«Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарқа» ауданы, К. Күмісбеков және Жамбыл көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан Сауда орталығын салу» (сметалық құжаттамасыз, сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

14.04.2022 ж. № 04-0082/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жылжымайтын мүлік Саудасы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт Градиент Проект» ЖШС,
Қарағанды қаласы,
Қазыбек би атындағы ауданы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарқа» ауданы, К. Күмісбеков және Жамбыл көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан Сауда орталығын салу» (сметалық құжаттамасыз, сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0082/22 от 14.04.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла» (без сметной документации, без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Торговая Недвижимость»,
город Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт Градиент Проект»,
город Караганда,
район им.Казыбек би

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла» (без сметной документации, без наружных инженерных сетей)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла» (без сметной документации, без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-0154 от 04.02.2022 г., между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Торговая Недвижимость».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Торговая Недвижимость», город Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт Градиент Проект», государственная лицензия №18018625 от 09.10.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», категория лицензии – I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, согласованное директором ТОО «PMG Development» и утвержденное директором ТОО «Торговая Недвижимость» от 15.07.2021 года;

акт АН №0341733 от 18.11.2019 года на право частной собственности на земельный участок с целевым назначением «эксплуатация комплекса административных и производственных зданий» с кадастровым номером 21-319-016-992, площадью 0,4050 га;

акт АН №0349261 от 23.11.2020 года на право частной собственности на земельный участок с целевым назначением «эксплуатация трансформаторной подстанции» с кадастровым номером 21-319-016-142, площадью 0,0089 га;

акт АН №0341732 от 18.11.2019 года на право частной собственности на земельный участок с целевым назначением «эксплуатация комплекса административных и производственных зданий» с кадастровым номером 21-319-016-993, площадью 1,1706 га;

акт АН №0349862 от 03.02.2021 года на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 12.01.2022 г. с целевым назначением «для строительства торгового центра» с кадастровым номером 21-319-016-1008, площадью 0,2025 га;

акт АН №0349861 от 03.02.2021 года на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 12.01.2022 г. с целевым назначением «для строительства торгового центра» с кадастровым номером 21-319-016-1009, площадью 0,2073 га;

акт на земельный участок с правом временного возмездного землепользования (аренды) сроком на 05.11.2025 г. (до начала градостроительного освоения) с уникальным номером №10100462567735 от 20.11.2020 года с целевым назначением «расширение территории для благоустройства и организации парковки автомобилей (без права ограждения и строительства)» с кадастровым номером 21-319-016-991, площадью 0,1705 га;

договор аренды земельного участка от 19.01.2021 года №40492 площадью 0,2025 га (участок-2), между ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» и ТОО «Торговая Недвижимость»;

договор аренды земельного участка от 19.01.2021 года №40491 площадью 0,2073 га (участок-1), между ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» и ТОО «Торговая Недвижимость»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование

№KZ19VUA00367949 от 18.02.2021 года, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, выполненный ТОО «Реновейшн» (государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №004997 от 14.09.2018 года;

письмо-согласование №KZ29VUA00496197 от 19.08.2021 года эскиза (эскизного проекта), выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях арх.(инв) №1/132 от 2021 года с листом топографической съемки от 01.05.2019 года, выполненный ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия №12012294 от 20.09.2012 года);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям КГ-15627-2011 ИГИ экз.№2 от 2021 года, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К» (государственная лицензия ГСЛ №001237 от 24.12.1999 года);

протокол дозиметрического контроля №605 от 07.11.2019 года по месту проведения замеров (земельный участок под строительство Отеля и бизнес центра), подписанный заместителем директора филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК по городу Нур-Султан;

письмо №16 от 12.01.2022 года о том, что до строительства здания торгового центра демонтировать все сооружения и инженерные сети, попадающие на территорию застройки своими силами, выданное заказчиком;

письмо №14 от 23.12.2021 года о том, что рабочий проект без сметной документации и финансирование строительство будет осуществляться за счет частных инвестиций, выданное заказчиком;

письмо №15 от 23.12.2021 года о том, что строительство объекта запланировано на апрель месяц 2022 года, выданное заказчиком.

Технические условия:

№3-6/2323 от 05.11.2021 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

№460-11 от 22.01.2021 года на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

№5-С-48/1-2423 от 15.12.2020 года на проектирование и присоединение к электрическим сетям с приложением к техническим условиям (предварительный акт разграничения балансовой принадлежности электрических сетей и эксплуатационной ответственности сторон со однолинейной схемой электроснабжения электроустановки), выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

рабочие чертежи раздела ТХ (план расстановки оборудования) согласованы с заказчиком (листы 210210-ТХ 2-7);

лист топографической съемки согласован с ТОО «Астанагорархитектура» от 10.03.2021 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта (ПП);

энергетический паспорт (ЭП);

том I. Общая пояснительная записка (ОПЗ);

том II. Графические материалы;

альбом 1 «Генеральный план» (ГП);

альбом 2 «Архитектурные решения» (АР);
альбом 3 «Конструкции железобетонные» (КЖ);
альбом 4 «Конструкции металлические» (КМ);
альбом 5 «Внутренний водопровод и канализация» (ВК);
альбом 6 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (ОВ);
альбом 7 «Технологические решения» (ТХ);
альбом 8 «Силовое электрооборудование» (ЭМ);
альбом 9 «Электроосвещение» (ЭО);
альбом 10 «Пожарная сигнализация» (ПС);
альбом 11 «Автоматическое пожаротушение» (АПТ);
альбом 12 «Видеонаблюдение» (ВН);
альбом 13 «Система контроля и управления доступом» (СКД);

том III. Проект организации строительства (ПОС);

расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного расчетного комплекса «ЛИРА-САПР 2020 PRO».

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение торговыми площадями, офисными помещениями предпринимателей и досуговыми центрами, развлекательной зоной жителей и гостей города Нур-Султан в результате строительства торгового центра.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен на земельном участке бывшего рынка строительных материалов в районе «Сарыарка» на пересечении улиц К.Кумисбекова и Жамбыла города Нур-Султан. Участок границы подсчета объемов работ имеет сложную многоугольную форму. Данная территория находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
расчетная температура наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2 ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,50 кПа;
скоростной напор ветра	- 0,56 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,71 м;
сейсмичность района строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «КарагандаГИИЗ и К» в марте 2021 года. Площадка строительства расположена в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла.

В геоморфологическом отношении участок находится в пределах слабоволнистой равнины. Поверхность характеризуется колебанием абсолютных отметок по устьям пробуренных скважин в пределах 346,95 - 347,87 м.

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 178,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения и элювиальные отложения. Сверху эти отложения перекрыты слоем насыпных грунтов.

Выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпные грунты, представлены суглинком с включением дресвы и щебня, песком и строительным мусором. Мощность слоя 2,10 - 3,60 м.

ИГЭ-2. Супеси с примесью органических веществ, карбонатизированные, с частыми линзами и прослоями песка средней крупности. Мощность слоя 0,80 м.

ИГЭ-3. Суглинки с частыми прослоями и линзами супеси и песка различной крупности. Мощность слоя 2,0 - 3,40 м.

ИГЭ-4. Пески средней крупности. Мощность слоя 2,30 м.

ИГЭ-5. Суглинки с включением гравия и гальки, с частыми линзами и прослоями супеси и глин. Мощность слоя 5,0 – 12,5 м.

ИГЭ-6. Глины с включением гравия и гальки, с частыми линзами и прослоями суглинка. Мощность слоя 3,50 – 3,70 м.

Основанием забивных свай служит грунт (ИГЭ-5) – суглинки ожелезненные, с включением гравия и гальки с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения Y=25°; модуль деформации E=10,70 МПа и грунт (ИГЭ-6) – глина с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: плотность P=2,02 кг/см^3; угол внутреннего трения Y=18°; сцепление C_{II}=22 кПа; модуль деформации E_{II}=12,8 МПа.

По данным бурения грунтовые воды в скважинах вскрыты на глубинах 2,90 - 3,50 м.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе марки по водонепроницаемости W4 грунты – от слабой до сильноагрессивные.

По степени агрессивного воздействия грунта на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4-W6 по водонепроницаемости, грунты - неагрессивные, слабо- и среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - средняя и высокая, к свинцовой оболочке кабеля - средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Планировочное решение

Рабочий проект строительства Торгового центра, располагается по адресу: г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла на земельном участке бывшего рынка строительных материалов.

Собственником участка принято решение возвести на данном месте магазин по продаже строительных материалов. Также на проектируемом земельном участке расположены парковка для посетителей и склады, из которых после запуска объекта в эксплуатацию будут отпускаться купленные товары.

На проектируемой территории размещены: торговый центр, разгрузочная площадка, блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция, навес для хранения тележек, парковка на 130 машино-мест, двухуровневая парковка на 160 машино-мест, площадка для мусоросборников, существующее сооружение склада строительных материалов, лоток водоотводный, дизельная электростанция.

Схема планировочной организации земельного участка для строительства торгового центра выполнена на основании исходно-разрешительной документации, в соответствии с требованиями действующий нормативных документов.

Система координат — городская, система высот – Балтийская.

Рис. 1 - Ситуационная схема

Благоустройство территории

На проектируемой территории предусмотрены проезды и площадки с асфальтобетонными покрытиями; пешеходные дорожки и площадки с покрытиями из тротуарной плитки; бетонное покрытие площадки ТБО. Проезды, дорожки и площадки обрамлены бордюрами из бортового камня.

