«Шымкент қаласы Верещагин көшесі 102 уй аумағында кеңсе құрылысы (сыртқы инженерлік жүйелерінсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

07.09.2023 ж. № EXGLTD-0210/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Әшірәлі Гүльнара

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "НурАлем-Саулет"

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы Верещагин көшесі 102 үй аумағында кеңсе құрылысы (сыртқы инженерлік жүйелерінсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Expert Group Ltd» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Expert Group Ltd» жауапкершілігі шектеулі серіктестігірұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EXGLTD-0210/23 от 07.09.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство офиса по ул. Верещагина, д. 102 в г. Шымкенте (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
Әшірәлі Гүльнара

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "НурАлем-Саулет"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство офиса по ул. Верещагина, д. 102 в г. Шымкенте (без наружных инженерных сетей)» выдано Товарищества с ограниченной ответственностью «Expert Group Ltd».

Данное экспертное заключение не может быть полностью иличастично воспроизведено, тиражировано и распространено безразрешения Товарищества с ограниченной ответственностью «Expert Group Ltd».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Шымкент қаласы Верещагин көшесі 102 уй аумағында кеңсе құрылысы (сыртқы инженерлік жүйелерінсіз), Строительство офиса по ул. Верещагина, д. 102 в г. Шымкенте (без наружных инженерных сетей)

Дополнительные сведения: EXGLTD-0223-01, 22.08.2023, заявления 18.08.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Әшірәлі Гүльнара

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "НурАлемСаулет"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: LTD-03/00527 от 18.08.2023

задание на проектирование от 2022 года, утвержденное Әшірәлі Г.;

архитектурно-планировочное задание за №KZ42VUA00897155 от 22.05.2023 года, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Шымкент»;

постановление акимата города Шымкент за №1085 от 21.06.2022 года;

акт на право частной собственности на земельный участок общей площадью 0,0507 га за №22-329-010-059 от 10.08.2022 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»;

письмо Әшірәлі Г. за №02 от 18.08.2023 года о том, что начало строительства по рабочему проекту «Строительство офиса по ул. Верещагина, д. 102 в г. Шымкенте (без наружных инженерных сетей)» запланировано в 2023 году и будет строится за счет собственных средств;

эскизный проект, согласованный с главным архитектором города Шымкент в 2023 году;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания» в 2023 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки, выполненное ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания» в 2021 году.

Технические условия:

на электроснабжение за №18-07-39-0678 от 28.03.2023 года, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

на водопровод и канализацию за №695 от 12.12.2022 года, выданные ТОО «Водные Ресурсы – Маркетинг».

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план. Технологическая часть. Архитектурно-строительная часть. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Электротехническая часть. Системы связи.

Брошюра №1. Технический отчет.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства здания офиса является оказание услуг по аренде помещений населению города Шымкента.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектируемого офиса расположена в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Верещагина, д. 102.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IV-Г.

Температура наружного воздуха в °С:

абсолютная максимальная +44,2;

абсолютная минимальная –30,3.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -16,9°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, С - 9,8;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, С +14,9;

Средняя годовая температура воздуха, С – 12,3.

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь – 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль – В.

Преобладающее направление ветра за июнь - август – В.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь - 6,0 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра за июль - 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания для суглинка - 0,29 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для суглинка - 0,39 м.
Район по весу снегового покрова - I.
Район по давлению ветра - III.
Район по толщине гололеда - II.
Сейсмичность площадки - семь баллов.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Инженерно - геологические условия площадки строительства

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на северо-запад Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 554,01-554,15 м.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах до глубины 6,0 м площадки инженерно-геологических исследований выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый ИГЭ – суглинок светло-коричневый от твердой до мягкопластичной консистенции, просадочный, залегающий до уровня подземных вод, мощностью 2,8. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый.

