«Қарағанды қ., ат. аудан мекен-жайында орналасқан көпфункционалды сауда кешені. Қазыбек би, Н. Әбдіров даңғылы, 26/2»

жұмыс жобасы бойынша

05.01.2022 ж. № ЖС-0001/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Казтемирпром» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройБизнесКонсалтинг» ЖШС

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қ., ат. аудан мекен-жайында орналасқан көпфункционалды сауда кешені. Қазыбек би, Н. Әбдіров даңғылы, 26/2» боынша жобалық- сметалық құжаттаманы әзірлеу жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Жезқазған Сарапшы» ЖШС-мен берілді.

«Жезқазған Сарапшы» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЖС-0001/22 от 05.01.2022 г.

по рабочему проекту
«Торгово многофункциональный комплекс, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казтемирпром»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройБизнесКонсалтинг»

г.Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Торгово -многофункциональный комплекс, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2» было выдано ТОО «Жезқазған Сарапшы».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Жезқазған Сарапшы».

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Торгово-многофункциональный комплекс, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № ЖС-0125 от 29.11.2021 г. с ТОО «Казтемирпром».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Казтемирпром».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «СтройБизнесКонсалтинг» (государственная лицензия № 19004054 от 20.02.2019 года, I категория).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание № KZ76VUA00492926 от 16.08.2021 г ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Караганды»;

акт на земельный участок, кадастровый номер 09-142-125-167, площадь земельного участка -0,0967 га;

письмо Заказчика об источнике финансирования и начале строительства;

«Технические отчет по результатам инженерных изысканий КГ-15642-2021 ИГИ, выполненный ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ», 2021 г»;

эскизный проект;

техническое заключение по техническому обследования строительных конструкции здания, выполненное ТОО «MISO.KZ» в 2018 году;

технический отчет №02-2/21-ГО по инженерно-геофизическому обследованию, выполненный ТОО «IPI», от 01.07.2021 г;

топографическая съемка М1:500.

Технические условия

технические условия №14/148 от 14.06.2021г. на присоединение к тепловым сетям, выданные от ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия № К-6657 от 12.10.2021 г. на канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия № 17357 от 12.10.2021 г. на водопотребление, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия № 5-154-21/Л от 16.08. 2021г.на прокладку оптически-волоконного кабеля, выданные филиалом АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»;

технические условия на присоединение эл. установок 0,4 кВ от 01.11.2021 г., выданные ТОО «Қарағанды Жарық.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.

Графическая часть.
ОВОС.
ПОС.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель реализации проекта – строительства торгово-многофункционального комплекса, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Здание расположено в городе Караганда, пр. Н. Абдирова 26/2.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

Климатический район строительства - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка– 1,5 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°С.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина промерзания для г.Караганда:161см (для суглинков и глин), 196см (для супеси), 210см (для пески средней крупности, гравелистые), 238см (для гравийных грунтов). Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 250см. (СП РК 2.04-01-2017).

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами лабораторных испытаний грунтов, установлено, что до глубины 15,0м в геологическом строении принимают участие элювиальные образования по осадочным породам средней юры, представленные суглинками с включением гравия и гальки, которые вскрыты на глубине 0,50 – 0,60м, вскрытой мощностью 14,40- 14,50м. Сверху эти отложения перекрыты насыпным слоем (гравий, обломки кирпича, бетон) мощностью 0,50 – 0,60м.

Грунтовые воды на площадке по данным бурения (июнь, 2021г) на момент инженерно-геологических изысканий вскрыты на глубине 9,60м, абсолютные отметки установившегося уровня составила 534,70 – 534,75м.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. 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 составляет 1,5-2,0м.

Величина коэффициентов фильтрации водовмещающих грунтов, т.е. для элювиальных суглинков с включением гравия и гальки по данным лаборатории составляет - 0,0008 – 0,01м/сут.

Грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, умеренно жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные. По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного

результатами лабораторных испытаний грунтов, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV;

ИГЭ – 2. СУГЛИНКИ e(J2).