Предусмотрены бордюрные пандусы в местах пересечения тротуаров с проезжей частью и нормативный уклон дорожек и тротуаров обеспечивающих доступность маломобильных групп посетителей по территории и к входам здания торгового центра.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям на территории застройки. Для торгового центра рабочим проектом предусмотрено устройство кругового пожарного проезда.

Для благоустройства территории участка рабочим проектом предусмотрены элементы малых архитектурных форм, подобранные согласно УСН РК 8.02-03-2019 (установка опор со светильниками для освещения проездов, стоянки и тротуаров; благоустройство пешеходных аллей с садовыми лавочками и урнами для мусора; установка информационных щитов и выполнения соответствующих надписей.

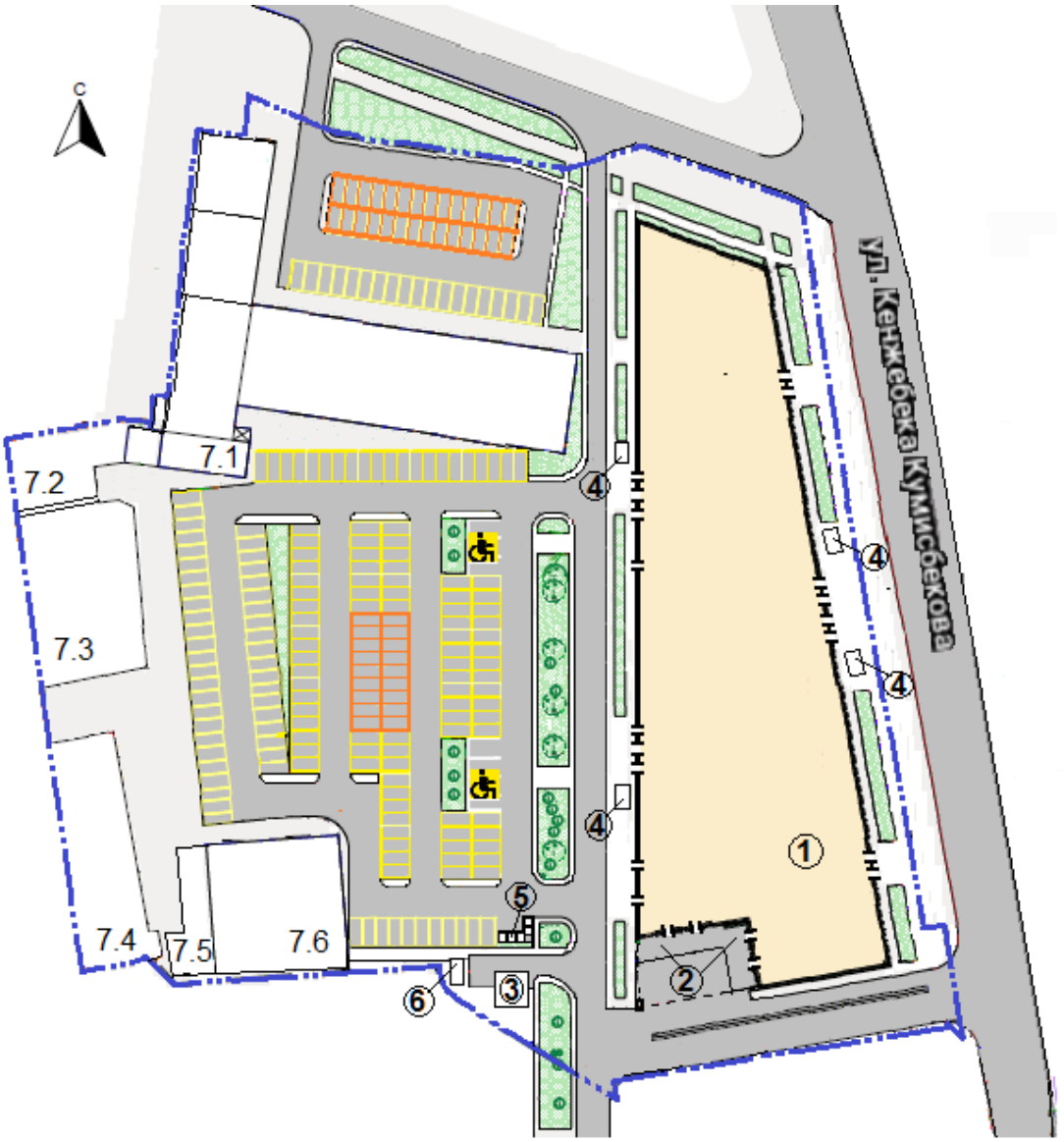
Основным элементом озеленения территории рабочим проектом предусмотрены посев многолетних трав, посадка многолетних цветов, рядовая и точечная посадка кустарников (дерен белый «Сибирика», кизильник блестящий, рябинник рябинолистный).

Территория обнесена декоративным ограждением.

Организация рельефа (вертикальная планировка)

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей в увязке с существующими отметками, с учетом максимального сохранения существующего

рельефа. Существующие и проектируемые высотные отметки колеблются от 346,80 до 347,86 м.



Условные обозначения:

1	Торговый центр		Асфальтобетонное покрытие
2	Разгрузочная площадка		Виды мощение тротуарной плиткой
3	Трансформаторная подстанция		Озеленение
4	Навес для хранения тележек		Парковочные места
5	Площадка для мусоросборников		Места парковки для МГН
6	Дизельная электростанция		Двухуровневая парковка
7.1-7.6	Существующее сооружение склада строительных материалов		Проектируемая граница

Рис. 2 - Схема генерального плана

Организация рельефа решена в увязке с прилегающей территорией, с учетом выполнения нормативного отвода атмосферных вод. Водоотвод с территории застройки обеспечивается рациональной горизонтальной и вертикальной планировкой поверхности, благодаря которой все поверхностные воды направляются на рельеф за счет поперечных и продольных уклонов. Также предусмотрен линейный водоотвод по лоткам подключенным к общей ливневой канализации города.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной местной отметке 347,85.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №6.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			в пределах участка	за пределами участка
1	Площадь участка в пределах границы подсчета объемов работ в том числе: площадь по гос.актам	га	2,3446 2,1648	
2	Площадь проектируемой застройки Площадь существующей застройки	$м^2$	5093,50 4098,33	62,25 366,53
3	Площадь покрытий	$м^2$	11023,55	906,41
4	Площадь озеленения	$м^2$	1197,55	462,27
5	Площадь отмостки	$м^2$	309,52	-

6.2.2 Технологические решения

Технологический раздел разработан на основании задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-122-2012, СН РК 3.02-22-2011 «Предприятия розничной торговли»; СП РК 3.02-109-2012, СН РК 3.02-09-2019 «Многофункциональные здания и комплексы»; СП РК 3.02-107-2014, СН РК 3.02-07- 2014 «Общественные здания и сооружения»; СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08- 2013 «Административные и бытовые здания»; СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01- 2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП РК 3.02-121-2012, СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания».

Торговый центр (ТЦ) состоит из четырех этажей с просторными помещениями и большим выбором различных непродовольственных товаров и услуг, фудкорты, с детской развлекательной зоной с множественными аттракционами, большой коворкинг центр с отдельными офисами.

На первом этаже торгового центра предусмотрены арендные торговые площади (бутики), детская зона.

На втором и третьем этажах предусмотрены торговые площади (бутики).

На четвёртом этаже предусмотрены арендные торговые площади (бутики), коворкинг центр, фудкорты.

Первый этаж на отм. 0,000 включает в себя следующие помещения: бутики; сан-узлы; детская зона; информационная служба; комната матери и ребёнка; зона приёма товара; комнаты уборочного инвентаря; временное хранение мусора и прессовка бумажных отходов; пост охраны; технические помещения.

Для посетителей рабочим проектом предусмотрена малая кофейня с оборудованиями: кофемашина полуавтоматическая, соковыжималка, сокоохладитель, витрина холодильная барная.

Информационная служба для посетителей ТЦ оборудована: компьютерами,

копировальной оргтехникой, диспенсером для воды.

Загрузочная ТЦ предназначена для разгрузки и временного хранения товара в процессе приема. Для дальнейшей транспортировки продукции используются грузоподъемные лифты и гидравлические ручные штабелёры, тележки грузовые с платформой с грузоподъёмностью до 300 кг, стеллажи грузовые паллетные для временного хранения товара.

На первом этаже предусмотрено помещение временного хранения ТБО. В качестве сборника ТБО используются мусорные баки объемом 0,25 м³, установлен универсальный холодильный шкаф для временного хранения санитарного брака и пищевых отходов, транспортировка пищевых отходов используется грузоподъемным лифтом с четвёртого этажа. Для уменьшения затрат на вывоз отходов бумажной тары в рабочем проекте предусмотрен пресс для пакетирования больших объемов отходов. Временное хранение до отгрузки прессованных брикетов производится на паллетных грузовых стеллажах.

В ТЦ рабочим проектом предусмотрен пост охраны, комната оснащена мебелью, компьютером, компьютерным столом, шкафом для одежды, диспенсером.

Промежуточный этаж на отм. +2,850 включает в себя следующие помещения: гардеробная охраны; служебные санузлы: женский и мужской; мастерская по ремонту светильников; склад светильников; комната приёма пищи; помещение видеонаблюдения; подсобные помещения, венткамера; электрощитовая.

Для службы безопасности предусмотрены гардеробные помещения. Гардеробная оснащена шкафами с 2-мя отделениями и 3-х местными банкетками.

Для ремонта, сборки, монтажа, демонтажа, чистки оборудования и светильников рабочим проектом предусмотрена слесарная мастерская. В состав оборудования помещения входят: настольный сверлильный станок, слесарные верстаки, тиски, стол радиомонтажника, поворотные табуреты, точильно-шлифовальный станок, от станка предусмотрена вытяжка, пылеулавливающий агрегат.