- второй ИГЭ – суглинок коричневый, мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 2,8 м.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,1 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет от 0,044 до 0,076 %. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.1 – Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная (нормативное содержание SO4-- = 298,0 мг/кг.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.2 - Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная (нормативное содержание CL- = 130,0 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды в мае 2021 года вскрыты выработками на глубине 3,2 м. Вскрытый уровень соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле. Высокое стояние УПВ отмечается с середины марта по июнь, низкое – с сентября по январь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 2,0 м.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4 (обязательная): степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 при содержании ионов HCO3- =11,0 мг-экв/л в пересчёте на ионы портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 –неагрессивная. Нормативное значение SO4--=604,8 мг/л.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, приложение В, таблица В.2 (обязательная): степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная. Нормативное значение Cl- = 249,9 мг/л –

неагрессивная.

Сейсмичность района

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 повышается на 1 балл (IL> 0.5).

Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 8 баллов, по ОСЗ-22475 - 9 баллов.

6.2. Проектные решения

Данным проектом решается вопрос строительство офиса, расположенного в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Верещагина, д. 102.

6.3. Генеральный план

Генплан разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения. В архитектурно-планировочном решении генплан выполнен в соответствии с градостроительной ситуацией и ориентацией, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда. В период выполнения строительных работ по благоустройству следует руководствоваться соответственными разделами СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Существующая площадь территорий имеет форму четырехугольника. Общая площадь участка в отведенных границах составляет 0.0507 га.

Площадь территорий расположена рядом с улиц. Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улиц.

Территория участка благоустроена: Для пожарных машин имеются существующие проезды, проходы и площадки. Вокруг зданий предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5 м.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютным отметкам N-553.65 на местности.

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный ранее частично спланирован. Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 554,010-554,150м. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на существующего улиц позволяющего беспрепятственный отвод поверхностных вод. Высотную привязку производить от верх существующего трубы (водопроводной сети) ("А") с абсолютной отметкой 553.32 м.

Благоустройство территории

По благоустройству территории предусмотрено: Вокруг зданий предусмотрен устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5м, установка малых форм архитектуры (скамеек и урна), максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения и

инвалидов

При разработке объемно-планировочных решений учтены требования СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На въездах в здание предусмотрены пандусы, устройство входов в одном уровне с подходами. Ширина дверей принята не менее 900 мм.

Пандусы и разворотные площадки имеют с наружной стороны ограждающий бетонный бордюр и двойные перила высотой 700 и 900 мм. согласно СП РК 3.06-15-2005 приложения 2.

Показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1.	Площадь отведенного участка, в т.ч.	га	0,0507	100
2.	Площадь застройки	$м^2$	486,0	95,0
3.	Площадь покрытий	$м^2$	21,0	5,0
4.	Площадь покрытий за пределами территорий	$м^2$	300,50	-

6.3.1 Технологические решения

Технологическая часть проекта на строительство здания офиса разработана на основании задания на проектирование. Предусматривается проектом строительство двух этажного административного здания для населенной местности.

Технологическое оборудование принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СН РК 3.02-108-2013, СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"; СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СанПин РК №125 от 24.02.2015 года "Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» - приказ МЗ РК.

Проектом в административном здании выполнены офисные помещения, конференц зал, кухня, гараж на одну машину, душевые, санузлы, парилка, комната отдыха, технические помещения.

Все кабинеты оснащены согласно их функциональному назначению: компьютерами, принтерами, компьютерными столами, поворотными креслами, шкафами для одежды и документов.

Кабинеты руководителей оборудованы рабочими столами для руководителей, рабочими подъемно-поворотными креслами, столами для совещаний, офисными сейфами для хранения документов, компьютерами, шкафами для одежды и общих документов.

В санузлах расположены - душевая сетка, сантехническое оборудование(унитазы и умывальники).

Согласно СП РК 3.02-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.) п. 4.4.10.6 вход осуществляется через тамбур.

Все помещения оборудованы необходимым оборудованием производства Республики Казахстан.

6.3.2 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения зданий приняты в соответствии с требованиями «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Объемно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации, обеспечивают соблюдение санитарных, противопожарных, теплотехнических и энергосберегающих требований нормативной документации РК, создание комфортных условий сотрудникам для работы.

Объемно-планировочные решения

Здание офиса – двухэтажное без подвала, с размерами в осях 30,0х15,0 м. Высота этажей – 3,50 м.

Функциональное зонирование помещений, принято исходя из технологии работы офиса и офисных помещений подразделяются на:

- на первом и втором этаже расположены залы офиса, также имеются санузлы.

Сообщения между этажами производится через лестничную клетку.

Объемно-планировочные показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Уровень ответственности		II (нормальный)
2	Класс здания		II
3	Степень огнестойкости		II
4	Общая площадь	$м^2$	874,42
5	Площадь застройки	$м^2$	486,0
6	Строительный объем	$м^3$	4539,0
7	Этажность	этаж	2

6.3.3 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектируемое здание решено в жесткой каркасной схеме. Жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных рам и железобетонных сердечников, замоноличенных в плиты перекрытия и покрытия.

Проектом предусмотрены мероприятия обеспечивающие эксплуатационную надежность здания с учетом строительства в районе с сейсмичностью 8-баллов и на просадочных грунтах I-типа грунтовых условий.

Конструктивная схема здания – каркасная, с самонесущими стенами с плитами перекрытий и покрытий, замоноличенных антисейсмическими железобетонными поясами.

Под фундаментами устраивается грунтовая подушка из местного суглинка, послойно утрамбованная тяжелыми катками, высота каждого слоя 15см. Расчетные характеристики грунтовой подушки при водонасыщенном состоянии для расчетов по деформациям должна быть не менее γII =20,4 кН/м3, φII= 26°С, Е=14,1 МПа.

Фундаменты - под железобетонные стойки рам - монолитные, железобетонные столбчатые из бетона класса В15, под стены - ленточные, монолитные из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция стен -из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке -0,050.

Отмостка – бетонная, шириной 1,5 м с уклоном от здания не менее 0.03.

Крыльца - монолитные железобетонные.

Стены наружные - из газоблока толщиной 300 мм.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Перегородки - из газоблока толщиной 200 мм и 100 мм.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Подоконные доски - пластиковые, по типу серии 1.136.5-24

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ по ГОСТ 30970-2002.

Полы - по серии 2.244-1 вып.6 (деревянные, керамогранитные, керамические).

Перекрытия - плиты ж/б многопустотные по серии 1.141-40с.

Кровля - двухскатная с неорганизованным водостоком, из профнастила Н -60-845-0.7 по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Утеплитель кровли - мягкие минераловатные плиты у = 125кг/м3 – 100 мм.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионными, облицовка керамической плиткой.

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка «Аспол», с последующей окраской перхлорвиниловыми красками.

Отделка цоколя - облицовка керамогранитными плитками.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» исходя из условий расчетной сейсмичности площадки строительства - 7 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой каркаса, жестко связанной с дисками перекрытия с антисейсмическими поясами и монолитными фундаментами с самонесущими стенами из кирпичной кладки.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017.

Наружные стены выполнены из кирпича марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с пластифицирующими добавками.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120 кПа. Для повышения нормального сцепления кладки следует принят растворы со специальными добавками.

Выполнено горизонтальное армирование кладки стен в углах и пересечениях в соответствии с узлами серии 2.130-6в через 675 мм по высоте.

Перегородки армокирпичные, армируются 2 стержнями диаметром 5Вр-I по всей длине с шагом 675 мм по высоте. По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм. Перегородки усиливаются монолитными сердечниками. Все проемы также обрамляются монолитными сердечниками.

Боковые грани сборных железобетонных плит имеют шпоночные поверхности. Швы между плитами заполняются цементно-песчаным раствором. В уровне плит перекрытий устраивается антисейсмический пояс по деталям серии 2.140.5с, выпуск 1.