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, таб. Б.25 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

По степени агрессивного воздействия грунта (сульфаты в пересчете на ионы S042-) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунты – неагрессивные на портландцементах (таблица Б.1 СП РК 2.01-101-2013г.). По степени агрессивного воздействия грунта (хлориды, Cl) на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок W4-W6 по водонепроницаемости грунты неагрессивные (таблица Б.2 СП РК 2.01-101-2013г).

Степень коррозийной агрессивности грунтов (ГОСТ9.602-2016, таб. 1, 2, 4) по отношению к углеродистой стали к свинцовой оболочке кабеля, средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел генерального плана разработан на основании задания на проектирование на топографической основе в масштабе 1:500 предоставленной заказчиком. Разработан в границах существующего участка.

Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Топографическая съемка не является правоустанавливающим документом.

Проект благоустройства выполнен на площади земельного участка S=0,1257 га.

Поверхность площадки характеризуется спокойным рельефом. За отметку +0,00 здания принимается относительная отметка чистого первого этажа.

Проектом предусматривается максимальное благоустройство территории здания. Предусмотрены подъезды к проектируемому зданию и разворотные площадки под разгрузку автомобилей.

Все проезды и площадки различного назначения запроектированы с асфальтобетонным покрытием. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта

По контуру асфальтобетонных проездов устанавливается бортовой камень.

Проектом предусмотрены следующие виды работ:

Обустройство пешеходной зоны из покрытий бетонной плитки.

Установка малых архитектурных форм (лавочки, урны).

Обустройство парковочных мест для автомашин посетителей (4 машино-места, в т.ч. 1 для МГН) на покрытии из асфальтобетона. Устройство дорожной разметки и знаков.

Основные технические показатели

Таблица №1

№	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Общая площадь участка	га	0,1257
2	Площадь застройки	$м^2$	603,0

3	Покрытие асфальтобетонных проездов	$м^2$	153,8
4	Площадь озеленения	$м^2$	-
5	Прочая площадь	$м^2$	67,1

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Торгово-многофункциональный комплекс является совокупностью предприятий торговли и общественного питания, подобранных в соответствии с концепцией и осуществляющих свою деятельность в специально спланированном здании, находящемся в профессиональном управлении и поддерживаемом в виде одной функциональной единицы.

Торгово-многофункциональный комплекс предлагает широкий спектр товаров и услуг, с большим выбором «мягких» товаров (мужская, женская, детская и спортивная одежда) и «жестких» товаров (металлические изделия, электроинструменты, бытовая техника). Для данной категории ТМК характерен глубокий ассортимент и широкий диапазон цен предоставляемых товаров. Остановки общественного транспорта располагаются в пределах пешеходной доступности.

Торгово-многофункциональный комплекс представляет собой шестиэтажное здание с подвалом.

В основу объемно-планировочных решений положен принцип функционального зонирования помещений ТМК с разделением потоков движения посетителей и товаров, а также соблюдения санитарных и противопожарных требований.

Центральный вход в здание для посетителей предусмотрен через входную группу и расположен в осях В-Г/5-6 изолирован от входа персонала и загрузки товаров.

Сообщение между этажами предусмотрено лестницами и пассажирским лифтом.

В подвальном и на первом этажах расположена столовая с пищеблоком. На вышерасположенных этажах расположены торговые залы.

Предусмотрены отдельные входы для персонала, загрузочные для сырья столовой.

Режим работы ТМК.

Универсальные магазины - 10.00 - 19.00, без выходных.

Столовая - 7-00 - 21-00, без выходных.

Количество дней в году - 365

Количество смен - 2

Продолжительность смены - 8 часов

Продолжительность смены для охраны - 24 часа.

Торговые залы

В торговых залах к реализации предполагаются непродовольственные и сезонные товары, бытовая химия.

Торговый зал предназначен для демонстрации и продажи товара. Метод торговли - самообслуживание с единым расчетным узлом.