Для очистки воздуха от мелкодисперсной сухой, легко очищаемой, пыли и дыма, выделяющихся во время пайки используется переносной портативный фильтровентиляционный агрегат. Также рабочим проектом предусмотрен склад хранения светильников, заложены стеллажи для складирования.

Рабочим проектом предусмотрена комната приема пищи для сотрудников службы безопасности, оборудованное: обеденным столом, стульями, СВЧ печью, универсальным холодильным шкафом, напольным диспенсером для воды..

Второй этаж на отм. +5,700 включает в себя следующие помещения: бутики сан-узлы; гардероб для посетителей; безопасная зона МГН; комнаты уборочного инвентаря; подсобное помещение; лифтовой холл для мусора; электрощитовая.

Рабочим проектом предусмотрен гардероб для посетителей торгового центра, зоны санузлов, мужской и женский, санузлы для маломобильных групп населения. Предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, установлены стойки-шкафы для раздельного хранения инвентаря санузла, стеллажи, для проведения влажной уборки используются поломоечные машины, подсобные помещения для нужд ТЦ.

Третий этаж на отм. +11,400 включает в себя следующие помещения: бутики; сан-узлы; безопасная зона МГН; комнаты уборочного инвентаря; электрощитовая; лифтовой холл для мусора; подсобное помещение.

Четвёртый этаж на отм. +17,100 включает в себя следующие помещения: коворкинг; конференц - зал (2 пом.); офисные помещения коворкинг центра (2 помещения); бутики; безопасная зона МГН; санузлы; комнаты уборочного инвентаря; кофейня; гардероб фудкорта; фудкорт на 100 посадочных мест; продажа (выдача продукции) (2 помещения); доготовочная (2 помещения); приемка (хранение) полуфабрикатов; лифтовой холл

загрузки фудкорта.

На отм. 19.950 предусмотрены: мужской гардероб на 19 сотрудников с душевыми и санузлом; женский гардероб на 55 сотрудников с душевыми и санузлами; комната отдыха и приема пищи; комната дежурного персонала; кабинет инженера; кабинет администратора; супервайзер.

В гардеробах рабочим проектом предусмотрены шкафчики для домашней и спецодежды, банкетки, фены. В комнате отдыха и приема пищи предусмотрены: диван, столы обеденные, стулья, стол мойка для мытья посуды, микроволновая печь, диспенсер, холодильник, тумба сервисная.

Рабочим проектом предусмотрены кабинеты администрации, инженера и супервайзера, с оборудованиями: компьютеры, компьютерные столы, шкафы для одежды, книжные шкафы, сейфы и принтеры.

Общее руководство торгового центра осуществляется руководителем супермаркета, администратором ТЦ. Приведенная структура управления персоналом - линейная. В качестве обслуживающего персонала предусмотрен найм квалифицированных специалистов: сантехники, электрики, повара, продавцы, операторы СБ, консультанты. Всего работающих в штате ТЦ 106 человек, из них в первую наибольшую смену 50 человек.

Пропускная способность - 1200 посетителей в день.

Режим работы - с 9:00 до 21:00, 12 часов 365 рабочих дня в году.

Режим работы администрации ТЦ с 9:00 до 18:00, 247 дней в году.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание торгового центра с основными этажами в четыре уровня и в количестве восьми промежуточными этажами (в осях «3-4»/«Г-Д», «13-14»/«Г-Д», «13-14»/«А-В») имеет в плане форму клина с размеры в осях 144,8х47,2 м. Высота здания от отм. 0,000 до парапета кровли – 24,0 м. Высота основного этажа – 5,7 м. Высота промежуточного этажа – 2,85 м. Высота торговых залов в чистоте от пола до потолка составляет 5,49 м. Для удобства и рационального использования объема здания в осях «3-4» и «13-14» выполнены промежуточные технические и служебные этажи.

Высота бытовых и служебных помещений - 2,5 м. Технические помещения имеют высоту 2,64 м. Административные, бытовые и технические помещения предусмотрены объединенными для всех сотрудников магазина. Блок служебных помещений расположен в осях «13-14» и «А-В» на всю высоту здания.

Вертикальные коммуникации организованы лестничными клетками (4 шт.), грузовыми (2 шт.) и пассажирскими (2 шт.) лифтами, эскалаторами (по 2 шт. на этаж).

Также запроектированы грузовые подъемники, для вывоза мусора и доставки продуктов на фудкорт.

Эскалаторы - уклон 30 градусов, ширина – 1000 мм; лифты грузовые - размер кабины 2700х1500 мм, грузоподъемность 2000 кг; лифты пассажирские - размер кабины 2100х1500 мм, грузоподъемность 1600 кг.

Для исключения заужения эвакуационного пути открытыми дверями, при всех лестничных клетках выполнены тамбуры на всех этажах кроме первого. В повседневном режиме работы магазина дна лестница является служебной, остальные предназначены для посетителей. В экстремальном режиме все лестничные клетки являются эвакуационными.

Освещение предусмотрено в двух лестничных клетках из четырех. В эвакуационной и лестничной клетках по оси «А» предусмотрено естественное освещение через проемы в наружных стенах на каждом этаже.

Предусмотрены наружные пожарные лестницы типа П2, начинающиеся с высоты 2,5 м от уровня земли, с площадками через 5,7 м по высоте с поручнями, а также с дугами безопасности (защитной решеткой) по всей высоте.

Здание оборудовано тремя основными входами для покупателей. Два расположены со стороны парковки, один с центральной улицы. Также в здании есть четыре дополнительных эвакуационных выхода. Основные входы-выходы используются в обычном режиме работы здания, дополнительные выходы используются в случае экстремальных ситуаций или для служебных нужд. Основные входы для покупателей в здание расположены на уровне планировочной отметки земли с небольшими уклонами от входа. Для сотрудников магазина предусмотрен отдельный вход у оси «13» (по оси «А») Лестница, расположенная у данного входя является служебной. Ширина основных эвакуационных проходов принята на первом этаже 3,0 м, на вышерасположенных этажах – 2,55 м.

Торговые помещения (бутики) расположены вокруг холла. Холл имеет сильно вытянутую форму (коридор) и расположен в осях «В-Г» на большую часть длины здания. В центре холла (в осях «8-9») выполнен атриум размерами 8,0х4,0 м на всю высоту здания. В холле расположены два пассажирских лифта и эскалаторы. Также в холле на первом этаже расположена информационная служба, посредством которой также осуществляется служба заказов и другая обратная связь с покупателями.

Проемы в перекрытиях для эскалаторов и атриума оборудованы противопожарными шторами, расположенными по краю проема, которые в случае пожара отделяют проемы от остальной части здания по всей высоте и исключают возможность распространения дыма и других факторов пожара по вертикали (изолируют этажи).

Товары в здание поступают через разгрузочную площадку, которая расположена на первом этаже в осях «14-15» и рассчитана на одновременную разгрузку 4 машин. Разгрузочная площадка расположена в нише под нависающей частью здания шириной 12,0 м, поэтому машины могут разгружаться в любую погоду. Непосредственно с разгрузочной площадки возможно попасть в помещение приемки товаров для бутиков. Из данного помещения есть выход в торговый зал на первом этаже, а также в лифтовой холл для подъема товаров грузовым лифтом на вышерасположенные торговые этажи. Помещение приемки является единым для всех бутиков в здании.

На верхнем этаже в осях «14-15» предусмотрен фудкорт, доставка продуктов для фудкорта на этаж осуществляется специально выделенным подъемником. Для персонала фудкорта предусмотрены отдельные бытовые помещения, оборудованные гардеробной, душевой и санузлом. Удаление мусора и пищевых отходов предусмотрено через специально выделенный грузовой подъемник для мусора. Для временного хранения пищевых отходов на первом этаже предусмотрена охлаждаемая камера с непосредственным выходом наружу. Подъемник для фудкорта идет транзитом через все этажи кроме первого и четвертого. Подъемники для перевозки мусора останавливается на всех основных этажах.

Для удобства уборки помещений и торговых залов предусмотрен подъемник для вывоза мусора с верхних этажей, расположенный в осях «13/1-14». Помещения уборочного инвентаря предусмотрены на каждом основном этаже (в осях «13-14»). Мусор с вышерасположенных этажей спускается в помещение временного хранения мусора и прессовки бумажных отходов для дальнейшей утилизации.

Для удобства посетителей предусмотрены санузлы на каждом этаже в осях «3-4» и «13-14». Высота помещений санузлов 2,5 м. Над каждым блоком санузлов предусмотрен дополнительный этаж с техническими помещениями. Высота технического этажа -2,64 м.

Для сотрудников предусмотрена выделенная лестничная клетка в осях «13-14», которая связывает по вертикали служебный блок. В служебном блоке предусмотрены служебно-бытовые помещения для сотрудников магазина.

Здание спроектировано с учетом удобства использования маломобильными группами населения. Предусмотрены лифты для подъема на верхние этажи, отдельные универсальные санузлы. Для МГН, которые не в состоянии быстро покинуть здание при нештатной ситуации, предусмотрены зоны безопасности в тамбурах при всех лестничных клетках на каждом этаже. Во всех лестничных клетках предусмотрен подпор воздуха при пожаре, соответственно человек сможет в относительной безопасности дождаться прибытия пожарных подразделений, так как тамбур не отделен от лестничной клетки дверями (то есть, подпор воздуха при пожаре есть и в тамбуре).

Для обогрева дворника предусмотрена комната на первом этаже в районе хозяйственного двора (у оси «14»). Также для сотрудников предусмотрена комната приема пищи, гардеробные, для женского персонала магазина предусмотрена комната женской гигиены в женской гардеробной (расположенной на верхнем этаже в осях «13-14»).