В уровне плит покрытия предусмотрена связь антисейсмического пояса с кладкой стен, вертикальными выпусками АС-1 шагом 520 мм в шахматном порядке по узлам, серии 2.260-3с выпуск 1.

Перемычки над проемами - монолитные железобетонные, устраиваются на всю ширину стены.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям нормативной литературы РК.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

В целях ликвидации просадочных свойств грунтов в основании фундаментов выполняется подушка из уплотненного местного грунта общей высотой 1,2 м. Подготовку основания под фундаменты производить в следующей последовательности:

- срезается растительный слой грунта на глубину 0,1 м;
- отрывается котлован с учетом недобора грунта до отметки –4,800
- устраивается грунтовая подушка из местного грунта толщиной 3,0 метра с послойным уплотнением. Отметка верха уплотненной грунтовой подушки должна быть - 6,200.
- уплотнение производить тяжелыми катками или груженым автотранспортом слоями по 25-30 см при оптимальной влажности (17-19%). При недостаточной влажности произвести увлажнение грунта методом дождевания. Плотность уплотненного грунта должна быть не менее Pd =1.7 тс/м3. Модуль деформации уплотненного грунта должен быть E=15 МПа. После производства работ по каждому слою подушки составить акты на скрытые работы согласно действующих норм.

Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства зданий сооружений» и СНиП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Характеристики уплотненного грунта определяются лабораторным путем специализированными изыскательскими организациями..

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

6.3.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции. Проект выполнен применительно к условиям строительства в районах с температурой наружного воздуха, в холодную пятидневку 0,92 -14,3°С.

1. Топливо-природный газ.

2. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60 С.

3. Система теплоснабжения- закрытая. Исходная вода поступает в котельную с Н=20м.вод.ст. и температурой 10 °С.

Технические решения

В котельной устанавливается водогрейный котел на природном газе, с мощностью максимальной 174кВт. Котел двухконтурный.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0.002, для удаления воздуха и слива воды из системы.

Котел

Газовый котел Kiturami KSG-150R водогреющий мощностью Q=174кВт. Характеристики котла:

- Номинальная тепловая мощность макс 174 кВт;
- Объем котловой воды – 394 л;
- Максимальное рабочее давление котла - 3,5 кг/см2;
- КПД -0,92;
- температура воды на выходе из котла - 80 °С;
- температура воды на входе в котел - 60 °С;
- расход топлива (газ) -17,0 м3/ч.

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Для расчета отопления в помещениях в теплый и холодный период времени года согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», приняты следующие параметры наружного воздуха:

- средняя температура отопительного периода t=-0,9°С.
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 t=-14,3°С.
-продолжительность отопительного периода 136 суток.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная. Система теплоснабжения 2-х трубная. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 85°С-70°С. Регулирование по температуре и давлению теплоносителя осуществляется в помещении котельной.

В проекте принята горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления стальные полипропиленовые армированные SDR7.4.

В помещении котельной предусмотрен узел управления с контрольно-измерительными приборами и запорно-регулирующей арматурой. Для опорожнения системы потребления теплоты предусмотрен водосборный приямок.

Трубопроводы и отопительные приборы спорт зала закрываются специальными ограждениями разработанными в разделе АС высотой 600 мм.

Отопительные приборы алюминиевые секционные с межосевым расстоянием 500мм с нижним подключением. На радиаторах установлен комплект из клапана, термостатической головки и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта. На

падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая регулирующая и запорная и дренажная арматура фирмы «Danfoss».

Трубопроводы узла управления заизолированы минераловатной изоляцией по ГОСТ 21880-94 и покрываются антикоррозийным кремний органическим покрытием КО-88.

Расчет системы произведен в программном комплексе «Danfoss». Расчетные гидравлические потери составляют 23,25 кПа.

Калориферы вентиляционных установок подключены к системе теплоснабжения для обогрева приточного воздуха в холодный период. Трубопроводы теплоснабжения вентиляционных установок изолируются трубной изоляцией.

Вентиляция

Система вентиляции спроектирована согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной как с механическим побуждением, так и с естественным побуждением. Приточные установки систем вентиляции оборудованы калорифером, для нагрева воздуха поступающего в помещения в зимний период.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (0,92) -14.3°С. Приточные установки устанавливаются на стене или в подвесном потолке. Для предотвращения проникновения холодного воздуха в приточную камеру при выключения вентилятора устанавливается воздушный клапан с электроприводом и электроподогревом сблокированным с электродвигателем вентилятора.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа

Основные технико-экономические показатели по отоплению и вентиляции

Таблица №3

Наименование здания, (сооружения) помещения	Объем м^3	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт/ккал/час				Расход холода Вт/ккал /час	Установл. мощн. эл.дв. кВт.
			На отоп-ление	На венти-ляцию	на горяч. водоснабж	Общий		
Здание магазина	1890,1	-14,3°С	49420 (42493)	36900 (31728)	-	86320 (74221)		

Наружные сети водоснабжение и канализация

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здание".

Хозяйственно-противопожарный водопровод

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных , бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления принята 16 л/сут на одного работника согласно приложению В, табл. В.1, п.16 СП РК 4.01-101-2012.

В здание запроектировано одно ввода водопровода Ду=50 мм. Объем здания 4665.5 м3 На вводе установлен счетчик воды. Водопроводные сети из полипропиленовых

трубопроводов диаметрами 50,32,25,20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено согласно п..4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 Горячее водоснабжение предусмотрено от быстродействующими газовыми водонагревателями и многоточечным водоразбором. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 монтируются из металлополимерных трубопроводов Ø25, 20 мм по СТ РКГОСТ 32415-2013. Компенсации температурных удлинений труб Т3 предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто. На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

Магистральные трубы и трубопроводы, проложенные на чердаке теплоизолируются. Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.01-85.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.01-85.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрена внутренняя хозяйственно-бытовая канализация. Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации Ø150 мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается под полом и над полом здания. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942.3-89 и окрашиваются антикоррозийной окраской.

Выпуски бытовой канализации присоединяются в колодец наружной канализационной сети. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50мм и Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Ливневая канализация не предусматривается , в здании не требуется внутренний водосток.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Дезинфекция трубопроводов

Новые сети канализации, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием

при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/м3 с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 6 ч или при концентрации 40-50 мг/л (г/м3) с временем контакта не менее 24 ч. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция трубопроводов проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно -эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды . Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта канализации оформляется по форме приложения 6 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам забора для хозяйственно–питьевых целей, хозяйственно–питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ МНЭ за №209 от 16.03-2015 г.

Примечание

1. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

2. Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

3. При прокладке сетей водопровода и канализации в грунтовых условиях II типа необходимо предусматривать следующие мероприятия :

Для контроля за утечкой воды из трубопроводов, проложенных в каналах, следует предусматривать устройство контрольных колодцев диаметром 1м. Расстояние от дна канала до дна колодца следует принимать не менее 0,7м. Стенки колодца на высоту 1,5 м и его днище должны иметь гидроизоляцию. При устройстве колодцев в грунтовых условиях типа II основания под колодцы необходимо уплотнять на глубину 1 м

В местах примыкания каналов к фундаменту здания необходимо предусматривать устройства, предотвращающие возможность протекания воды из каналов в грунт

Основные показатели по водопроводу и канализации

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход			При пожар, л/сек	Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек		
Водопровод хоз-питьевой	4,64	4,64	1,65	5,0	
Канализация бытовая	4,64	4,64	3,25		

Электротехнические решения

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СН РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила

проектирования», СН РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», и предусматривает разработку сетей освещения и силового электрооборудования офисного здания по ул.Верещагина дом 102 в г. Шымкенте.

Общая установленная мощность здания 88,958 кВт.

Общая расчетная мощность – 81,6 кВт, общий расчетный ток – 146 А.

Степень надежности электроснабжения – 3.

В качестве вводно-распределительного устройства принята панель ВРУ 1-25-64, установленная в помещении электрощитовой на первом этаже. В качестве распределительных щитов приняты щиты ЩРВ-п и ЩРВ-з, установленные по месту распределения нагрузок, на каждом этаже.

Учет потребляемой электроэнергии выполнен счетчиком многотарифным, электронными, системы АСКУЭ, установленным на ВРУ здания..

Освещение проектом принято 4-х видов: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное на 36В. Управление освещением – выключателями по месту, устанавливаемыми на высоте 0,8-1 м от пола.

Освещение помещений здания и входов выполняется светодиодными светильниками, подобранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сети освещения выполнены сменяемыми, кабелем медным ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным в пустотах плит перекрытия и в ПВХ трубах в штрабах стеновых панелей. Расчет освещения выполнен в программе «DialuxLight».

Силовое электрооборудование представлено технологическим оборудованием и оборудованием вентиляции, а так же, электропечью для сауны. Силовые и магистральные сети выполнены кабелями ВВГнг(А)-LS и АВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенными в ПВХ трубах в подготовке пола и в штрабах стеновых панелей.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током предусмотрено устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25*4, для корпусов электрощитов в помещениях электрощитовой и венткамеры. Внутренний контур соединен с наружным КЗ методом электросварки в двух точках. Все электрооборудование занулено посредством нулевого защитного провода сети.

В помещении сауны с электропечью выполняется сетка выравнивания потенциала из круглой стали диаметром 6мм. Ячейка сетки- 250х250мм. Сетка соединяется с внутренним контуром заземления. Прокладывается сетка поверх слоя гидроизоляции в бетонной подготовке пола.

Выбор сечений проводников произведен по таблицам гл. 1.3 ПУЭ РК, для допустимых длительных токов. Потери напряжения определены по формуле dU=M/CS, где М-момент, С-коэффициент числа фаз сети, S-принятое сечение.

На вводе в здание выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК.

Выполнение молниезащиты здания не требуется, ввиду того, что: по степени огнестойкости здание относится ко 2 уровню. Высота здания не превышает 30 м.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, норм и правил РК.

Энергосбережение

Выбор оборудования и материалов выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;

- при выборе оборудования, материалов дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды; - организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица №5

№	Наименование	Показатель
1.	Категория электроснабжения	3
2.	Напряжение электросети	380/220В
3.	Установленная мощность потребителей, кВт	88,958
4.	Расчетная мощность потребителей, кВт	81,60
5.	Расчетный ток, А	146
6.	Коэффициент мощности	0,85

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии с нормативной документацией: СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2014 , "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности здания, проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В коридоре у входа установлен пожарный контрольный прибор типа Гранит-8 GSM. Во внутренних помещениях и на улице у входа установлены светозвуковые сирены призма-201. Проводка выполнена кабелем КПСнг(А)FRLS 1х2х0.5.Кабеля проложены в кабель каналах выполненных из негорючего ПВХ пластика. Выбор пожарных извещателей выполнен в зависимости от назначения помещений, вида пожарной нагрузки и в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 приложение 12. На данном объекте приняты:

- Дымовые датчики типа ИП 212-45;
- Извещатели ручные типа ИПР 535-7;
- Комбинированные извещатели ИП212/101-2М-А1R.

Разводка сети пожарной сигнализации выполнена кабелем сигнализации типа КПСнг(А)FRLS 1х2х0.35. в кабель канала по стенам и потолкам помещений в кабель каналах из негорючего ПВХ пластика .

Системы пожарной сигнализации относятся к 1-ой категории, прибор ПС запитывается от щита аварийного освещения ЩАО данного объекта. Объемы по электропитанию прибора ПС учтены в разделе ЭОМ. Приемно-контрольные приборы оборудованы встраиваемыми резервными источниками питания и рассчитаны на непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме пожара.

Организация монтажных работ и наладка оборудования систем должны проводиться в соответствии с действующими СНиП и техническими документациями фирм изготовителей оборудования.

6.4. Система оповещения людей о пожаре принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со стробом, которые устанавливаются на наружной стене у каждого входа в здание. Световые указатели "Выход" предусмотрены в электротехнической части проекта. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.5. Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена в соответствии с СНиП 01.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 7,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства предусмотрено в 2023 году**.**

6.6. Сметная документация

Сметная документация согласно заданию на проектирования не требуется.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Expert Group Ltd» город Шымкент в рабочий проект **«Строительство офиса по ул. Верещагина, д. 102 в г. Шымкенте (без наружных инженерных сетей)»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1) В угловых штампах название объекта принято согласно АПЗ;

2) Заменены недействующие СНиПы и ГОСТы на действующие;

3) В общих данных откорректирована ситуационная схема объекта, заполнена таблица ТЭП;

4) На плане фундаментов проставлены угловые отметки, также даны обозначения фундаментов, указаны отметки заложения фундаментов;

5) На фасадах проставлены габаритные размеры, также предоставлен теплотехнический расчет наружных стен и чердака;

6) На планах стен предусмотрена экспликация помещений, также проставлены обозначения помещений;

7) На разрезе 1-1 указаны отметки и размеры по высоте, даны указания по устройству стен;

8) На плане кровли даны указания по устройству кровли.

Раздел ГП

9) Проставлены обозначения разделов генплана в угловых штампах;

10) Откорректирована таблица ТЭП;

11) Проставлены на планах недостающие оси и размеры.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Технико-экономические показатели

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Измен. +увелич -уменьш.
			Постпроектные	Постэкспертные	
1.	Этажность здания	этаж	2	2	
2.	Площадь участка	га	0,0507	0,0507	-
3.	Площадь застройки	$м^2$	486,0	486,0	-
4.	Общая площадь здания	$м^2$.	874,42	874,42	-

5.	Строительный объем здания	м^2	4539,0	4539,0	-
6.	Продолжительность	месяц	6,0	6,0	-

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен технический сложный II (нормальный) уровень ответственности.

В целом проект разработан в полном объеме и соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Под проектирование строительства офиса по адресу: г.Шымкент, мкр.Самал-2, д. 102»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими (с вышеприведенными) основными технико-экономическими (техническими) показателями:

1. Общая площадь участка 0,0507 га
2. Общая площадь здания 874,42 м2
3. Площадь застройки 486,0 м^2
4. Строительный объем 4539,0 м^3
5. Продолжительность строительства 6,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Әшірәлі Гүльнара в соответствии с условиями договора №EXGLTD-0223-01 от 22.08.2023 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Под проектирование строительства офиса по адресу: г.Шымкент, мкр.Самал-2, д. 102» дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Учаскенің жалпы ауданы 0,0507 га
2. Құрылыс ауданы 486,0 м²
3. Құрылыстың жалпы ауданы 874,42 м²
4. Құрылыстың көлемі 4539,0 м3
5. Құрылыстың ұзақтығы 6,0 ай

9.2 Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 22 тамыздағы №EXGLTD-0223-01 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы Әшірәлі Гүльнара кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	№KZ67VJE00033232 от 13.12.2017 года	Соответствует
2	Электроснабжение	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	№KZ67VJE00033232 от 13.12.2017 года	Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Избасаров Нурлан Зиябекович	Санитарно-эпидемиологический раздел	№KZ75VJE00041721 от 18.10.2018 года	Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Раимкулов Талгат Алмаханович	Конструктивная часть	№KZ89VJE00038268 от 28.05.2018 года	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Карабаев Арсен ЭҺгашевич	Градостроитель-ство	№KZ41VJE00037483 от 02.05.2018 года	Соответствует
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	№KZ67VJE00033232 от 13.12.2017 года	Соответствует

Ертаева Д.Р. (Директор)

Раимкулов Т.А. (Эксперт)

Избасаров Н.З. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Карабаев А.Э. (Эксперт)