Количество рабочих мест продавцов-кассиров принято соответственно площади торгового зала - для непродовольственных магазинов - одно рабочее место на торговый зал площадью до 140 м2.

Для транспортировки товаров с разгрузочной до места назначения (торговый зал) в проекте предусмотрено использование грузовых тележек.

Все товары в торговом зале хранятся с соблюдением товарного соседства. Непродовольственные товары, (товары повседневного спроса, сезонные товары и т.д.)

размещаются в торговом зале на соответствующих стеллажах и заказываются по мере продажи. Складские площади для данных видов товаров не предусмотрены.

Столовая

Проектом предусмотрена столовая общего типа - предприятие общественного питания, производящее и реализующее блюда и кулинарные изделия в соответствии с различающимся по дням недели меню.

Столовая на сырье, технологические параметры:

1. Число посадочных мест, шт. - 50.
2. Продолжительность смены, час. - 1 смена, 8 часов.
3. Форма производства: - на сырье.

4 Форма обслуживания: - самообслуживание с использованием многоразовой посуды.

Помещения столовой и пищеблока расположены в подвальном этаже и на 1 этаже здания. Состав и площадь помещений приняты на основании задания Заказчика в соответствии с требованиями нормативных документов.

Выбор основного технологического оборудования соответствует санитарным правилам и нормам к организациям данного профиля.

Объемно-планировочные решения помещений столовой предусматривают последовательность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырой и готовой продукции.

Проектом предусмотрено мытье столовой и кухонной посуды ручным способом с установкой моечных ванн. Во всех производственных помещениях проектом предусмотрена установка раковин для мытья рук персоналом, для удобства работы - навесные полки.

6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Категория по взрывопожарной опасности -"Д".

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

- Класс здания по пожарной опасности - С0 - Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.5 - Класс пожарной опасности конструкций - К0.

Здание торгово-многофункционального комплекса- шестиэтажное, с размерами в осях 21,3х27,0 м.

Рабочим проектом предусмотрено две лестничной клетки, которые являются эвакуационными. А также предусмотрен пассажирский лифт, грузоподъемностью 1600 кг.

На первом этаже и подвальном помещении находится столовая на 50 посадочных мест.

С 2-ого по 6-ой этажи располагаются торговые помещения.

Рабочим проектом предусмотрено две лестничной клетки, которые являются эвакуационными, предусмотрен пассажирский лифт, грузоподъемностью 1600 кг.

Здание имеет подвальное помещение, в нем расположены инженерно-технические помещения (тепловой узел, водомерный узел, насосная,).

Высота подвального помещения -3,3 м.

Высота 1-ого и 2-го этажа - 4,2м.

Высота с 3-6-го этажа - 3,6 м.

На кровле расположена вентиляционная камера.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-ого этажа, что соответствует абсолютной отметке.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Площадь застройки	$м^2$	603,01
2	Общая площадь здания	$м^2$	3284,48
3	Строительный объем здания	$м^3$	13925,59
4	в. т. ч. выше 0,000	$м^3$	12319,67
5	в. т. ч. ниже 0,000	$м^3$	1605,92
4	Количество этажей	этаж	6

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Здание решено железобетонным каркасом, где основными несущими элементами являются колонны, балки, перекрытия.

Фундамент - монолитная железобетонная плита, толщиной 800 мм.

Стены подвала и лестничных клеток - железобетонные, толщиной 200 мм.

Колонны-монолитные железобетонные 500х500 мм.

Перекрытие и покрытие - монолитное железобетонное толщиной 220 мм.

Наружные стены толщиной 200 мм - газоблок I/390х190х190/D500/B2.5/ F25 по ГОСТ 31360-2007. Утеплитель наружных - мин. плита ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012.

Перегородки- из кирпича марки КР-р-пу 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе М100.

Перегородки - в торговых залах - витражные из алюминиевого профиля с одинарным остеклением.

Вент шахты - гипсокартонные перегородки С111 по серии 1.031.9-2.07 "Кнауф" толщ. 75 мм.