На первом этаже предусмотрена комната матери и ребенка (на оси «13»).

В зданиях предусмотрены помещения для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря со смежными санитарными узлами, здание торгового центра содержит в себе и административные и бытовые помещения для персонала.

Крыша здания – совмещенная, вентилируемая. Кровля с внутренним водостоком - двухслойная из рулонных материалов, разуклонка из керамзита толщиной 10 – 160 мм. Утеплитель – минераловатная плита толщиной 160 мм по верху которой предусмотрен профилированный лист. Предусмотрено ограждение кровли - парапет высотой не менее 600 мм по всему периметру кровли. Для вентиляции крыши по всей поверхности кровли установлены аэраторы. Выход на кровлю здания осуществляется через лестничные клетки (4 шт.) и по наружным пожарным лестницам типа П2 (2 шт.). Размеры площадки 1660х1160 мм перед выходом на кровлю из лестничной клетки.

Ворота - промышленные ворота с вертикальным подъемом, открывание - механизированное, в наличие калитки с открыванием наружу, выполнены из сэндвич-панелей - с полиуретановым утеплителем.

Наружные двери - металлический алюминиевый профиль с заполнением стеклопакетом, стальные; межкомнатные двери - деревянные и металлический алюминиевый профиль с заполнением листовым стеклом.

На всех лестницах установлены двери с самозакрыванием и уплотнением в притворах. При этом заполнение остекленных дверей выполнено закаленным (армированным) стеклом.

Открывание дверей и ворот (на путях эвакуации) предусмотрено по направлению выхода наружу.

Окна - металлопластиковые с трехслойным остеклением (двухкамерный стеклопакет).

Витраж - алюминиевый профиль с заполнением двухкамерным стеклопакетом.

Наружная отделка

Наружные стены здания выполнены из навесных трехслойных сэндвич панелей с утеплителем из минераловатной плиты толщиной 150 мм.

Комбинированное чередование в применении различных цветовых гамм сэндвич панелей наружных стен, витражей и ночная подсветка фасадов выполнены в соответствие с утвержденным эскизным проектом.

Внутренняя отделка

Потолки: окраска водоэмульсионной краской (торговые помещения); подвесные Армстронг (офисные помещения, служебные, гардеробные рабочего персонала, санузлы); гипсокартонные по серии Кнауф (лестничные клетки).

Стены и перегородки - шпаклевка, окраска водоэмульсионной краской.

Внутренняя отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Полы: бетонные усиленные (торговые помещения); керамическая плитка по гидроизолированному основанию из бетона (помещения санузлов, душевых); коммерческих линолеум с утепляющим слоем (офисные помещения); ковролан (каворкинг).

Технические показатели здания торгового центра

Таблица №6.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность: основные/промежуточные	этаж	4/8
2	Площадь застройки	$м^2$	5074,80
3	Общая площадь	$м^2$	20306,51
4	Полезная площадь	$м^2$	19678,82
5	Строительный объем	$м^3$	122005,80

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема здания каркасная принята по рамно-связевой системе.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальным диском перекрытий.

Здание Торгового центра принято с сеткой колонн 12,0х12,0 м и разделено на три части температурными швами.

За относительную отметку нуля здания принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке плюс 347,85 на генплане.

Расчет несущих конструкций здания магазина выполнен с использованием программного расчетного комплекса «ЛИРА-САПР 2020 PRO» ((сертификат лицензионного пользователя от 01 марта 2019 года № KAZ-A-S-2021).

Фундаменты – сваи забивные железобетонные по типовой серии 1.011.1-10, выпуск 1 сечением 300х300 мм длиной 12,0 м, с несущей способностью сваи равной 70,72 тонн. Класс бетона свай принят класса В25 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Ростверк под колонны – отдельная монолитная железобетонная плита (куст) толщиной 1000 мм. Бетон принят класса В25, W4, F100. Арматура сеток приняты по ГОСТ 10922-2012 с ячейкой 200х200 мм: верхняя диаметром 12 А500; нижняя диаметром 16,20,28 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм. Поперечное армирование плит предусмотрено плоскими каркасами с шагом 600 мм по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Ростверк под стены – ленточные монолитные железобетонные, с высотой плитной части 600 мм. Бетон принят класса В25, W4, F100. Арматура верхней и нижней сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500, с ячейкой 200х200 мм.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой диаметром 1,0 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

В ростверке предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 18 А500; для стен лестничной клетки, лифтовых шахт, диафрагм жесткости диаметром 12 А500, с шагом 200 мм.

Соединение свай с ростверком принято жестким, при помощи заделки головы сваи в тело ростверка на глубину 50 мм и выпусков стержней из свай в тело ростверка на глубину 400 мм.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 300х650(h); 370х650(h) мм. Бетон принят класса В25,W4,F100. Арматура каркаса по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,16 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм, шпильки диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Фундаменты под внутренние стены – сборные железобетонные фундаментные плиты по СТ РК 956-93 и сборные железобетонные блоки по ГОСТ 13579-2018. Монтаж сборных бетонных блоков предусматривается на растворе марки 100 с тщательным заполнением вертикальных и горизонтальных швов.

Под всеми ростверками, фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В10, W4, F50 по уплотненному грунту. Под сборными фундаментными плитами принята песчаная подготовка толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 600 мм уплотненному грунту.

Основанием забивных свай служит грунт (ИГЭ-5) – суглинки ожелезненные, с включением гравия и гальки с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения Y=25°; модуль деформации Е=10,70 МПа и грунт (ИГЭ-6) – глина с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: плотность Р=2,02 кг/см^3; угол внутреннего трения ^{Y}=18°; сцепление C_{II}=22 кПа; модуль деформации E_{II}=12,8 МПа.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 800х800 мм; 500х800 мм. Со стороны главного фасада, по оси «А» приняты колонны в виде параллелограмма, с одной из сторон шириной 800 мм. Бетон класса В30. Арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 28 А500, хомуты диаметрами 10,14 А240, с шагом 100 мм, 200 мм. Толщина защитного слоя бетона принята 45 мм.

Соединения стержней колонн предусмотрено вразбежку, внахлест, с длиной перепуска 1,40; 2,10 м.

Диафрагмы жесткости, стены лестничной клетки – монолитные железобетонные стены толщиной 250, 300 мм. Бетон принят класса В30. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены лифтовой шахты – монолитные железобетонные панели толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 68 А240, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Приямок под эскалатор – монолитный железобетонный, глубиной 1685 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500, с ячейкой 200х200 мм, шпильки диаметром 8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В30, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А500, с ячейкой 200х200 мм, шпильки диаметром 8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Перекрытие междуэтажное основное – монолитная ребристая железобетонная плита, с толщиной полки 160 мм. Бетон принят класса В30. Арматура нижней и верхней сеток полки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Главные балки перекрытий выполнены сечением 800х1000(h) мм. Шаг балок 12,0 м. Арматура каркаса балок принята по ГОСТ 10922-2012 диаметрами 25,20 А500, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 200 мм, 600 мм. Дополнительное верхнее армирование балки принято по ГОСТ 34028-2016 диаметром 28 А500 с шагом 200 мм.

Второстепенные балки перекрытий приняты сечением 800х500(h) мм. Шаг второстепенных балок от 3,30 до 3,60 м. Арматура каркаса балок принята по ГОСТ 10922-2012: верхняя диаметром 25 А500; нижняя диаметром 20 А500, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 200 мм.

Вдоль свободного края плиты предусмотрена краевая арматура в виде U-образных хомутов диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Перекрытие на отметках плюс 2,80; 8,50; 14,20; 19,90 – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм. Бетон принят класса В30. Арматура нижней и верхней сеток плиты принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Фиксаторы верхней сетки в плитах перекрытий выполнены по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240 с шагом 1000 мм; 600 мм в шахматном порядке.

Лестничные площадки – сборные железобетонные по типовой серии 1.050.9-4.93, выпуск 1. Лестничный марш – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 шириной 1500 мм. Косоуры – стальной швеллер по ГОСТ 8240-97 №24П; 27П и равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 90х6 мм.

Ограждения лестницы – элементы из листовой стали по ГОСТ 19903-2015: стойки высотой 1000 мм толщиной 20 мм; связи толщиной 4 мм, шаг 212 мм; поручень толщиной 5 мм.

Наружные стены – трехслойные стеновые панели с утеплителем из минераловатной плиты толщиной 150 мм. Фахверк – профиль стальной гнутой замкнутой по ГОСТ 30245-2012 сечением 160х5 мм.

Перегородки толщиной 120,250 мм – керамический кирпич марки М150 по ГОСТ 379-2015.

Кладка перегородок армируется сетками по ГОСТ 6727-80 диаметром 4ВрI с ячейкой 100х100 мм через три, семь рядов кладки по высоте.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Подпольные каналы – монолитные железобетонные стенки и днище толщиной 150 мм. Бетон принят класса В15, W4, F100. Арматура сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А500 с ячейкой 200х200 мм. Покрытие каналов предусмотрено стальным листом из рифленой стали по ГОСТ 8568-77 толщиной 4 мм.

Каркас витражных остеклений принят из стальных элементов: стойки – профиль, гнутый замкнутой по ГОСТ 30245-2012 сечением 100х6 мм; балки – швеллер горячекатаный по ГОСТ 8240-97 №20П.

Наружные лестницы приняты из стальных элементов: косоуры по ГОСТ 8240-97 №20П; ступени – круглая сталь по ГОСТ 2590-2006 диаметром 18 мм. Покрытие площадок – просечно-вытяжная сталь толщиной 4 мм по раме из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 75х6 мм. Раскосы по ГОСТ 8509-93 сечением 40х3 мм. Ограждение лестниц принято из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной 4 мм.

