018 года по согласованию строительства «Бизнес-центра со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (БЦ «Аура» 2-ая очередь строительства)» с Приложением: заключение ТОО «EDLI & C˚» от 7 декабря 2018 года о соответствии строительства объекта бизнес центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28 (БЦ «Аура»

2-ая очередь строительства) требованиям Норм в части взаиморасположения и ограничения высот препятствий относительно аэродрома Астана.

Системы связи, сигнализации, системы безопасности

48. Представлены откорректированные по замечаниям альбомы чертежей и спецификации оборудования, изделий и материалов.

Автоматизированная система мониторинга зданий (АСМ)

49. Представлен откорректированный по замечаниям альбом чертежей и спецификация оборудования, изделий и материалов.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

50. Исключено применение огнезащитной краски «Кедр-Мет-Ко».

51. В помещении дизель-генераторной установки автоматическая установка газового пожаротушения заменена на установку порошкового пожаротушения.

52. Помещение источника бесперебойного питания обеспечено автоматической установкой порошкового пожаротушения.

53. Помещения кроссовых на отм. 0,000; 11,010; 14,910; 18,810; 22,710; 30,510; 34,410; 38,310; 42,210; 50,010; 57,810; 65,610; 73,410 обеспечены автоматической установкой газового пожаротушения.

54. Заполнения в проемах помещения дизель-генераторной установки предусмотрены в противопожарном исполнении.

55. Двери тамбуров лестничных клеток Н1 смещены для исключения возможности уменьшения расчетной ширины лестничных площадок.

56. Лестничная клетка Н3 заменена на Н2.

57. Система противодымной вентиляции шахт пожарных лифтов обеспечена автономными вентиляторами наземного размещения с уровня основного посадочного этажа.

58. Исключено задействование системы СОУЭ для транслирования фоновой музыки.

Оценка воздействия на окружающую среду

59. Представлен дендрологический план, согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны.

60. В подразделе «Аннотация» откорректировано количество источников выбросов ЗВ на период эксплуатации и строительства в соответствии с расчетами выбросов загрязняющих веществ.

61. В подразделе 1.1 основные технико-экономические показатели по генплану приведены в соответствие с ПЗ и ГП рабочего проекта.

62. В таблицах 1.4.2 и 1.4.4 откорректирован год достижения ПДВ в соответствии с началом строительства согласно ПОС и письма ТОО «BI BUSINESS» от 30 октября 2018 года № АЕС-0117-18.

63. Внесены изменения по срокам строительства. Согласно календарного плана ПОС и письма ТОО «BI BUSINESS» от 30 октября 2018 года № АЕС-0117-18 начало строительных работ изменено на 1 квартал (февраль) 2019 года. В таблице нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства откорректирован срок действия нормативов выбросов загрязняющих веществ (период строительства - февраль 2019 года-сентябрь 2020 года) и год достижения ПДВ в соответствии с началом и продолжительностью строительства проектируемого объекта. В таблицу нормативов выбросов загрязняющих веществ, добавлены выбросы загрязняющих веществ от битумного котла при сжигании дизельного топлива.

64. Количество машиномест на автостоянках откорректировано в соответствии с ГП рабочего проекта.

65. В разделе 2.2 указан источник водоснабжения питьевой и технической воды на период строительных работ.

66. Пересчитан объем водопотребления на питьевые нужды и объём образования ТБО на период строительства в соответствии с численностью рабочих в соответствии с ПОС.

67. В подразделе 3.1 указан объем снятого плодородного слоя почвы.

68. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в проект ОВОС и заверено заказчиком.

69. В заявке на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду откорректированы сроки начала и окончания строительства. В таблице 1 в графе «Наименование промышленной площадки» указано наименование проектируемого объекта в соответствии с РП. В таблице 2 откорректированы нормативные и запрашиваемые выбросы загрязняющих веществ на период строительства проектируемого объекта в соответствии с таблицей нормативов выбросов загрязняющих веществ раздела ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

70. Планировка помещений пищеблока предусмотрена с соблюдением поточности технологического процесса, исключены встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды согласно пункта 11 санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 186.

71. Предусмотрена охлаждаемая камера для хранения пищевых отходов, согласно п.158 санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 186.

72. В хозяйственной зоне объекта питания и (или) в специально выделенном месте предусмотрена площадка для сбора мусора и пищевых отходов, с водонепроницаемым покрытием, с установкой раздельных контейнеров для сбора мусора и пищевых отходов (или закрываемые емкости, конструкции), используемые исключительно для их сбора и хранения, находящиеся в исправном состоянии, обеспечивающие их очищение и (или) мойку и их защиту от проникновения в них животных, предотвращающие загрязнение окружающей среды, попадание в них атмосферных осадков, влаги, согласно п.159 санитарных правил от 23 апреля 2015 года № 186.

73. Для мытья столовой посуды предусмотрена трехсекционная ванна, согласно приложения 5 санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 186.

74. Санитарные узлы (туалеты) для персонала оборудованы с исключением открытия их дверей в производственные помещения, вешалками для специальной одежды перед входом в них (тамбур), раковинами (умывальниками) для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды, оснащенные смесителями, устройствами и средствами для мытья, дезинфекции, для вытирания и (или) сушки рук, согласно п.170 санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 186.

75. Предусмотрен санузел для посетителей.

76. Предусмотрено естественное освещение в рабочих кабинетах, коэффициент естественного освещения принят согласно таблицы 4 приложения 3 гигиенических нормативов от 28 февраля 2015 года № 169.

77. Предусмотрены пандусы для МГН, согласно п.32 санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

78. Предусмотрено оборудование локальных вытяжных систем над оборудованием и моечными ваннами, являющимися источниками выделения влаги, тепла и газов, согласно п.39 санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 186.

79. Площадь помещений офисов предусмотрена не менее 6 м^2, согласно п.43 санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

Сметная документация

80. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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 – I (повышенный).

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 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2017 года № 237, санитарным правилам «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, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК от 21 января 2015 года № 38; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 186.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь проектируемого участка 2 очереди	га	1,2231	1,2231
2	Этажность	этаж	1, 19	1, 19
3	Площадь застройки	$м^2$	3 641,0	3 641,0
4	Общая площадь здания бизнес центра	$м^2$	24 321,44	24 321,44
5	Строительный объем здания бизнес центра	$м^3$	118 234,66	118 234,66
6	Общая площадь подземного паркинга	$м^2$	2 882,46	2 882,46
7	Строительный объем подземного паркинга	$м^3$	9 713,88	9 713,88
8	Общая вместимость подземного паркинга	м/мест	38	38
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	13 841,235 7 710,950 3 910,474 2 219,811	11 957,519 7 440,675 2 908,683 1 608,161
10	Из них: 2018 год (ПИР, экспертиза) 2019 год 2020 год	млн. тенге		79,008 7 022,396 4 856,115
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	20	20

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и № 28. Вторая очередь строительства» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь проектируемого участка 2 очереди - 1,2231 га;
этажность - 1, 19 этажей;
площадь застройки - 3 641,0 $м^2$;
общая площадь здания бизнес центра - 24 321,44 $м^2$;
строительный объем здания бизнес центра - 118 234,66 $м^3$;
общая площадь подземного паркинга - 2 882,46 $м^2$;
строительный объем подземного паркинга - 9 713,88 $м^3$;
общая вместимость подземного паркинга - 38 машино-мест;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего - 11 957,519 млн. тенге,
в том числе: СМР - 7 440,675 млн. тенге,
оборудование - 2 908,683 млн. тенге,
прочие - 1 608,161 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 20 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BI BUSINESS» в соответствии с условиями договора от 15 ноября 2018 года № 01-1763.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Орынбор және № 28 көшелердің қиылысы маңында жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингі бар бизнес орталығы. Құрылыстың екінші кезегі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2-кезектің жобаланатын учаскесі ауданы	- 1,2231 га;
қабат саны	- 1, 19 қабат;
құрылыс салу ауданы	- 3 641,0 м^2;
бизнес орталық ғимаратының жалпы ауданы	- 24 321,44 м^2;
бизнес орталық ғимаратының құрылыс көлемі	- 118 234,66 м^3;
жерасты паркингінің жалпы ауданы	- 2 882,46 м^2;
жерасты паркингінің құрылыс көлемі	- 9 713,88 м^3;
жерасты паркингінің жалпы сиымдылығы	- 38 машина-орын;
2018-2020 ж.ж.ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 11 957,519 млн. теңге;
оның ішінде. ҚМЖ	- 7 440,675 млн. теңге;
жабдық	- 2 908,683 млн. теңге;
өзгелер	- 1 608,161 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 20 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 15 қарашадағы № 01-1763 шарттың талаптарына сәйкес «BI BUSINESS» 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 салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Нурходжаева М.М.

И.о. начальника отдела

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Жексенбай А.

И.о. начальника управления экспертизы проектов

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Шапатин Е.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Заместитель начальника отдела

Левченко Е.А.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Искалиев А.Н.

Эксперт

Бекисанова А.К.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ71VDD00110262

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 "BI BUSINESS" 010000, Республика Казахстан, г.Астана, улица Сауран, дом № 46,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 160140024537

Наименование производственного объекта: РП "Бизнес-центр со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и №28". Вторая очередь строительства" (период строительства февраль 2019 г.-сентябрь 2020 г.), район "Есиль", ул.Мангилик Ел, участки №57,57А,53А

Местонахождение производственного объекта:

г.Астана, район "Есиль" ул. Мангилик Ел, уч. №57, 57А, 53А

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: 15.01.2019 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:	10,0188946	48,05507616
РП "Бизнес-центр со встроенными, встроенно -пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения улиц Орынбор и №28". Вторая очередь строительства" (период строительства февраль 2019 г.-сентябрь 2020 г.), район "Есиль", ул.Мангилик Ел, участки №57,57А,53А	10,0188946	48,05507616
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,354278	0,446048
Толуол	0,300979	0,036626
Уайт-спирит	0,622477	0,412741
Пыль абразивная	0,0032	0,010981
Пыль древесная	0,314	0,009639
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)	3,144073	30,7303915
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,126621	1,155151
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000745	0,000075
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000702	0,00006993
Этанол	0,051039	0,003878
Углерод	0,00323	0,057848
Углерод оксид	1,837928	2,508534
Фенол	0,0000046	0,000088
Пропан-2-он	0,095122	0,013468
Азота (IV) диоксид	0,8289776	1,0140534
Бенз/а/пирен	0,0000054	0,000007
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,005	1,59625
1,1-Дихлорэтилен	0,000013	0,000266
2-Этоксиэтанол	0,042879	0,000154
Азот (II) оксид	0,134485	0,16489939
Бутан-1-ол	0,114442	0,248153
Керосин	0,513198	7,577514
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,95272	1,066256

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,010672	0,02892614
Бутилацетат	0,193988	0,023198
Взвешенные частицы	0,0934	0,153853
Железо (II, III) оксиды	0,274716	0,7960078
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.