Лестница: лестничные площадки - монолитные железобетонные площадки, лестничные марши - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Стены и кровля венткамеры толщиной 100 мм - сэндвич-панель по ГОСТ 32603-2012.

Утеплитель наружных стен - мин. плита ПЖ- 100 по ГОСТ9573-2012 толщиной 120 мм.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Кровля- плоская - выполнена, согласно решению "Технониколь" -Стандарт КВ. Водосток - внутренний организованный.

Витражи наружные - алюминиевые, из закаленное стекла с тройным остеклением, витражи внутренние - алюминиевые, из закаленного стекла с двойным остеклением.

Двери наружные и внутренние по ГОСТ 31173-2003, ГОСТ 23747-2015 и ГОСТ 6629-88.

Полы – бетонные.

Наружная отделка - фиброцементная панель.

Отмостка - скрытая, верхний слой из тротуарной бетонной плитки, шириной 1000мм.

Требование по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения

Рабочим проектом предусмотрены условия жизнедеятельности маломобильных групп и соответствует СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.

В раздевальных для занимающих МГН предусмотрены отдельные санитарно-технические кабины и кабины для переодевания. С раздевален предусмотрены отдельные входы в зал с чашей бассейна.

Центральная входная группа обеспечена пандусом. Уклон пандусов принят 1:5.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Боковые поверхности всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Все бетонные конструкции выполнить из бетона W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, морозостойкостью F100.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и шириной 1000 мм.

Противопожарные мероприятия

Рабочий проект разработан согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 "Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство", с учетом противопожарных требований СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Требование по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения

Рабочий проект обеспечивает условия жизнедеятельности маломобильных групп и соответствует СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источник теплоснабжения - тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С на нагревающем контуре и 80-60°С на нагреваемом контуре системы отопления.

Схема системы отопления здания принята двухтрубная, горизонтальная, поэтажная, регулируемая, попутная. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапанами.

Схема системы отопления лестничной клетки однотрубная вертикальная с П-образными стояками.

Для гидравлической увязки колец системы отопления прменены ручные балансировочные клапаны.

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

Выпуск воздуха из системы предусмотрен ручными воздухоспускными кранами, установленными в верхних точках радиаторов, а также автоматическими воздухоотводчиками в верхних точках стояков системы отопления.

Спуск воды изсистемы осуществляется спускными шаровыми кранами, установленными в нижних точках системы отопления.

Все трубопроводы системы отопления прокладываются над полом с уклоном 0.002 и покрываются эмалевой краской на 2 раза.

Вентиляция помещений принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и обеспечивается приточными приточно-вытяжной установками.

Удаление воздуха из помещений осуществляется системами вытяжной вентиляции из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру. Все приточные воздуховоды, проходящие по помещениям здания, изолируются рулонными изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex AIR, толщиной 6 мм. Для аэродинамической увязки вентиляционных веток, применены дроссель-клапаны.

В местах прохода воздуховодов через перекрытия между этажами установлены огне задерживающие клапаны с возвратным механизмом. Трубопроводы теплоснабжения от распределительной гребенки до приточных установок, изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex AIR, толщиной 19 мм. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок.

Регулирование постоянной температуры воздуха в приточных воздуховодах зимой обеспечивается узлами регулирования. Трубопроводы систем теплоснабжения приняты из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы холодоснабжения приточных установок приняты из медных труб, подключаются к наружным блокам, установленными на кровле.

В качестве источника холода в летний период предусмотрены поэтажные VRF-системы с установкой наружных блоков на кровле. Внутренние блоки - кассетные кондиционеры, подключение кондиционеров выполнено медными трубками. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0,1.

Расход тепла 428000 Вт.

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий №14/148 от 14 июня 2021 г и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Температура теплоносителя 95-70 ^{0}С.

Располагаемый напор в точке присоединения 19 м.вод.ст. (1,84 атм.).

Напор в обратном трубопроводе 41 м.вод.ст. (3,97 атм.).