Крыша здания – совмещенная, вентилируемая. Кровля - двухслойная из рулонных материалов марки «Техноэласт», верхний слой предусмотрен с крупнозернистой посыпкой. Уклон кровли выполнен керамзитом, объемным весом 600 кг/м^3 толщиной 10 – 160 мм.

Утеплитель – минераловатная плита плотностью 190 кг/м^3 толщиной 160 мм. Поверх минплиты предусмотрен профилированный лист по ГОСТ 24045-2010 марки Н114.

Пароизоляция – один слой рубероида на битумной мастике.

Водосток - внутренний организованный.

Отмостка – тротуарная плитка толщиной 80 мм по песчаной подготовке толщиной 300 мм и щебеночному основанию толщиной 150 мм по уплотненному грунту шириной 1,0 м и уклоном не менее 2% от наружных стен здания.

Навес для тележек

Навес принят с размерами в осях 1,90х3,80 м. Стойки, балки покрытий – профиль стальной по ГОСТ 30245-2012 сечением 50х4 мм, шаг 950 мм. Распорки - профиль стальной по ГОСТ 30245-2012 сечением 50х30х4 мм. Кровля – монолитный поликарбонат.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Бетонные и железобетонные конструкции подземной части выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в рабочем проекте мероприятия по антикоррозийной защите предусматриваются в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут рассматриваться отдельным проектом согласно заданию на проектирование.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, а также СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли», СН РК 3.02-21-2011, СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные показатели теплопотребления

Таблица №6.3

Наименование	Теплопотребление, Вт			
	Расход тепла на отопление	Расход тепла на вентиляцию	Расход тепла на горяч. водоснабжение	Общий расход тепла
Торговый центр	440 970	198 617	209 400	848 987

Отопление

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31,2°С. Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70 °С.

Температура теплоносителя во внутреннем контуре системы отопления - вода с параметрами 95-70 °С.

Горячее водоснабжение по закрытой схеме от теплового узла, а в санузлах от электроводонагревателей, установленных в местах пользования.

Расчетный температурный график на горячее водоснабжение 70/44°С.

Расход воды на горячее водоснабжение от теплообменников в тепловом узле.

Тепловой узел оборудован теплообменниками пластинчатыми для системы отопления, горячего водоснабжения 2-х ступенчатыми, и для вентиляции, прибором учёта тепловой энергии, регуляторами давления и температуры, насосами, мембранные расширительные баки V=500 л. и V=300 л., грязевиками, запорно-регулирующей арматурой, и КИП.

Системы отопления №1 и №2 приняты двухтрубные тупиковые с горизонтальной разводкой магистральных трубопроводов, система №3 - однотрубная.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы «Calidor Super-500». У отопительных приборов предусмотрены запорные краны на обратном трубопроводе и термостатические клапаны фирмы «Danfoss» на подающем трубопроводе. Радиаторы устанавливаются открыто без ниш. Регулирование расхода теплоносителя в горизонтальных ветвях осуществляется с помощью автоматических регуляторов перепада давления, фирмы «Danfoss». Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков в верхних точках систем отопления и кранов конструкции Маевского у нагревательных приборов. Для отключения и опорожнения систем предусмотрены запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов.

Трубопроводы систем отопления №1-№3 выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проходящие в подпольных каналах изолируются матами стекловатными, облицованными алюминиевой пленкой, толщина изоляции 30 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолируемые трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Вентиляция

Здание торгового центра оборудовано системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением за счет инфильтрации и открывающихся фрамуг. Приток и вытяжка воздуха в помещениях обеспечиваются через регулируемые вентиляционные решетки и диффузоры. В системах ПВ подготовка воздуха осуществляется в приточно-вытяжных установках фирмы VTS.

Теплоноситель в системе теплоснабжения приточных установок - вода с содержанием этиленгликоля в количестве 35%.

Приточно-вытяжные установки с рекуператорами комплектуются: гибкими вставками, клапанами наружного воздуха, фильтрами, воздухонагревателями, шумоглушителями, виброизоляторами и системой автоматики.

«Включение/выключение» приточно-вытяжных установок производится в приточно-вытяжных венткамерах и дистанционно в помещениях поста охраны, канальные вентиляторы подключаются в местах пользования.

Монтаж систем вентиляции выполняется открыто. В качестве воздухораспределительных устройств приняты решетки вентиляционные с регулируемым потоком. Во вспомогательных помещениях и санузлах приняты регулируемые решетки типа РВр1.

Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали, класса «Н», тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*, кровельная горячекатаная сталь толщиной не менее 0,8мм ГОСТ 19903-90 с последующим огнезащитным покрытием.

Крепление воздуховодов на подвесках из перфорированной ленты. Места прохода воздуховодов через стены здания уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Воздуховоды вытяжных систем за пределами здания

и магистральные приточных систем изолируются матами стекловатными, облицованными алюминиевой пленкой, толщина изоляции 30 мм.

В тамбурах центральных входов, у ворот помещения зоны приемки товара для бутиков предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы У1÷У6 вертикального и горизонтального исполнения фирмы VTS.

Трубопроводы систем теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проходящие в подпольных каналах изолируютя матами стекловатными, облицованными алюминиевой пленкой, толщина изоляции 30 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Кондиционирование

Здание торгового центра для создания комфортных условий оборудовано системами охлаждения внутреннего воздуха - кондиционированием воздуха. Холодоноситель - вода с содержанием этиленгликоля в количестве 35%. с параметрами 7-12 °С. Погашение теплоизбытков происходит за счет охлаждения воздуха до оптимальной температуры.

В качестве доводчиков холода в торговых залах и бутиках предусмотрены системы кондиционирования со встроенными доводчиками холода, фанкойлами фирмы LG ELECTRONICS. Наружные блоки охлаждения установлены на кровле.

Трубопроводы систем кондиционирования выполнены из медных труб по ГОСТ 32598-2013, дренажный трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и изолируются матами стекловатными, облицованными алюминиевой пленкой, толщина изоляции 30 мм.

Дымоудаление

Дымоудаление из здания решается системами с принудительным побуждением. Из холлов и торговых площадей удаление дыма осуществляется через дымовые шахты из огнестойкого кирпича, высокотемпературными крышными вентиляторами типа ВКРФ-ДУ, расположенными на кровле здания.

Для вытяжных систем ДУ1-ДУ4 применяются клапаны дымоудаления с электроприводом, расположенные под потолком холлов и торговых площадей, которые установлены в дымовые шахты и подключены к вентиляторам дымоудаления, в нормальном положении клапаны закрыты.

Компенсация воздуха при работе систем дымоудаления обеспечивается через крышные вентиляторы подпора воздуха (ПД1÷ПД4) серии ВОП (воздухораспределитель оконечный перфорированный). Воздух подается в лестничные клетки во время эвакуации людей. Кровля в радиусе 2-х м. у выхода установок дымоудаления выполнена из негорючих материалов, примыкание монтажного стакана к кровле гидроизолировано.

Воздуховоды систем дымоудаления выполнены из жаростойкой стали класса «П», по ГОСТ 5632-14, толщиной не менее 1,0 мм, соединение предусмотрено на сварке. До монтажа систем дымоудаления, воздуховоды обрабатываются огнезащитной краской «КЕДР-МЕТ-В» с внутренней и наружной сторон и покрываются снаружи комбинированным

теплоогнезащитным покрытием из рулонного базальтового материала ПМБОР (прошивной материал базальтовый огнезащитный рулонный) из БСТВ (базальтового супертонкого волокна), с алюминиевой фольгой и огнезащитным составом 2КМО по ТУ-23.99.19-003-94508064-2017. Крепление воздуховодов из металлического уголка по ГОСТ 8509-93.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование, утвержденного заказчиком;

архитектурно-строительных чертежей;

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 3.02-21-2011, СН РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;

технических условий на водоснабжение и канализацию №3-6/2323, выданных ГКП «Астана Су Арнасы» от 05.11.2021 года.

Водоснабжение

Рабочим проектом предусмотрено устройство систем хозяйственно - питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой, производственной и дождевой канализации. Также в проектируемом здании предусмотрено внутреннее пожаротушение, выполненное отдельным альбомом. Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируемого здания предусмотрено от наружных проектируемых кольцевых сетей водопровода с гарантированным напором в сети 0,1 МПа. Здание оборудуется системой холодного водоснабжения с двумя общими вводами (вводы см. альбом АПТ) на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, но после ввода имеют самостоятельные системы холодного водоснабжения.

Системы хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения предназначены для подачи воды к санитарным приборам всего здания и для приготовления горячей воды при использовании электрических водонагревателей. Для учета расхода воды после вводов рабочим проектом предусмотрен водомерный узел с обводной линией, оборудованный счетчиком холодной воды (в комплекте с радиомодулем для дистанционного считывания показаний), расположенном в помещении насосной станции. Вода в здании расходуется на бытовые и технологические нужды. Вода на технологические нужды используется для оборудования пункта общественного питания. Для обеспечения необходимого потребного напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого здания, рабочим проектом предусмотрена комплектная насосная станция повышения давления заводского изготовления, расположенная в помещении насосной с учетом требования п.7.3 СН РК 4.01-01-2011, п.6.1 СП РК 4.01-101-2012 (2 рабочих + 1 резервный) производительностью Q=14,20 м^3/час, напором Н=38,0 м; мощностью электродвигателя одного насоса N =1,50 кВт. Насосы комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиками давления, кабельной разводкой и арматурой. Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего. Для защиты от сухого хода предусмотрена установка напорного гидробака. Также в помещении насосной расположена комплектная насосная станция противопожарного водоснабжения. Система водопровода, в насосной станции принята из стальных электросварных труб расчётными диаметрами по ГОСТ 10704-91, и по всему зданию из полипропиленовых неармированных труб расчётным диаметром по ГОСТ 32415-2013. Стальные трубы предусмотрены покрыть эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ 25129-

82. Для опорожнения системы водоснабжения, в нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства. На ответвлениях от магистральных линий предусматривается установка запорной арматуры. Магистральные сети и стояки (кроме подводок к санприборам) предусмотрены покрыть изоляцией толщиной 13 мм. Горячее водоснабжение предусмотрено согласно заданию на проектирование двух видов:

от теплового узла, расположенного на первом этаже и от электрических водонагревателей (в левой части здания (Т3.1).

Схемы приготовления горячей воды в тепловом узле. Циркуляция систем горячего водоснабжения и закольцовка трубопроводов осуществляется по магистралям и стоякам с полотенцесушителями. Электрические водонагреватели приняты объемами 30 л, 50 л. Трубопроводы системы Т3, Т4 принят из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы системы Т3.1 принят из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Для учета общих расходов горячей воды в тепловом узле на подающем трубопроводе и циркуляционном, установлены водомерные узлы, оборудованные счетчиками горячей воды класса «С» с радиомодулем. На ответвлениях от магистральных линий предусмотрена установка запорной арматуры. В верхних точках трубопроводов ГВС устанавливаются автоматические воздухоотводчики для выпуска воздуха из системы. Для опорожнения систем в нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства. В душевых комнатах предусмотрена установка водяных хромированных полотенцесушителей. Трубопроводы системы ГВС предусмотрены покрыть изоляцией толщиной 13 мм. Перед нанесением изоляции стальные трубы предусмотрены покрыть эмалевой краской ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ 25129-82.

Канализация

Рабочим проектом запроектирована система внутренней дождевой канализации К2 от водосточных воронок, которая предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли. Сброс стоков системы дождевой канализации проектируемого здания в соответствии с заданием на проектирование и технических условий №3-6/2323 от 05.11.2021 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы», предусмотрен в проектируемую подземную ливневую канализацию, и частично от внутренних водосточных стояков стоки поступают в наружные водосточные лотки, которые проходят вдоль здания, а затем отводятся в проектируемую сеть ливневой канализации. Система дождевой канализации запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Рабочим проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок. Стальные трубы предусмотрены покрыть антикоррозийной эмалевой краской ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-О21 по ГОСТ 25129-82.

Рабочим проектом предусмотрены системы бытовой и производственной канализации:

система безнапорной бытовой канализации К1, предназначенная для отвода стоков от санитарных приборов в санузлах, душевых, комнат уборочного инвентаря;

системы объединенной безнапорной производственной канализации предусмотрены К3 - для отвода стоков от кухонных моек, умывальников и трапов (по заданию, см. альбом ТХ), с установкой под мойками жироуловителей для очистки стоков от жира производительностью по 2,5 м^3/ч;

напорная производственная канализация К3.1Н предназначена для отвода стоков из приямка с помощью установленного в нём погружного дренажного насоса с встроенным поплавковым выключателем с кабелем L=6,0 м, N=0,35 кВт, который под напором сбрасывает стоки в хозяйственно-бытовую канализацию, через воронку с разрывом струи.

Бытовые и производственные канализационные стоки отводятся выпусками в колодцы и далее в наружные сети хоз-бытовой канализации, согласно заданию на проектирование и технических условий.

Трубопроводы канализации систем К1, К3 приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 и фасонных частей, проходят частично в канале по первому этажу. Системы К3Н - из полипропиленовых труб. Вентиляция систем К1, К3 осуществляется выводом стояков через кровлю, на высоту 0,3 м согласно п.9.2.14 СН РК 4.01-01-2011. Для прочистки всех систем канализации устанавливаются ревизии и прочистки. При прохождении полипропиленовых трубопроводов всех систем через строительные конструкции, предусмотрены гильзы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Отверстия в перекрытиях и стенах после монтажа трубопроводов систем ВК должны быть заделаны пластичным несгораемым материалом. Крепление трубопроводов предусмотрены с помощью подвесных хомутов, скоб и опор по месту. Трубопроводы всех систем прокладывать над полом, в каналах, под потолком, под кровлей, согласно высотным отметкам.

Общий расход по системе водоснабжения составляет 38,176 м^3/сут., в том числе горячее водоснабжение 13,732 м^3/час, канализации 38,176 м^3/сут.

Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект автоматического пожаротушения торгового центра выполнен на основании:

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

рабочих чертежей строительной части;

задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Оборудование, применяемое в проекте, сертифицировано и включено в реестр МЧС РК оборудования, допущенного к применению на территории Республики Казахстан.

Помещение торгового центра - отапливаемое. Группа помещения по степени опасности развития пожара – 1 (СП РК 2.02-104-2014, п. 5.1.2 табл. 1). Для обеспечения противопожарной защиты рабочим проектом предусмотрена автоматическая система спринклерного пожаротушения. В здании торгового центра предусмотрен внутренний противопожарный водопровод. Водоснабжение объекта предусмотрено из городской водопроводной сети от двух вводов Dy 200, расположенных в помещении насосной станции. Гарантированный напор в водопроводе 0,10 МПа. Насосная станция пожаротушения находится на отметке 0,000 в осях 14-15, Г-Д.

Система автоматического пожаротушения

На основании п.6.8 СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», объемно-планировочных и конструктивных решений, и т. к. основной водопитатель спринклерной установки и внутреннего противопожарного трубопровода общий, в качестве огнетушащего вещества принята вода. Способ автоматического пожаротушения – локальная по площади. Решения по компоновке спринклерной установки пожаротушения согласно СН РК 2.02-11-2002, помещения торгового центра подлежат оборудованию системой автоматического пожаротушения (АПТ). Так как помещение отапливаемое, принята водозаполненная спринклерная установка (СН РК 2.02-02-2012, п. 8.2.1).

Система спринклерного пожаротушения принята с оросителями открытого типа. Номинальная температура разрушения стеклянной колбы 68ºС. В водозаполненных системах трубопровод заполнен водой, после узла управления в системе находится вода под давлением. Для поддержания давления используется насос жокей, периодически

подкачивающий воду в систему. При возникновении пожара происходит повышение температуры в помещении, в результате разрушается теплочувствительная колба, давая доступ воде в очаг пожара. При открытии оросителя или пожарного крана давление в трубопроводе падает. Автоматически запускается насосная установка, и открывается подпираемая снизу водой мембрана узла управления. Вода поступает по питающему, а затем по распределительному трубопроводу к оросителям, расположенным в зоне пожара. Происходит выдача сигнала о срабатывании установки, на управление инженерным оборудованием.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемого помещения, согласно требованиям нормативов. Рабочим проектом предусмотрены пять секций. Узлы управления Ду 100 размещены в помещении насосной станции. Для защиты помещений торгового центра на основании гидравлического расчета выбраны спринклерные оросители СВО0-РВо0,47-R1/2/P68.B3-«СВВ-12», розеткой вверх. На одной ветви распределительного трубопровода не более 6 оросителей. Для разделения пожарных отсеков в проёмах эскалаторов не предусмотрены дренчерные завесы, т.к. принято решение использовать противопожарные шторы, которые опускаются в случае пожара. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия согласно п. 5.2.9 СП РК 2.02-102-2012. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов назначены на основании гидравлического расчета.

Расчет расхода воды на автоматическое пожаротушение

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 2 СП РК 2.02-102-2012. Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади одним оросителем – не более 12 м^2 при интенсивности орошения 0,08 л/с на кв. метр. Площадь для расчета расхода воды - 120 м^2. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут согласно СП РК 2.02-104-2014 п. 5.1.2.

Расчетный расход воды на спринклерное пожаротушение – 32,1 л/с. Требуемый напор составляет 42 м.

Внутренний противопожарный водопровод

Согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012, в здании торгового центра на питающих трубопроводах спринклерной системы установлены пожарные краны. Количество и место установки пожарных кранов выбрано с учетом орошения каждой точки помещения двумя струями – по одной струе из двух соседних стояков. Время работы пожарных кранов равно времени работы установки спринклерного пожаротушения. Расход воды и количество струй выбраны по табл. 1 СП РК 4.01-101-2012. По табл. 3 СП РК 4.01-101-2012, для высоты этажа не более 6 м. выбраны пожарные краны диаметром 50 мм, с расходом 2,6 л/с, необходимым напором у крана 10 м, диаметром спрыска пожарного ствола 16 мм, длиной рукава 20 м. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах с двумя огнетушителями. Нормативный расход воды для внутреннего противопожарного водопровода торгового центра равен 18,72 м^3/ч. Продолжительность пожаротушения – 30 минут. Выбор насосной установки на основании расчётов для спринклерной установки и внутреннего противопожарного водопровода. Максимальным расход: Q = 32,1 л/с, или 115,54 м^3/ч. Максимальный напор определён для внутреннего противопожарного водопровода торгового центра. Напор на водопитателе 42 м. Насосная установка в составе 2-х насосов с параметрами: Q = 34,65 л/с, H= 48,53 м, P=30 кВт (1 рабочий,1 резервный).

Электротехнические решения

Проектные решения раздела разработаны на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» за № 5-С-48/1-2423 от 15.12.2020 года, в соответствии с действующими нормативными документами и стандартами Республики Казахстан.

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом.

Электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности обеспечения электроэнергией торговый центр относится к I и II-ой категории, а вспомогательные помещения к III- ой категории электроснабжения соответственно.

Электроснабжение электроприемников II категории надежности электроснабжения проектируемого здания выполнено от вводно-распределительных устройств ВРУ 1 и ВРУ 2, каждое из которых запитано от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380В с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземления TN-C-S).

Электроснабжение электроприемников I категории надежности электроснабжения проектируемого здания выполнено от вводно-распределительного устройство ВРУ3, запитанного от внешней питающей сети тремя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380В с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземления TN-C-S). Схема ВРУ3 предусматривает в своем составе устройство АВР с возможностью автоматического переключения между двумя вводами питания от трансформаторной подстанции и третьим вводом от дизельной электростанции.

В качестве вводного и распределительного устройства (ВРУ 1 и ВРУ 2) приняты шкафы типа ЩО-70 с вводными и распределительными панелями в комплекте с автоматическими выключателями, с установкой в помещение электрощитовой.

Учет электроэнергии на вводе выполняется приборами учета типа «Меркурий 230 ART» в ВРУ. Для учета электрической энергии, потребляемой технологическим оборудованием фудкорта, кофейни и поэтажно, предусмотрены отдельные приборы учета.

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

Распределительные сети от ВРУ до групповых щитов предусмотрены кабелем ВВГнг-LS проложенными:

открыто с креплениями скобами в электрощитовой в трубе ПВХ до групповых щитов ШР;

скрыто в конструкциях стен и потолков в трубе ПВХ до щитов ЩО, ЩОА и ПС.

От щитов ЩР запитано электросиловое оборудование торгового центра, представленное технологическим оборудованием вентиляции, розеточной сетью, электрозадвижкой, щитами управления обогрева, теплоснабжения и холодильного оборудования. Для щитов ШР приняты металлические щиты навесного исполнение в комплекте для защиты линии от перегрузки и короткого замыкания с автоматическими выключателями и дифференциальными выключателями (УЗО) на ток утечки 30 мА модульного исполнения.

Вводной автоматический выключатель щита ШР предусмотрен с независимым расцепителем увязанным с системой пожарной сигнализации, для автоматического отключения системы вентиляции в случае поступления сигнала от прибора приема и контроля пожара.

Групповая сеть предусмотрена сменяемой, кабелем ВВГнг-LS скрытой прокладки в штрабе стен и перекрытий потолков в трубе из ПВХ.

Розеточную сеть принято запитать от УЗО. Высота установки розеток в административных помещениях предусмотрено на высоте 0,2 м от уровня пола, а распределительных групповых щитов - 1,5 м от уровня пола.

Электроосвещение торгового центра принято согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

В рабочем проекте предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение.

Питания сетей рабочего освещения принято от щита освещения ЩО, сетей аварийного освещения – от ЩОА. Щиты освещения запроектированы на металлических щитах накладного исполнения в комплекте для защиты линии от перегрузки и короткого замыкания автоматическими выключателями модульного исполнения.

Тип светильников запроектирован в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями. Предусмотрены светодиодные светильники накладных и встраиваемых исполнении. Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено по месту, выключателями и кнопочными постами. Высота установок выключателей от уровня пола 0,8 м, кнопочных постов – 1,6 м.

По пути эвакуации установлены световые указатели «Выход», присоединенные к сети аварийного освещения. Светильники аварийного освещения выделены знаками «А» из числа светильников общего рабочего освещения, и их включение предусмотрено постоянно горящими для удовлетворения требуемых норм освещенности.

Групповые сети освещения приняты кабелями марки ВВГнг-LS сменяемыми, проложенными скрыто в гофрированных трубах – за подвесным потолком и гипсокартонными стенами, в ПВХ трубах – в подготовке пола верхнего этажа, открыто – в техническом этаже с креплениями по стенам и конструкциям.

Электробезопасность от косвенного и прямого прикосновения к токоведущим частям в нормальных и аварийных режимах работы обеспечено автоматическим выключателями с УЗО с током утечки 30 мА, устройством контура внутреннего и наружного заземления, системой уравнивания потенциалов.

Молниезащита

Молниезащита торгового центра выполнена по III категории в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника применена сетка ячейками 6х6 м, из стали диаметром 8 мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из стали диаметром 10 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства используется заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (стальная полоса 30х2 мм в траншее глубиной 0,6 м) заземлителя и вертикальных (сталь диаметром 12 мм, L=2 м) заземлителей.

Основные показатели по разделу

Таблица №6.4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Категория надежности электроснабжения		I, II, III
2	Напряжение питающей сети	В	380/220
3	Общая установленная мощность	кВт	2379,12
4	Общая расчетная мощность	кВт	1629,85

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Раздел запроектирован на основании задания на проектирование, утверждённого заказчиком, а также СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», и других нормативных документов, действующих на территории РК.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений средствами охранно-пожарной сигнализации, системой звукового оповещения, системой контроля и управления доступом, а также системой видеонаблюдения.

Система охранно-пожарной сигнализации

Рабочим проектом предусмотрено оснащение помещении торгового центра следующими системами:

система пожарной сигнализации;

система дымоудаления,

газовое пожаротушение.

Автоматическая установка охранно-пожарной сигнализации и дымоудаления организованы на базе приборов НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной и охранной сигнализации, управления пожарной автоматикой, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Оборудование диспетчеризации и контролю устанавливается в помещении охраны.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный пожарный «С2000М» (далее по тексту ППКП);

блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»;

преобразователь интерфейсов «С2000-ПИ»;

адресные релейные модули «С2000-СП2» и «С2000-СП4»;

адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;

адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-03;

адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ;

оповещатель охранно-пожарный световой «С2000-ОСТ»;

источники вторичного электропитания питания, резервированные РИП12 и РИП24;

шкафы управления вентиляторами адресные ШКП.

Шкафы управления вентиляцией позволяют управлять оборудованием по месту установки, дистанционно с поста охраны и в автоматическом режиме.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «С2000М» совместно с компьютером с ПО «Орион ПРО».

Для управления системой дымоудаления используются адресные сигнально-пусковые блоки С2000-СП2, С2000-СП4 и шкафы типа «ШУВ», обеспечивающие открытие клапанов дымоудаления и включения вентиляторов дымоудаления в автоматическом режиме, от сигнала АРМ «Орион ПРО».

Приняты к установке, в местах выхода, светозвуковые светильники с надписью «ВЫХОД» на эвакуационных выходах с учетом слышимости.

Включение сигнального устройства, световых указателей и звукового оповещения о пожаре предусмотрено при срабатывании пожарных извещателей.

Установка пожарных извещателей в торговом зале производится на высоте примерно 8 м, на металлических конструкциях потолка, согласно, плана расположения извещателей.

Шлейфы системы оповещения запроектированы кабелем КПСнг(А)-FRLS проложенными открыто с креплениями на скобах.

Системой звукового оповещения

Рабочим проектом предусмотрено речевое оповещение людей при возникновении пожара с возможностью воспроизведения музыки.

На каждом этаже предусмотрены потолочные громкоговорители.

Передающее устройство запроектирован с установкой на постах охраны. В качестве передающего устройства принят блок С2000-СП1. Сеть звукового оповещения выполнена проводом КПСнг(А)-FRLS. Звуковое оповещение о пожаре осуществляется путем передачи сигнала от ППКОП на передающее устройство, через релейный модуль.

Система контроля и управления доступом

На служебных входах в здание и служебных дверях предусмотрена установка системы контроля и управления доступом на базе контроллеров С2000-2, устанавливаемых вблизи от контролируемых входов. Контролируемые входы оборудуются: электромагнитными замками, считывателями, магнитоконтактными извещателями, доводчиками и запломбированными кнопками разблокировки дверей.

Считыватели Proximity-карт устанавливаются с двух сторон на высоте 1,5 м от уровня пола. Для размещения и электропитания контроллеров С2000-2 применяются резервированные источники питания РИП-12 исп.20 с возможностью установки внутрь контроллера.

В помещении видеонаблюдения устанавливается бесконтактный настольный считыватель марки Proxy-USB-MA для считывания кода идентификационных карточек и передачи его в базу на персональный компьютер через USB порт.

Для разблокировки дверей в случае пожара проектом предусматривается подключение контроллеров С2000-2 к пульту С2000М, учтенному в рабочем проекте марки ПС, посредством повторителя интерфейсов С2000-ПИ.

Кабели системы контроля и управления доступом выполнены кабелями марки КСВВнг(А)-LS.

Кабели прокладываются по стенам в кабельных каналах и гофрированных трубах за подвесным потолком, между этажами - в кабельных каналах.

Видеонаблюдение

Раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование и рабочих чертежей архитектурно-строительной части.

Рабочим проектом предусмотрена система видеонаблюдения:

внутренних площадей торгового центра при помощи 4 Мп купольных IP-камер Hikvision DS-2CD2143G2-IS (101 шт.);

в холлах и коридорах входных групп здания торгового центра при помощи 8Мп купольных IP-камер Hikvision DS-2CD2183G2-IS (10 шт.);

внешнего периметра торгового центра при помощи 4Мп уличных цилиндрических IP-камер Hikvision DS-2CD2043G0-I (28 шт.);

парковки, расположенной возле торгового центра, при помощи 4Мп 25×скоростных поворотных купольных IP-камер Hikvision DS-2DE4425W-DE (3 шт.);

кабин лифтов при помощи 4Мп компактных IP-камер Hikvision DS-2CD2543G2-IS (4 шт.).

Информация с камер видеонаблюдения отправляется в помещение видеонаблюдения в хранилище данных на базе IP-видеорегистраторов Hikvision DS-9664NI-I8, установленных в шкафу видеонаблюдения.