Проектом предусматривается двухтрубная прокладка тепловых сетей в существующих каналах, с применением стальных труб Ø89х4,0 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

В связи со стесненными условиями расстояния снижены. Предусмотреть пробивку отверстия Ø700 в существующей плите перекрытия канала, для последующего монтажа стенового колодца КС7-3 с чугунным люком типа "Т" для запорной арматуры проектируемой теплотрассы. Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка толщиной 150 мм.

После укладки трубопровода засыпать защитным слоем из песчаного грунта, не содержащего твердых включений, толщиной 150 мм, с послойным уплотнением. Предусмотреть вскрытие асфальтового покрытия (S=44 м2), снятие и установки плит (8 шт.). Вскрытие производить от лотка в стороны на 0,5 м. Восстановление покрытия - 2х слойное асфальтовое, с щебеночным покрытием 100 мм.

Общая строительная протяженность трубопровода составляет 24 м.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота.

Слив сетевой воды предусмотрен по уклону в проектируемый приямок в помещении теплового узла.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие – эмаль ПФ 115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносится 2-мя слоями, общая толщина покрытия 0,55 мм.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий по водопроводу № 17357, выданных ТОО "Казтемирпром" от ТОО "Караганды Су" 08.10.2021г, -технических условий по канализации № К-6657, выданных ТОО "Казтемирпром" от ТОО "Караганды Су" 12.10.2021г и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.1, расход воды на внутреннее пожаротушение здания торгово-многофункционального комплекса в г. Караганда объемом 145000 м³, высотой до 28м, составляет 1 струя 2,6л/с.

В здании устанавливаются пожарные краны диаметром 50 мм со спрыском наконечника пожарного ствола 16 мм, с пожарным рукавами длиной 20 м.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, водопровода очищенной воды, горячего водоснабжения, бытовой и производственной канализации, внутренних водостоков.

Подача воды в сеть В1 и В2 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода. Гарантированный напор в точке подключения в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода - 0,24 Мпа.

Для обеспечения потребного напора в сети В2 на нужды пожаротушения предусмотрена подача воды насосной установкой марки СН-2ПКЕЛЕТ-СР160С-0-380-К-С-0 с производительностью 9,36 м³/ч и напором 25м.

Для обеспечения потребного напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода устанавливается повысительная насосная установка марки СН-2-КЕЛЕТ-ЭКО-СР160В с производительностью 6 м³/ч и напором 30м.

Для нужд столовой, а также для обеспечения офисных помещений 2 -6 этажей питьевой очищенной водой предусмотрен комплекс очистного оборудования.

Данный комплекс поставляется комплектно и расположен в подвале в помещении насосной станции. В холодном и горячем цехе на первом этаже, а также на 2-6 этажах предусмотрены краны для забора очищенной воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателей.

Проектом предусмотрена откачка случайных стоков, образующихся в помещении теплового пункта, насосной и венткамеры насосом марки ТОР 3- vortex производительностью 3,6м³/ч и напором 6,8м, установленном в приямке

Для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания проектом предусмотрен внутренний водосток с выводом стоков на отмостку. На зимний период предусмотрен перепуск внутренних водостоков в бытовую канализацию с разрывом струи и устройством гидрозатвора.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

ввод - полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001;

обвязка насосной установки, разводка по насосной станции - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

разводка по подвалу, стояк, подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы В1.1 выполняются:

- разводка по насосной станции - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*

- разводка по подвалу, стояк, подводки к водоразборным кранам - из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

разводка в пределах теплового пункта - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

разводка по подвалу, стояк, подводки к приборам - из водопроводных полипропиленовых армированных труб PN-20 по ГОСТ 32415-2013.

Отвод хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрены через проектируемые выпуски во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовую канализацию.

Трубопроводы систем К1, К3 выполняются:

стояки, отводящие трубопроводы, разводка выше уровня пола подвала от санитарных приборов - из полипропиленовых канализационных раструбных труб по ГОСТ 32414-2013;

разводка в конструкции фундаментной плиты и выпуски - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN4 ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопроводы системы К2 выполняются:

стояки, разводка под потолком 6 этажа, разводка по 1 этажу - из из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;

перепуск на зимнее время в бытовую канализацию - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы К3Н выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Наружные поверхности всех стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19- 2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Трубопроводы систем Т3, Т4 проложенные в подвале и стояки, изолировать трубчатым утеплителем "K-Flex-ST".

Расчетный расход воды:

Хозяйственно-питьевой водопровод 9,34 м^3/сут.

Канализация 9,34 м^3/сут.

Наружные сети водопровода и канализации

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения является существующий хозяйственно-питьевой водопровод из пластмассовых труб Ду 300, проходящий по пр. Н. Абдирова. В точке подключения к существующему водопроводу устанавливается колодец с пожарным гидрантом.

Сбор бытовых стоков от здания торгово-многофункционального комплекса производится самотечно с отводом в две точки существующих канализационных сетей:

- в существующий колодец на канализационной сети от дома № 26/1, 28/1 по пр. Н. Абдирова;

- в существующий колодец канализационного коллектора по пр. Н. Абдирова.

Сбор производственных стоков производится самотечно в жироуловитель, производительность 3,00 л/с, диаметром 800 мм и высотой 5310мм, предназначенный для задержания жиров из сточных вод столовой на 50 посадочных мест, с целью предохранения канализационной сети от жировых отложений.

После жироуловителя обезжиренные стоки отводятся в проектируемую сеть К1.

Трубопроводы сетей В1 выполнить из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы сетей К1, К3 выполнить из труб безнапорных канализационных НПВХ по ГОСТ Р 54475-2011 и гофрированных труб с раструбом, SN8 по СТ ТОО 4758-1930-01-21-01-2013.

Колодцы на сетях монтировать из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90 по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм. Плиту днища колодца уложить на цементно-песчаный раствор толщиной 20 мм.

Гидроизоляция плит днища колодцев - штукатурная асфальтовая толщиной 100 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Сборные ж/б элементы колодцев выполнить из бетона класса В15, марки F75, W4, на портландцементе.

Наружную поверхность всех сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке общей толщиной покрытия не менее 5 мм.

До нанесения гидроизоляции снаружи швы между сборными элементами колодцев оклеить стеклотканью (h=200мм). Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Прокладку труб водопровода и канализацией под существующей дорогой пр. Н. Абдирова выполнить "закрытой" методом "прокола".

Прокладку, монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию напорных трубопроводов водоснабжения и канализации из полиэтиленовых труб выполнить в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб" и СП РК 4.01.103- 2013.

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной части проекта, технических условий на присоединение эл. установок 0,4 кВ от 01.11.2021 г., выданные ТОО «Қарағанды Жарық и нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Основные показатели:

- категория электроснабжения – III;

- напряжение сети ~380/220В; система заземления TN-C-S. Расчетная мощность 220 кВт.

Силовые групповые щитки приняты серии ЩРВ.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, приняты ящики серии Я500, а также СРМ1.

Учет электроэнергии н счетчиком "Меркурий 230", установленным во ВРУ. Групповые и магистральные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг и

прокладываются скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубе, в полу в подготовке пола, розеточная сеть в торговых помещениях проложены по полу в напольных кабельных коробах CSP-F.

За подвесным потолком сети проложены в гофрированных трубах с креплением к потолку перекрытия.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Для защиты розеточной сети от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения сеть защищается автоматами с устройствами УЗО. Электроосвещение помещений выполнено в соответствии со СП РК 2.04- 104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В качестве распределительных щитов приняты встраиваемые щиты ЩРВП, со встраиваемым вводным трехфазным автоматическим выключателем, линейными однофазными выключателями и дифференциальным автоматическим выключателем на розеточную сеть.

Осветительные приборы выбраны в зависимости от назначения помещений и условий окружающей среды.

Источником света служат LED светильники. Аварийное освещение осуществляться от блоков аварийного питания, установленных в светильниках.

Групповые осветительные сети выполнены проводом ВВГнг за подвесным потолком проложены в гофрированных трубах с креплением к потолку перекрытия.

Высота установки розеток в помещениях - 1,2м от пола, так же установлены напольные башенки BUS двухстороние, выключателей - 0,8м.

Зануление выполняется специально предусмотренной жилой проводника, при этом нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под общий контактный зажим.

Принята система заземления TN-C-S На вводе в здание предусматривается повторное заземление защитного провода.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107- 2013 "Электротехнические устройства".

Наружный контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей (угловая сталь 50*50*5мм, длиной 3м) и приваренной к ним стальной полосы сечением 40*4мм. Глубина заложения полосы и верхнего конца вертикальных заземлителей 0,7м от поверхности земли. Расстояние контура заземления от фундамента здания не менее 1м.

Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ) PE, расположенной во ВРУ. При выполнении основной системы уравнивания потенциалов повторное заземление обеспечивается присоединением PEN проводника к ГЗШ во ВРУ. Согласно п.10.4 СН РК 3.02-37-2013 " для защиты зданий с металлической кровлей от поражения молнией, наведенных потенциалов на металлических элементах кровли должен выполняться комплекс защитных мероприятий по объединению всех металлических элементов в замкнутый контур с устройством заземления в соответствии с требованиями".

Для этого на металлической кровле установлена молнеприемная сетке из круглой стали d=6мм, которая гальванически соединяется с металлоконструкциями здания и внешним контуром заземления.

Выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к металлической кровле с использованием круглой стали d=10мм. Токоотводы d=10мм от металлической крыши расположены по периметру здания и соединены с наружным контуром повторного заземления,

Систему заземления соединить с основной системой уравнивания потенциалов на ГЗШ ВРУ. Все соединения выполняются сваркой. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора адресного контроллера двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ", блоки индикации "С2000-БКИ", пульт контроля и управления С2000М.

Блок индикации "С2000-БКИ", для выдачи на встроенные световые индикаторы и звуковой сигнализатор извещений, получаемых по интерфейсу RS-485 от пульта контроля и управления "С2000М".

Вся информация с приборов по интерфейсу RS-485 поступает на пульт "С2000М" и АРМ "Орион Про", которые контролируют работу всей системы, установленные в помещении комнате охраны, на 1 этаже.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8. Приборы пожарной сигнализации устанавливаются в шкафы пожарной сигнализации (ШПС).

В качестве пожарных извещателей приняты адресные дымовые извещатели типа ДИП-34А-03, извещатели адресно тепловые типа С2000-ИП-03, извещатели адресные пожарные ручные ИПР 513-3АМ

Подключение дымовых/тепловых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей предусматривается в собственных группах.

Группы дымовых/тепловых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей отключаются независимо одна от другой. Разделение на группы выполняется при программировании и настройке адресных приборов.

Двухпроводные линии связи пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8, и прокладываются закрыто в гофрированных трубах, за подвесным потолком, открыто по потолку в помещениях и в кабель-канале с опусками к ручным извещателям.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от источника вторичного электропитания резервированного РИП-12RS, входящего в состав шкафа пожарной сигнализации ШПС и аккумуляторами 12В, 17А/ч.

Оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован третий тип оповещения.

Оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрена установка в комнате охраны на 1 этаже системы речевого оповещения "Рупор-300".

Сеть оповещения о пожаре по зданию выполняется кабелем КСРВнг(А)- FRLS 1х2х1,13 и прокладываются закрыто в гофрированных трубах, за подвесным потолком, открыто в помещениях.

Система связи

Телефонизация объекта осуществляется от оптического кросса, расположенного в подвале здания.

От оптического кросса до телекоммуникационного шкафа ТШ прокладывается оптический кабель ОК-8.

Телекоммуникационный шкаф ТШ расположен в подвале, в кабинете охраны.

Телекоммуникационный шкаф ТШ выполнен в навесном исполнении размером 600х600 12U.

Проектом предусматривается установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для реализации телефонии, интернета и прочих сервисов.

Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным в телекоммуникационном шкафу ТШ на коммутационной панели.

От ТШ прокладывается кабель U/UTP 25x2x24AWG кат.5E solid LSZH до распределительных коробок TBC-SID-20, которые размещаются на каждом этаже.

Наружное сети связи

Проектом предусмотрены наружные сети телефонизации торгово-многофункционального комплекса по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Нуркена Абдирова 26/2.

Телефонизация торгово-многофункционального комплекса, выполняется от ОМСп 43/004/6, 11-14 согласно техническим условиям ТУ N5-154-21/Л.

От ОМСп 43/004/6, 11-14, до торгово-многофункционального комплекса проектом предусматривается прокладка оптического кабеля, ОК-8 (8 волокна).

От ОМСп 43/004/6, 11-14, до колодца 51/112, оптический кабель ОК-8 прокладывается в существующей канализации.

От колодца 51/112 до ввода в здания, оптический кабель ОК-8 прокладывается в проектируемой кабельной канализации.

Проектируемая кабельная канализация предусматривается 1-но отверстной, и выполняется из полиэтиленовой трубы d=110 мм.

Смотровое устройство ККС-2 по трассе прокладки кабеля оборудуются консолями, кронштейнами и люками с запорным устройством.

Все каналы проектируемых вводов подлежат герметизации.

В здании кабель ОК-8 оконечиваются оптическим настенные боксом серии ШКОН.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание относится к II степени огнестойкости.

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с действующими нормами.

Длина эвакуационного пути не превышает нормируемого показателя.

Предусмотренные рабочим проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счет прямых выходов наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов.

6.4 Охрана окружающей среды

Вырубка и выкорчевка зеленых насаждений проектом не предусматривается.

При реализации проекта предусмотрен комплекс мер, ведущий к минимизации последствий техногенных нарушений и негативных изменений состояния природной среды, а также предусматривающий мероприятия по локализации, ликвидации и предупреждению аварийных ситуаций.

Согласно представленному гарантийному письму Заказчика, будет представлено заключение департамента экологической экспертизы.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний – 12,0 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

Начало работ предусмотрено в 2022 году согласно письму Заказчика о начале строительства.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 г. – 100 %.

6.7 Сметная документация

Раздел не предусмотрен Заданием на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

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

Рабочий проект **«Торгово-многофункциональный комплекс, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2»** выполнен в полном объеме.

Рабочий проект **«Торгово-многофункциональный комплекс, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2»** соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых зданий и других помещений, общественных зданий» приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

Таблица №3

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение - уменьшение
1	Площадь застройки	м^2	603,01	603,01	
2	Общая площадь здания	м^2	3284,48	3284,48	
3	Строительный объем здания	м^3	13925,59	13925,59	
4	Продолжительность строительства	мес	12,0	12,0	

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Торгово-многофункциональный комплекс, расположенный по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Н. Абдирова, 26/2»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Площадь застройки 603,01 м^2

Общая площадь здания 3284,48 м^2

Строительный объем здания 13925,59 м^3

продолжительность строительства 12,0 месяцев.

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность

которых гарантирована ТОО «Казтемирпром» в соответствии с условиями договора № ЖС-0125 от 29.11.2021г.

ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Қарағанды қ., ат. аудан мекен-жайында орналасқан көпфункционалды сауда кешені. Қазыбек би, Н. Әбдіров даңғылы, 26/2»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Құрылыс алаңы	603,01 м^2
Ғимараттың ауданы	3284,48 м^2
Ғимараттың көлемі	13925,59 м^3
құрылыс ұзақтығы	12,0 ай.

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

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

8.4. Осы сараптама қорытындысы 2021 жылғы 29.11 № ЖС-0125 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Казтемирпром» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Муханов Е.Ж.

Директор

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Сариев А.Б.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Мустафин Е.А.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Оспанов С.С.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Ермаганбетова С.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Кауланов А.К.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Айтенова А.У.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»