Общий объем хранилища, позволяющий обеспечить глубину архива не менее, чем на 30 суток, составляет 240 Тб.

В помещении видеонаблюдения предусмотрен пост наблюдения, состоящий из двух рабочих мест и видеостены на базе контроллера DS-C10S-S11T, декодеров DS-6916UDI и 6 мониторов диагональю 46".

Электропитание видеокамер выполнено от PoE портов управляемых коммутаторов Hikvision DS-3E1326P-EI с поддержкой режима передачи данных и питания до 300 м. Коммутаторы DS-3E1326P-EI, видеорегистраторы DS-9664NI-I8 и рабочие места операторов видеонаблюдения соединены с управляемым агрегирующим коммутатором марки Hikvision DS-3E2528 при помощи каналов 1GE.

Коммутаторы и видеорегистраторы устанавливаются в шкафу видеонаблюдения.

Для беспрерывной работы всего оборудования видеонаблюдения не менее 30 минут в телекоммуникационном шкафу устанавливается источник бесперебойного питания (ИБП) марки APC Smart-UPS On-Line с комплектом батарей.

Сеть видеонаблюдения выполнена кабелем марки UTP 6 cat. Все кабели прокладываются в кабельных лотках и гофрированных ПВХ трубах за подвесными потолками, в кабельных каналах по потолкам и стенам, и в металлорукавах по фасаду здания. Между этажами кабели прокладываются в кабельных лотках.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект застройки территории разработан с учетом рационального размещения объектов в соответствии с противопожарными требованиями СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны», СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям на территории застройки и устройство кругового пожарного проезда для торгового центра.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.1.

Рабочим проектом выполнены нормативные требования, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками, обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

Предусмотрены водозащитные мероприятия: вертикальная планировка территории торгового центра с обеспечением надежного стока атмосферных вод, уширенная водонепроницаемая отмостка вокруг здания.

Предусмотрены специальные мероприятия по защите строительных конструкций от воздействия агрессивных грунтовых вод, антикоррозийная защита стальных конструкций. Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

В лестничных клетках предусмотрены естественные освещение световыми проемами в наружных стенах и имеют подпор воздуха при пожаре. Все двери, расположенные на эвакуационных путях, имеют безопасное остекление и открываются в направлении выхода из здания.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности предусмотрены также автоматическая пожарная сигнализация и

оповещения людей о пожаре, автоматическая система пожаротушения, внутренний противопожарный водопровод, противодымная вентиляция, дымоудаление, автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования при пожаре, система контроля и управления доступом, аварийное и ремонтное освещение, видеонаблюдение, защитное заземление и зануление, молниезащита кровли торгового центра.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемое здание торгового центра расположено на земельном участке бывшего рынка строительных материалов.

На проектируемой территории расположены: здание торгового центра, разгрузочная площадка, блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция, навес для хранения тележек, парковочные места, благоустроенная контейнерная площадка, существующее сооружение склада строительных материалов, дизельная электростанция.

Здание торгового центра 4-х этажное, имеет в плане форму клина. В здании торгового центра расположены: торговые помещения, фудкорт для посетителей, санитарно-бытовые помещения для работников.

Набор и площади помещений соответствуют требованиям санитарных правил.

Внутренняя отделка помещении предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением.

Водоснабжение предусмотрено от наружных городских сетей.

Сброс сточных вод осуществляется в наружные канализационные сети.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-1.

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная.

Освещение – совмещенное.

В соответствии с требованиями табл.1 прил. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 - установлен санитарный разрыв от парковочных мест для посетителей коммерческих этажей - 25 м. Согласно представленному ситуационному плану расстояние от парковочных мест посетителей коммерческих этажей до ближайшего жилого комплекса «Ак Барс» составляет 67,9 м; до проектируемого торгового центра составляет 25,1 м.

На участке строительства выделяются бытовые здания (контора, диспетчерская, гардеробная, умывальная, душевая, биотуалеты, помещение для обогрева, помещение для приема пищи). Все работники обеспечиваются питьевой водой, качество, которой соответствует требованиям санитарных правил. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Аптечки первой медицинской помощи укомплектованы на рабочих местах.

Представлен протокол дозиметрического контроля №605 от 07 ноября 2019 года – превышении предельно-допустимых уровней радона не обнаружено.

Рабочий проект «Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла» (без сметной документации, без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29.

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 20 месяцев. Начало реализации проекта – апрель месяц 2022 года, согласно письма заказчика №15 от 23.12.2021 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1.Перечень технологического оборудования, изделий и материалов (спецификации) согласована с заказчиком согласно требований СН РК 1.02-03-2011.

2. Рабочие чертежи раздела ТХ (план расстановки оборудования) согласованы с заказчиком согласно требований СН РК 1.02-03-2011.

3. Отмененные нормативные документации заменены на действующие согласно АГСК-1, АГСК-3.1. Приказ №210-НҚ КДС ЖКХ от 11.12.2019 года «Об отмене некоторых нормативно-технических документов».

Инженерно-геологические условия площадки строительства

4. Представлен отчет инженерно-геодезических изысканий согласно требований п.4.24; 4.3 СП РК 1.02-101-2014.

Конструктивные решения

5. Предусмотрена гидроизоляция подошвы ростверка согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям и требований п.4 СП РК 2.01-102-2014.

6. Номера позиций стержней в ростверках под стены приняты по концам ряда согласно требований п.6.3.6 ГОСТ 21.501-2018.

7. Под ленточными фундаментами предусмотрена дополнительная щебеночная подготовка согласно требований СП РК 5.01-02-2013.

8. Указан действующий нормативный документ и марки лестничных площадок согласно этого документа.

9. Указан опорный элемент для лестничного косоура на отметке 0,00 согласно рекомендаций серии 2.130-1, выпуск 11.

10. Толщина лестничной площадки предусмотрена согласно требований п.9.9.2 НТП РК 02-01-1.1-2011.

11. Представлен расчет свайных фундаментов по двум предельным состояниям согласно требований п.5.2.12 СН РК 5.01-03-2013.

12. Представлен расчет несущих конструкций (колонн, перекрытий, балок) согласно требований п.7 НТП РК 02-01-1.1-2011.

13. Расчет несущих конструкций подтвержден лицензией на расчетную программу согласно п.10.1.25 НТП РК 02-01-1.4-2011.

14. Предусмотрены устройства подкоса к стене под 45 градусов в конструкции промежуточной площадки согласно рекомендаций типовой серии 1.450.3-6.

15. Указаны местоположения пожарных лестниц на планах.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Автоматическое пожаротушение

16. Рабочий проект выполнен с учетом смежных разделов (в том числе и разделом ОВ).

17. Внесены изменения в штамп согласования.

18. Гидравлический расчет предоставлен.

Электротехнические решения

19. Для корректного рассмотрения рабочий проект представлен в исходном файле вместе с аналогом в формате PDF согласно Приказа МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 года.

20. Схемы питающей и распределительной сети откорректированы.

21. На планах внесены указания по прокладке кабелей и креплению светильников, добавлены узлы крепления, материалы для крепления светильников учтены.

22. Добавлена информация по установке в ВРУ 2 на линиях, отходящих к шкафам питания вентиляции, автоматических выключателей с независимыми расцепителями, на которые подается сигнал на отключение в разделе ПС.

23. Добавлена информация по установке в ВРУ 2 на линиях, отходящих к шкафам питания вентиляции, автоматических выключателей с независимыми расцепителями, на которые подается сигнал на отключение в разделе ПС.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

24. Для корректного рассмотрения рабочий проект представлен в исходном файле вместе с аналогом в формате PDF согласно Приказа МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 года.

25. Кабельный журнал представлен в виде схемы с указанием длин КЛ.

26. Выполнено согласно СНиП, в рабочий проект добавлены соответствующие примечания.

27. В рабочем проекте заложены релейные модули С2000-СП2, С2000-СП4, отвечающие за отключение инженерных систем.

28. Разделение пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей будет выполнено на программном уровне, так как система адресная.

29. В рабочем проекте заложен запас, соответствующее примечание добавлено в спецификацию проекта.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

30. В соответствии с требованиями табл.1 прил. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 - установлен санитарный разрыв от парковочных мест для посетителей коммерческих этажей - 25 м.

Организация строительства

31. Проект организации строительства откорректирован согласно рабочего проекта после устранения замечаний.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство Торгового центра, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения улиц К.Кумисбекова и Жамбыла» (без сметной документации, без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

пропускная способность	- 1200 посетителей в день;
площадь проектируемой территории	- 2,3446 га;
общая площадь	- 20306,51 м^2;
полезная площадь	- 19678,82 м^2;
строительный объем	- 122005,80 м^3;
продолжительность строительства	- 20 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Торговая Недвижимость» в соответствии с условиями договора от 04.02.2022 года №01-0154.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарқа» ауданы, К.Күмісбеков және Жамбыл көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан Сауда орталығын салу» (сметалық құжаттамасыз, сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

өтімділік мүмкіндігі	- 1200 келушілер күніне;
жобаланатын аумағының ауданы	- 2,3446 га;
жалпы ауданы	- 20306,51 м^2;
пайдалы ауданы	- 19678,82 м^2;
құрылыс көлемі	- 122005,80 м^3;
құрылыс ұзақтығы	- 20 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 04.02.2022 жылғы №01-0154 шарт талаптарына сәйкес «Жылжымайтын мүлік Саудасы» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Валиев А.М.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Калменов Б.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кудзибаева С.Р.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Алтаева А.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кенжина Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бойченко Д.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Біртай Б.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям