«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің студенттеріне арналған 1000 орындық зертханасы бар оқу корпусы» ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша

08.11.2023 ж. № KazE-0262/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» Комерциялық емес Акционерлік Қоғам

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro»ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің студенттеріне арналған 1000 орындық зертханасы бар оқу корпусы» ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0262/23 от 08.11.2023 г.

по рабочему проекту
«РП «Учебный корпус с лабораторией для студентов на 1000 мест Атырауский университет им.Х.Досмухамедова»

ЗАКАЗЧИК:
Некоммерческое Акционерное Общество «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО«Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП «Учебный корпус с лабораторией для студентов на 1000 мест Атырауский университет им. Х.Досмухамедова» выдано ТОО «KazExpertise».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «РП «Учебный корпус с лабораторией для студентов на 1000 мест Атырауский университет им.Х.Досмухамедова».

Дополнительные сведения: №KAZE-03/00553 от 29.09.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0261-03 от 28.09.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «KazExpertise» и НАО «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки РК в соответствии с письмом №15-19/2049 от 20.08.2023 года.

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: 5 класс опасности
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Некоммерческое Акционерное Общество «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки Республики Казахстан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственноеучреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем НАО «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки РК С. Идрисовым в 2023 году;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №1023407 от 18.05.2023 года, выданное городским отделом архитектуры и градостроительства города Атырау;

акт на земельный участок от 06.09.2021 года, с кадастровым номером №04-066-014-328, для учебного корпуса, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация Правительство для граждан» по Атырауской области;

отчет об инженерно-геологических условиях за №25 от 06.02.2023 года, выполненный ТОО «KazGeoMarket». Гослицензия №19010355 от 06.05.2019 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «KazGeoMarket» в 2023 году. Гослицензия №19010355 от 06.05.2019 года;

письмо НАО «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки РК №15-19/2052 от 20.09.2023 года, о том, что финансирование строительства предусмотрено за счет собственных средств;

письмо НАО «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки РК №15-19/2047 от 20.09.2023 года, о том, что начало строительства предусмотрено на 2 квартал 2024 года;

письмо НАО «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки РК №15-19/2048 от 20.09.2023 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта и строительного мусора.

Технические условия:

на электроснабжение №27-2540 от 26.04.2022 года, АО «Атырау жарык»;

на водоснабжение №149-18 от 24.05.2018 года, выданные КГП «Атырау облысы Су Арнасы»;

на теплоснабжение №3-20-27/385 от 05.04.2023 года, выданные АО «Атырауские тепловые сети».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- НАО «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки РК.

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ альбомов	Наименование	Примечание
Том I	Пояснительная записка	
Альбом 1	Генеральный план. Наружный водопровод и канализация. Тепловые сети. Наружное электроснабжение. Наружные сети связи	
Альбом 2	Расстановка технологического оборудования.	
Альбом 3	Архитектурное решения.	
Альбом 3.1	Железобетонные конструкции	
Альбом 4	Отопление и вентиляция.	
Альбом 5	Тепловые сети	
Альбом 6	Водопровод и канализация.	
Альбом 7	Система связи	
Альбом 8	Пожарная сигнализация	
Альбом 9	Водопровод и канализация.	
Альбом 10	Электротехническая часть.	
Альбом 11	Эскизный проект	
Книга I	Сметная документация	
Книга II	Проект организации строительства	
Книга III	Паспорт проекта	
Том II	Охрана воздействия окружающей среды	

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория изысканий расположена на правой стороне реки Есиль в районе улицы Косшыгулулы в г.Астана. В геоморфологическом отношении это над-пойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 345,2 м до 345,8 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным согласно СП РК 2.04-01-2017 и НТП РК 01.01-102-2014.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

Для суглинков и глин – 0,99 м.

Для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,21 м.

Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,29м

Для крупнообломочного грунта – 1,47м

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:

Обеспеченностью 0,90 – 100см, обеспеченностью 0,98 – 150см.

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Район по весу снегового покрова – I. Снеговая нагрузка на грунт 0,8 кПа.

Район по базовой скорости ветра – IV.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф.

В региональном геоморфологическом аспекте исследованная территория приурочена к крупному инженерно-геологическому региону второго порядка - Прикаспийской впадине (Прикаспийской синеклизе), которая в плейстоцен-голоценовое время (Q1-Q4) являлась ареной неоднкратных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик этой территории. Прикаспийская низменность имеет резко выраженный террасовидный характер. Растительность и почвы. По природным условиям территория работ относится к зоне пустынь. Почвы маломощные – серые пустынные, часто сильно засоленные. В растительном покрове преобладают всевозможные суккуленты (шведка, сарсазан, ажрек, пестросимония), а на менее засоленных участках биюргун и черная полынь. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96 почвы относятся к категории непригодных. В пределах исследованной территории почвенно-растительный слой отсутствует. Насыпной грунт представлен строительным мусором, щебнем, кусками бетона. Мощность слоя от 0,4 до 1,0 м.

Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 10,0 м, подразделяются нами на 2 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk, описание которых приводится ниже, сверху вниз.

• ИГЭ-1. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 5,0 до 5,6 м.

• ИГЭ-2. Песок пылеватый. Мощность слоя 4,0 м.

Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки, всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории, вскрыт горизонт грунтовых вод.

В пределах изучаемой территории подземные воды приурочены к четвертичным отложениям.

По состоянию на февраль 2023 года, положение установившегося уровня грунтовых вод (УГВ), во взаимосвязи с абсолютными отметками поверхности естественного рельефа.

Указанное положение УГВ следует считать меженным. Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки.

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ может составлять 0,5-0,7 м.

Химический анализ проб грунтовых вод, в количестве 1 пробы показал среднюю степень минерализации: сухой остаток составляет 24900,0 мг/л, что соответствует группе соленых грунтовых вод.

Сейсмичность территории.

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области относится к пятибалльной зоне. Согласно СП РК 2.03.30 – 2017, в пределах участка в инже-нерно-геологическом разрезе принимают участие грунты второй и третьей катего-рии по сейсмическим

свойствам, с преобладающими грунтами второй категории. Сейсмическая опасность в баллах по картам ОСЗ-2475– 5 баллов, ОСЗ-22475 – 6 баллов, в ускорениях по картам ОСЗ-1475– 0,016, ОСЗ-12475 – 0,037.

Физико-механические, химические свойства грунтов

Охарактеризованные выше стратиграфо-генетические комплексы, в свою очередь, расчленены нами на 2 литолого-фациальные группы грунтов (инженерно-геологические элементы – ИГЭ).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании АПЗ №1023407 от 18.05.22 года, и задания на проектирование согласованного с заказчиком. Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съемки выполненной ТОО «KazGeoMarket» в 2023 году М1:500, в соответствии с требованиями СН РК 3.01-11-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Данным проектом предусматривается строительство «Строительство учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест НАО по адресу: Атырауская обл. г.Атырау. проспект Студенческий. стр №1/1 "Атырауский университет им Х.Досмухамедова"

Местонахождение участка строительство учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест город Атырау, проспект Студенческий, строение №1/1. Согласно госакту учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест выделено 3.0354 га из него 0.3237 га на проектирование учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест Подъезды и подходы к участку и к проектируемому зданию решены с улицы. Покрытие проездов и пешеходных дорожек приняты асфальтобетонным, бетонным и плиточным. Вокруг здания предусмотрено устройство бетонной отмостки. Взаимное расположение и посадка здании выполнена с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по размещению жилых зданий.

Вертикальная планировка решена с учетом прилегающей территории и необходимости водоотвода. Отвод сточных и ливневых вод, решен поверхностный от зданий по тротуарному покрытию на проезды и далее за территорию.

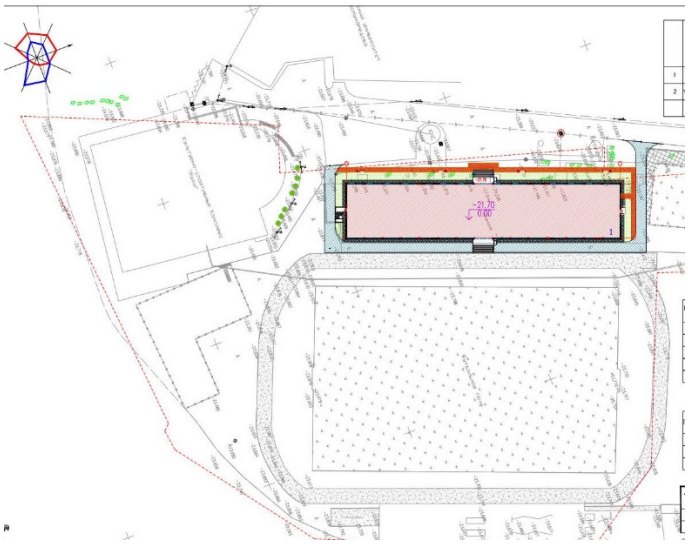
Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населенных пунктов". Проектируемые деревья и кустарники являются защитой от шума и пыли.

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных проездов и тротуаров, устройство малых архитектурных форм и озеленение территории многолетними травами, кустарниками и деревьями. Сортамент кустарников и деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до подземных инженерных сетей.

Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	м^2	3237,0	100%	
2	Площадь застройки	м^2	1783,47	55,0%	
3	Площадь покрытий	м^2	972,0	30,0%	
4	Площадь озеленения	м^2	481,53	15,0%	

Ситуационная схема



6.2.2 Технологическое решение

Технологические решения разработаны на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, а также в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами:

- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";
- СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК:

Здание учебно-лабораторного корпуса – пятиэтажное, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане, с подвальным этажом. Набор и площади помещения приняты согласно заданию на проектирования и Таблицы 14, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Учебно-лабораторный корпус предназначен для обеспечения учебного процесса студентов.

На 0 (нулевом) этаже расположены инженерно-технические помещения.

На первом этаже расположена входная группа в состав которой входят: холл, гардероб, библиотечно-информационный центр, комната охраны, а также, кладовая, моечная, серверная, тех персонал, душевая, пуи, буфет на 80 мест, зав. кафедры ДНО, кафедра ДНО, гардеробная, комната охраны, читальный зал на 80 мест, фонд хранения, кафедра НВП и физкультуры, лекционные аудитории на 30 посадочных мест, кабинет завхоза.

На втором этаже расположены: лекционные аудитории, лабораторные кабинеты, лаборатория кафедры НВП и физкультуры, кабинет зам. декана факультета инновационного образования, конференц-зал на 200 мест, мультимедийная аудитория, лаборатория кафедры ПП, кабинет зам. декана факультета инновационного образования, кабинет декана факультета инновационного образования, лаборатория кафедры ДНО, кафедра НВП и физкультуры, кабинет зав. кафедры НВП и физкультуры, кафедра НВП и физкультуры, мультимедийные кабинет на 10 мест, лекционные аудитории на 30 посадочных мест.

На третьем этаже расположены лаборатория кафедры ПП, кафедра БСД, зав. кафедры БСД, кабинет декана факультета ЕСН, кабинет зам. декана факультета ЕСН, кафедра ПП, кабинет зав. кафедры ПП, а также, лекционные аудитории на 30 посадочных мест и мультимедийные кабинет на 10 мест.

На четвертом этаже расположены Лаборатория кафедры ПП, кабинет зам. декана факультета, кабинет зав. кафедры ХТО, кафедра ХТО, лаборатория ХТО, а также, лекционные аудитории на 30 посадочных мест и мультимедийные кабинет на 10 мест.

На пятом этаже расположены лаборатория кафедры ГТВР, лаборатория кафедры экологии, кабинет зав. кафедры ГТВР, кафедра ГТВР, кафедра экологии, кабинет зав. кафедры экологии, а также, лекционные аудитории на 30 посадочных мест и мультимедийные кабинет на 10 мест.

На каждом этаже предусмотрены подсобные помещения, санузлы (мужские и женские - для преподавателей, студентов, для МГН), помещения уборочного инвентаря, комната личной гигиены женщин, технические помещения и рекреации для отдыха студентов.

Уборочный инвентарь хранится в отдельных помещениях с умывальником и душевым поддоном для набора воды в ведра и их мытья, также в помещениях предусмотрены закрытые шкафы с отдельными полками для хранения чистящих средств и оборудования.

Состав вместимость и площади помещений учебного корпуса принимаются в полном соответствии с действующими нормативными документами.

В учебных лабораториях предусмотрено оснащение необходимой современной техникой, приборами, оборудованием и современным программным обеспечением, отвечающих всем необходимым требованиям. Все кабинеты оснащены современной учебно-лабораторной мебелью, демонстрационным, интерактивным и лингафонным оборудованием, наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

Проходы и расстояния между оборудованием в учебных помещениях предусмотрены согласно действующим санитарным нормам.

Буфет

Набор и площади помещении приняты согласно заданию на проектирования и таблицы Г.7, СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

На первом этаже корпуса расположен буфет на 80 посадочных мест.

Буфет работает на готовой привозной продукции, подлежащей разогреву.

Предусмотрено использование одноразовой посуды. Технологическое оборудование буфета принято работающим на электричестве.

Предусмотрено разделение помещения обеденного зала на зоны получения и приема пищи.

В помещении моечной предусмотрена ванны моечные, стеллажи кухонные, стол производственный.

В обеденном зале стоят столы со стульями. Зона линии раздачи расположена непосредственно в обеденном зале.

Для маломобильных групп населения главная входная группа оборудована подъемниками. Пассажирские лифты предусмотрены с учетом размещения маломобильных групп населения.

Световые проемы всех учебных помещений оборудованы регулируемыми солнцезащитными устройствами – жалюзи.

Все помещения оснащены мебелью, современным инновационным оборудованием и оргтехникой согласно назначению по каталогам поставщиков Республики Казахстан.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оборудование согласовано заказчиком на листах спецификаций.

Основные технические показатели:

Общее количество студентов - 1000 человек. Количество преподавателей - 142 человек. Количество персонала согласно штатному расписанию - 156 человека.

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные решения

В объемно-планировочном решении здания состав и зонирование по этажам выполне-ны с учетом функционального назначения, согласно заданию от заказчика и требованиям СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

- Класс здания - II.
- Степень долговечности - II.
- Степень огнестойкости - II.
- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02--101-2022 К0 (непожароопасные).
- Класс по функциональной пожарной опасности согласно СП РК 2.02-101-2022. - Ф 4.2
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
- Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.
- Сейсмичность - 6 баллов.

Высота подвального этажа от пола до низа плиты перекрытия 2,5 м.

Высота 1-го и 2-го этажа от пола до низа плиты перекрытия 4,0 м.

Высота 3, 4 и 5-го этажа от пола до низа плиты перекрытия 3,3 м.

Здания прямоугольной формы с размерами в осях "1-18" 91.0м, "А-Г" 18.0 м, выполнен в пространственном ж/б каркасе. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану - 23.70

Входной группы здания расположено в осях 9-10 с 2 сторонам зданий.

На подвальном этаже расположено инженерное оборудование и коммуникации.

1- этаж оснащен гардеробными, санузлами для посетителей и инвалидов. Столовой с вспомогательными помещениями, кафедры а также лекционной аудитории.

2- этаж оснащен санузлами для посетителей и инвалидов. Конференц зал, кафедры а также лекционной аудитории.

Наружные стены - подвального этажа монолитные железобетонные толщиной 200 мм 1, 2, 3, 4, 5-го этажа из газобетонного блока толщиной 300 мм. Кладку блоков выполнять на клеевых составах. В блоках, примыкающих к стойкам, вырезать штрабы (пропилы) под полки стоек. В стенах толщиной 300 мм применять стойки из гнутого швеллера Гн L300х80х6 мм, скрепленных между собой самонарезами с шагом 600 мм.

Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ - 020.

Внутренние стены -1, 2, 3, 4, 5 -го этажа из газобетонного блока толщ. 200мм. Кладку блоков выполнять на клеевых составах. В блоках, примыкающих к стойкам, вырезать штрабы (пропилы) под полки стоек. В стенах толщ. 200мм применять стойки из гнутого швеллера Гн L200х50х3, скрепленных между собой самонарезами с шагом 600 мм. Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ - 020..

Внутренние перегородки - 1, 2, 3, 4, 5 -го этажа из кирпича толщ. 120 мм. Кладку блоков выполнять из цементно-песчаного раствора. Кирпичные стены и перегородки жестко связана при помощи арматурных сеток. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами. Поверхности стен, перегородок, откосов дверных и оконных проемов в кладке, оштукатурить ц/п раствором (состав 1:2).

Утеплитель - приняли по теплотехническим расчетам "ISOVER OL-E" толщиной 100 мм, жесткие теплоизоляционные плиты из стекловолокно для стен, утеплитель жесткая плита из стекловолокна "ISOVER OL-YK" у=80 кг/м^3 толщиной 120 мм для кровли

Кровля - скатная из профнастила по деревянным конструкциям с организованным внутренним водосточным сливам.

Витражи - алюминиевая стоечно-ригельная витражная система с заполнением одно-камерным стеклопакетом с энергосберегающим наружным стеклом. Окно - из поливинил-хлоридных профилей с с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Дверные блоки - наружные дверные блоки входной группы 1-го этажа алюминиевая стоечно-ригельная витражная система, на подальном этаже стальные по ГОСТ 31173-2016 внутренние дверные блоки деревянные по ГОСТ 475-2016.

Наружная отделка - учитывая подобранный архитектурный стиль, в качестве наружной отделки применены 2 типа материалы по разным цветом. Фасад "Тип-1" - применены материалы из высококачественных металлических кассет по фасадной вентилируемой системе. Фасад "Тип-2" - материалы из высококачественных керамогранитных плиток по фасадной вентилируемой системе.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в санузлах - глазурованная плитка высотой 2100мм. В моечной, серверной и помещение для уборочного инвентаря глазурованная плитка высотой 1600 мм.

Устройство полов - производить после прокладки промпроводки, электропроводок и сантехнических трубопроводов. Напольную керамическую плитку применять с рифленой поверхностью. Гидроизоляцию завести на стены на высоту 150 мм. Горизонтальную гидроизоляцию несущих конструкций стен и перегородок выполнить из цементного раствора состава 1:2, толщиной 30 мм. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. В качестве вертикальной гидроизоляции элементов фундамента и стен подвальной части здания применить обмазку битумной мастикой за 2 раза. На путях эвакуации и санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Отмостка - вокруг здания устроить отмостку из бетона, шириной 1,0 м.

Объёмно-планировочные показатели

№пп	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	эт.	5
2	Площадь застройки	м^2	1776.72
3	Строительный объем	м^3	41017.59
	в том числе выше отм. 0.000	м^3	33954.12
	ниже отм. 0.000	м^3	7063.47
4	Общая площадь	м^2	9743.23
5	Полезная площадь	м^2	8520.26
6	Расчетная площадь	м^2	6679.70

Конструктивные решения.

Конструктивные решения разработаны в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах РК», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Конструктивная система каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Основанием для фундаментов служит подушка h-2,м из галечникового грунта.

Фундаменты (под стены) - ленточные, монолитные из бетона кл. С 10/12,5.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона кл. С 8/10.

Стены наружные выполнены - из газаблока толщиной 300 мм по ГОСТу 31360-2007.

Перегородки выполнены - из газаблока толщиной 200 мм и обожженного пустотелого кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/200/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном воздушном растворе марки М50 (выполнение работ при отрицательной температуре запрещается), толщиной 120 мм.

Стены подвала - монолитные ж/бетонные из бетона кл. С 20/25 толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие - монолитные ж/бетонные из бетона кл. С 20/25 толщиной 220 мм.

Кровля - из профнастила по деревянным конструкциям с организованным внутренним водостоком.

Колонны - монолитные железобетонные с размерами 400х400 из бетона класса С20/25.

Армированы согласно расчетам, арматурами класса А-240 и А-400

Ригели - монолитные железобетонные с размерами 360х400h и 360х500h из бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам, арматурами класса А-240 и А-400.

Лестница - монолитная железобетонная из бетона класса С16/20. Армированы согласно расчетам, арматурами класса А-240 и А-400

Лифтовая шахта монолитная железобетонная толщиной 200 мм.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03 по сериям 2.110-3п выпуск 1 деталь 89.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014. Двери открываются по ходу эвакуации из здания. В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены. В здании предусмотрена лестничная клетка типа Л1. В здании первом этаже предусмотрена 2 выхода и 2 выхода через лестничной клетку наружу. Из подвала предусмотрено 2 выхода наружу.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023

- Эвакуация из подвального этажа осуществляется сразу наружу.

- Эвакуация с первого этажа осуществляется через коридоры и тамбуры, а также со столовой.

- Эвакуация со 2, 3, 4, 5-го этажа осуществляется по лестницачным клеткам и наружным пожарным лестницам.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом.К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Все пути эвакуации из здания имеют естественное освещение.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения и инвалидов

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Для маломобильных групп населения предусмотрены: вертикальные подъемники (на расположенного по осям 9-10 входной группе). Места пребывания МГН оборудованы сигнальными кнопками и тактильными путями.

-входы в здания обеспечены подъемникам для инвалидов ;

-на пути движения инвалидов предусмотрены расстановка информационных знаков, специальных стендов.

Кроме того в зданий предусмотрена тактильная адаптация для маломобильных групп населения:

-ширина входного дверного проема 1.8 м.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011«Проектирование железобетонных конструкций».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Стены подвала соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м с уклоном от здания не менее 0,03 по серий 2.110-3п выпуск 1 деталь 90.

До начала земляных работ на площадке снять растительный слой толщиной 0,1-0,2м, его использование для обратной засыпки и устройства подушки категорический запрещается.

В качестве оснований фундаментов принята грунтовая подушка из галечникового грунта толщиной -2.0 м.

Характеристики уплотненной грунтовой подушки по всей толщине при водонасыщенном состоянии должны быть не менее: =1.7 кН/м3, =30 , С = 11 кПа, Е = 20.0 МПа

6.2.3 Инженерные сети и системы

Теплоснабжение. Отопление и вентиляция

Проектная документация на теплоснабжение, отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха разработана на основании задания на проектирование, технологических, архитектурно-строительных чертежей и разработан в соответствии с нормативными документами:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетная температура наружного воздуха -24,90/С.

Источник теплоснабжения - теплосеть ГКП "Карабулакжылу" с параметрами теплоносителя 95-70^0/С.

Схема присоединения к тепловым сетям - зависимая температура теплоносителя в системе отопления 95-70о/С. Способ присоединения к тепловым сетям по закрытой схеме теплоснабжения. Система отопления подключена по зависимой схеме.

В тепловом пункте устанавливается БТП. Трубопроводы на вводе теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Узел ввода покрыть антикоррозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Отопление

Система отопления здания - двухтрубная, вертикальная, регулируемая, с верхней подачей, под потолком 5-го этажа и обратной под потолком цокольного этажа.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов.

Трубопроводы системы отопления выполнены из труб полиэтиленовая ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы магистральных трубы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а теплоснабжения приточных установок выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы и БТП, узел ввода покрыть антикоррозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Трубопроводы, проложенные цокольном этаже и трубопроводы теплового узла заизолировать изоляцией трубчатой d=13 мм ТОО "IT&M". Неизолированные стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3252-75, стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 покрыть масляной краской МА-15 ГОСТ 10503-71 за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами. Спуск теплоносителя осуществляется через спускные краны, которые установленные в тепловом узле, из каждой веткой отдельно, Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СП РК 4.02-101-2012.

Вентиляция

В здании для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

В приточных системах предусматривается одноступенчатая очистка воздуха , а также подогрев наружного воздуха в водяных нагревателей, охлаждение воздуха.

Вентилятор оснащен электродвигателем с изменяемой скоростью вращения. Вытяжные вентиляторы предусмотрены канального типа и крышные вентиляторы. Для предотвращения распространения механического и аэродинамического шума по воздуховодам во всех системах установлены шумоглушители после вентиляторов. Воздуховоды отделены от вентиляторов мягкими вставками. Воздуховоды забора наружного воздуха, а также воздуховоды, проложенные в цокольном этаже теплоизолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30 мм. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.

Все системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см. раздел АР).

После строительства систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3/) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п.156 СП №209 от 16.03.2015 г. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта согласно п.157 СП №209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция трубопроводов теплоснабжения 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 согласно п.158 СП N209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно- эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды согласно п.159 СП №209 от 16.03.2015 г. Акты о проведении промывки и дезинфекции составляются по форме Приложения 6 к СП N209 от 16.03.2015 г.

Теплоснабжение

Проект теплоснабжения разработан на основании:

* задания на проектирование;

* вертикальной планировки участка застройки

Инженерно-геологические условия:

* температура наружного воздуха -24,9°С:

Источник теплоснабжения - существующая теплосеть. Параметры теплоносителя: Т1-950/С, Т2-700/С,Р1= 0,3МПа, Р2= 0,2МПа.

Проект теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013.

Трубопроводы тепловой сети выполнены в подземном исполнении. Трубопроводы тепловой сети двухтрубные , прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 900х450. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются компенсаторы. Наружные поверхности стен и перекрытий канала покрыть обмазочной битумной изоляцией. В местах примыкания канала к зданиям, камерам выполнить деформационные швы. Подготовку под каналы принять песчаную по уплотненному грунту. Швы зачеканить цементным раствором М-100.Трубопроводы теплосети после промывки и опрессовки очистить снаружи до металлического блеска щетками. Для аварийного сброса теплоносителя из теплосети предусмотрен дренажный колодец. В местах вводов трубопроводов в здание выполнить сальниковые уплотнения.

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 и кремнийорганическим покрытием. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты толщиной 40 мм в подземной прокладке с покрытием из стеклопластика рулонного. После монтажа произвести испытания теплосети давлением 16 атм. Возле здания котельной предусмотрен продувочный колодец с прокладкой дренажных трубопроводов.

Общая длина трассы 15 м dн133х4,0 мм.

Водоснабжение и канализации

Наружные сети водопровода и канализации

Проект сетей водоснабжения и канализации "Строительство учебно-лабораторного корпуса на 1000 мест НАО по адресу: Атырауская обл. г.Атырау. проспект Студенческий. стр №1/1 «Атырауский университет им Х.Досмухамедова" разработан требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СП 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" и Технического регламента « Общие требования к пожарной безопасности».

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным согласно СП РК 2.04-01-2017 и НТП РК 01.01-102-2014.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

Для суглинков и глин - 0,99м

Для супесей и песков мелких и пылеватых - 1,21м

Для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 1,29м

Для крупнообломочного грунта - 1,47м

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:

Обеспеченностью 0,90 - 100см, обеспеченностью 0,98 – 150 см.

По состоянию на февраль 2023 года, положение установившегося уровня грунтовых вод (УГВ), во взаимосвязи с абсолютными отметками поверхности естественного рельефа, глубиной залегания УГВ и его абсолютной отметкой ниже -2.9.

Источником водоснабжения является городские сети водопровода и канализации, согласно технических условий, выданных №149-18 от 24.05.2018 года, ГКПХ «Атырау Су арнасы». Подключение водопровода в существующий трубопровод с диаметром 500 мм, в двух точках для закольцовки сети с устройством колодцев с запорной арматурой.

Для учета воды счетчики установлены в блоках здания.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых , с диаметрами ф160 и ф63 ГОСТ 18599-2001 и стальных труб с диаметрами 76х4 мм ГОСТ 10704-91.

Согласно приложению 4 к Техническому регламенту #405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение при строительном объеме здания и сооружения классов функциональной пожарной опасности садика Ф4.1, при количестве этажей более 2 эт.: 16992,0 м^3 равен 20 л/сек. Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов в территории университета, согласно норм радиус действия пожарных кранов 200 м.

В местах пересечения водопровода с автодорогой устанавливаются футляры из стальных труб диаметром 273х5,0 мм.

Средняя глубина заложения труб - 1,9 м. На сети устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1

Основание под трубопроводы - естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30 см.

Трубопроводная арматура в колодце - задвижки d=150 мм Ру=1,6 МПа, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

Соединения пластмассовых труб со стальными трубами выполнять на разъемных соединениях. Разъемные соединения устанавливаются в колодце. Для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам, используются неразъемные соединения из пластмассы-металла.

Отверстия для труб в стеновых кольцах выполнить по месту методом рассверловки. Трубы, следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них гильзы из полиэтиленовой трубы с зазором 30 мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100 мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются гернитом.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,1м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня).Подбивку грунтом трубопровода производить ручным инструментом.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодце покрыть антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

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

Ливневая канализация К2

Ливневая канализация предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Проектом предусмотрено установка водосточных воронок с учетом рельефа кровли, допускаемой площади сбора стоков на одну воронку. Ливневые стоки сбрасываются на отмостку.

На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор. Внутренние водостоки выполнены из канализационных труб ф150 ГОСТ 22689.2-89.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Наружная канализация

Отвод сточных вод от проектируемого объекта решен самотеком. Внутриплощадочная сеть канализации запроектирована из гофрированных труб диаметром 150 мм ГОСТ Р54475-2011 и выпуски из зданий предусмотрены из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84.

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30см. Канализационные сети запроектированы из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8 DN/ID 160мм ГОСТ Р 54475-2011. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 мм и 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В местах пересечения канализации с автодорогой устанавливается футляр из из стальных ф377х7,0 ГОСТ 10704-91.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом примечание ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку вокруг колодцев ГПС шириной 1000 мм, толщиной 100 мм.

Внутренние сети водоснабжение и канализация.

Водоснабжение и водоотведение.

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации.

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 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование ,технических условия и заключения на техническое обследование ,строительные чертежи.

Техническая условия №149-18 от 24.05.2018 года, выданных ГКПХ «Атырау Су арнасы»

В проекте разработаны системы:

-Хоз-питьевой водопровод

-Горячее водоснабжение

-Хоз-бытовая канализация

-ливневая канализация

Холодный водопровод.

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

Согласно техническим условиям источником водоснабжения являются городские сети. Гарантированный напор в сети 20 м, вод.ст. Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 14,2 м, на пожар -32,9 м.

Для обеспечения требуемого напора Н=35, при пожаротушении запроектирована многонасосная установка повышения давления фирмы WILO Helix FIRST V 1604-5/16/E/S/400-50 Q=15 м3/ч, Н=35м (1 рабочий + 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой,

коллекторами). Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению. Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок расположенных в шкафах у пожарных кранов здании. На вводе установлен счетчик воды. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.

Норма водопотребления принята 20 л/сут на одного студента согласно приложению В, табл. В.1, п.17.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водопроводные сети запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 76х4,0 мм и 57х3,0 мм ГОСТ 10704-91* и стальных водогазопроводных труб диаметром 40х3.5 мм, 32х2.8 мм, 25х2.8 мм и 20х2.3 мм по ГОСТ 3262-75, в санузлах выполнены из полиэтиленовых трубопроводов диаметрами 20 мм и 25 мм по ГОСТ 18599-2001. Монтаж полипропиленовых труб выполнять компрессионным методом. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутренне пожаротушение предусмотрено согласно п .4.2.6 СП РК 4.01-101-2012 в зальных помещениях с пребыванием 50 человек и более следует принимать - 2 струи по 2,5 л/с.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 (п.4.2.1, табл.3) пожарные краны приняты диаметром 50 мм, с длиной рукава 20 м, с диаметром спрыска наконечника 16 мм . Пожарные краны размещаются во встроенных шкафах, установленных в легкодоступных местах на высоте 1,35 м от пола. В пожарных шкафах предусмотрено размещение пожарных рукавов длиной 20 м, пожарного ствола и двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -133 по грунтовке ГФ-21 за 2 раза.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в стальных футлярах. Внутренний диаметр футляра на 1,0 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения предусматриваетя по открытой схеме от теплового узла. (см. раздел ОВ)

Для учета расходов воды в тепловом пункте на трубопроводах горячей воды (по-дающем и циркуляционном) установлены водомерные узлы с дистанционным снятием показаний.

Магистральные и циркуляционные трубопроводы, а также стояки горячего водо-снабжения выполняются из из стальных электросварных труб ф76х4,0 и ф57х3,0 ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 . Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013 . Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К- FLEX" толщиной 13 мм.

В душевых предусмотрено полотенцесушителей, присоединяемых к системе горя-чего водоснабжения по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей во-дой согласно требованиям п.4.3.2 СП РК 4.01-101-2012. Компенсации температурных уд-линений труб Т3 Т4 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.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

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

Канализация К1

Система канализации в зданий принятахоз-бытовая(К1) . Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в канализационную сеть. Выпуски канализации из здания выполнены из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под по-лом здания. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализа-ционных труб и фасонных частей диаметром 50 мм и 100 мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500 мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотреть люки размером 30-40 см (см. раздел АС.) После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Канализация производственная К3Н

Система производственной напорной канализации предусмотрена для отвода ава-рийных вод из водомерного узла, теплового пункта и вент камеры на отмостку. Материал труб для производственной напорной канализации - стальные водогазопроводные чер-ные обыкновенные по ГОСТ 3262-75*.

В полу водомерного узла и вент.камеры предусмотрены приямки: 500х500х1000(h), и теплого пункта ТП-500х500х1000(h). Для откачки воды из водосборных приямков предусмотрены погружной насос гном со встроенным поплавковым выключателем Q=10,00 м³/ч, Н=10,Ом, (3 раб, 1 рез. на складе). В проекте предусмотрен переносной дренажный насос (резервный).

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ - К2

Ливневая канализация предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Проектом предусмотрено установка водосточных воронок с учетом рель-ефа кровли, допускаемой площади сбора стоков на одну воронку. Ливневые стоки сбра-сываются на отмостку. На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор. Внутренние водостоки выполнены из канализационных труб ф150 ГОСТ 22689.2-89.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Хоз-питьевой водопровод В1 (с учетом подпитка котельной)	2,40	0,90	0,53	
Противопожарный водопровод В1, в том числе:			5,0	
Наружный: Внутренний			0,15 0,35	
Канализация бытовая	2,40	0,90	0,53+1,6	

Электротехническая часть.

Наружные сети электроснабжения

Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №27-7636 от 19.10.2023г. выданные АО "Атырау Жарык".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к I категории

Внеплощадочные электрические сети

Электроснабжение объекта осуществляется от существующий БКТПНГ-41/7.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение университет осуществляется от существующий КТПН распределительными сетями (М1) в земле кабелем марки АВБбШВ-1,0 сечением 3х240+1х120 мм² протяженностью 276м и мощностью Рр=90,42кВт.

Электроснабжение университет осуществляется от проектируемой ДЭС распределительными сетями (М2) в земле кабелем марки АВБбШВ-1,0 сечением 3х240+1х120 мм² протяженностью 140 м и мощностью Рр=84,12кВт.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 1 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрена дизельная генераторная установка мощностью на 410кВА с системой АВР и всепогодным шумоизолирующим кожухом.

Для освещения территории приняты светодиодная лампами мощностью 40Вт на опорах наружного освещения с кабельным вводом высотой 4 м и SMART ECO LED светодиодная лампами мощностью 90Вт с опорами "Бол-1" высотой 5 м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6 м.

Высота установки светильника - 4-5 м, шаг между опорами освещения - 17-23 м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается ШО-Ф, установленного в комната охрана, на опору установлено ЯУО

Кабели 1кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой диаметром 16 мм длиной 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5 м из ст. диаметром 12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10 м из ст. диаметром 10 мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Молниезащита

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Электрооборудование и электроосвещение

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 1-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующий БКТПНГ-47.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-13-20УХЛ4, ВРУ2-41-00А ВРУ3-17-70УХЛ4 Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2,800 в электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ-1.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-32 3Р, ВА47-100 1Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р, АД12 4Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для запуска электрических пожарных насосов на этажах установлены кнопки пуска типа SB-7 "ПУСК" на высоте 1,5 м от уровня пола.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн-П, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях, ВН-32 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в душевых, путем присоединения металлических корпусов душевых к нулевой шине силового щитка проводом ПВ3-(1х6)мм², прокладываемому в полу в стальной трубе.

Молниезащита

Согласно "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 молниезащита объекта выполнена в виде молниеприемной сетки, которая должна быть выполнена из стали диаметром 8 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16 мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели электроснабжения

1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети	380/220В
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	182,2
5	Расчетный ток, А	297,6
6	Коэффициент мощности	0,93

Пожарная сигнализация.

Проект разработан на основании задания на проектирования, исходных данных, чертежей строительного раздела, полученных от заказчика.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и выполнена в соответствии с требованиями:

СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

ПУЭ РК 2015 года.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации

противодымной вентиляции на базе прибора ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3 и блок речевого оповещения Рупор-300, которые устанавливаются в помещение 19 на отм. 0.000.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию: дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64 прот. R3", включенных по логической схеме "ИЛИ"; ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, модулей дымоудаления формируются команды:

на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ("РМ-К" прот. R3);

на запуск системы дымоудаления:

а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания ;

б) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха ("РМ-4К" прот. R3)

в) опуск лифтов на 1 этаж;

Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС) и позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС. По проекту принято радиальное АЛС. Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС.

В приборе имеется возможность подключение до 500 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС – 250 шт.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 3 типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, свето-звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой. В коридоре используется речевое оповещение выполненное на базе Рупор-300, автоматическое включение тревожного речевого сообщения при наличии сигнала от системы автоматической пожарной сигнализации и в ручном режиме от кнопки расположенного на приборе ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3.

Свето-Звуковые оповещатели "ОПОП 124-R3" подключены к выходу адресного релейного модуля "РМ-К прот. R3". Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля "РМ-К прот. R3" предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей "ОПОП 124-R3". При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния "Разомкнуто" в состояние "Замкнуто".

Вентиляторы дымоудаления, подпора воздуха, лифты получают сигнал на включение и отключение от РМ-4К при пожаре и соединить кабелем КПСнг(А)–FRLS сеч. 1х2х0.5.

Проводка светозвуковой излучателя ОПОП 124-R3 выполняется в кабель каналах кабелем КПСнг(А)–FRLS сеч. 1х2х0.5 мм.

Проводка к речевым оповещением выполняется в штрабе в трубах ПВХ диаметром 20 мм кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2х1,5мм.

Системы оповещения и управления эвакуацией должны обеспечивать передачу сигналов оповещения осуществляется одновременно по всему зданию.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1 м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей рабочей документацией.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Провода и кабели соединительных линий систем пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией проложить в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов в трубах гофрированных из ПВХ. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Ответвления от кабельной линии АЛС осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП

Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Наружные сети связи

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектировании и согласно письму, выданным Некоммерческое Акционерное Общество "Атырауский университет имени Халела Досмухамедова" Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Проектом предусматривается прокладка оптического кабеля ВОЛС от существующей ОРК здании университета проектируемыми кабельными канализациями до проектируемой зданий университета для возможности подключения к высокоскоростному интернету и телефонному связи, построенный на волоконно-оптической линии связи по технологии GPON.

Для этого от существующей ОРК здании университета прокладывается оптический кабель с количеством волокон 8 по проектируемыми кабельными канализациями до проектируемой зданий университета.

Кабели оконечить оконечными устройствами.

Кабели ВОЛС прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м, а под проезжей части дорог на глубине не менее 1,0 м.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

При параллельной прокладке сетей связи и водопровода, канализации и дождевой канализации расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м, от тепловых сетей – 1,0 м. При вертикальном пересечении с трубопроводами (в свету) между ними должно быть не менее 0,5 м.

Линий связи организовать на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений на 0,6 м, от кромки проезжей части -1,5м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей - 0,5 м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Колодец сборный телефонный	шт	2
2	Протяженность проект.каб.канализации	км	0,059
3	Протяженность кабелей НСС	км	0,329

Системы связи.

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010* и СП РК 3.02-111-2012.

Настоящий проект предусматривает разработку следующих видов устройств связи и сигнализации:

Телефонизация;

Локальная компьютерная сеть;

Видеонаблюдение;

Телевидение.

Для обеспечение электропитание слаботочных систем проектом предусматривается установка стоечного источника бесперебойного питания на 2U в серверных шкафах. Все слаботочные системы запитывается от основной электрической сети (220В), в случае отключения электропитание от основной электрической сети система автоматический переходят на резервное электропитание (ИБП).

Телефонизация.

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Телефонная связь здании осуществляется от оптического шкафа ОРК существующей здании университета оптическим кабелем ОК-8.

Для обеспечения телефонной связью здании проектом предусмотрен установка мини АТС в помещение 8 на отм. 0.000.

Установка стационарных телефонов предусмотрен в кабинетах управления.

Телефонные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Проводка кабельной трассы от модема к стационарным телефонам выполняется кабелем марки КСПВ 1х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

Локальная компьютерная сеть.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Проектом предусматривается локальная компьютерная сеть категории 5е. Информационная сеть выполнена кабелем типа UTP кат 5е по стенам и в кабельных каналах.

Локальная компьютерная сеть категории 5е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр. со скоростью до 1Гб/сек. Сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения) обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяют в точки подключения рабочих мест с портами коммутаторов по топологии иерархическая звезда с главным пунктом коммутации (в помещение серверной на отм. 0.000).

Для обеспечение здании интернетом предусмотрено оптический модем и устанавливается в помещение серверной на отм. 0.000.

Компьютерные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Кабельная трасса локальной компьютерной сети выполняется кабелем марки UTP 4х2х0,5 мм. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

Видеонаблюдение.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется три IP видеорегистратора "NVR5224-24P-4KS2", размещенный в помещение Комнате охраны на отметке 0,000.

На объекте устанавливаются 21 IP видеокамеры:

- 13 купольных IP видеокакамер модели "DH-IPC-HDBW5241EP-ZE";
- 8 уличная IP видеокакамер "DH-IPC-HFW3241E-SA".

Сигналы с 21-ти IP видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен 2 жесткого диска размером 8ТВ каждый, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели UTP кат 5е. Кабели UTP обеспечивает для передачи видео сигналов с одновременным подключением POE питания от видеорегистратора.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

Телевидения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Прием программ телевизионного вещания осуществляется на антенны эфирные устанавливаемые на телевизионной мачте, на крыше зданий. Крепление мачты на крыше предусмотрено в части АС настоящего проекта.

Телевизионный сигнал от приемных антенн кабелем RG-11 поступает на антенного разветвителя, далее от разветвителя распределяется на абонентские телевизионные розетки.

Абонентские ответвители и телевизионные розетки устанавливаются на этажах по месту.

Абонентская разводка выполняются кабелем марки RG-6 под слоем штукатурки под стенам.

Кабель снижения RG-11 от приемных антенн зданий общежитии по крыше здания и чердаку прокладывается в металлорукаве согласно СНиП РК 3.02-10-2010*.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Основные ограждающие и несущие конструкции приняты из несгораемых материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СП РК 2.02-101-2014. «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02.107-2014. «Общест-венные здания и сооружения», СП РК 3.01.101-2013. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипереновым со-ставом.

Металлические элементы (балки, фермы ,косоуры) защищаются огнезащитным со-ставом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке (косоуры) или облицовыва-ются гипсокартоном.

Двери помещений с категорией «Д» (электрощитовые, венткамеры, мастерские, ла-боратории, загрузочные, кладовые), предусмотрены в противопожарном исполнении.

Предусмотрены система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы применяемые в проекте, должны иметь сертификат качест-ва, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные

приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014-2 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта «Учебный корпус с лабораторией для студентов на 1000 мест Атырауский университет им. Х. Досмухамедова» общая площадь 9,743 тыс. м2 определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4. Просвещение и культура, Таблица Б.5.4.1

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры, Высшие учебные заведения. 1 Учебно-лабораторный корпус вуза, Здание 5-9-этажное, общая площадь согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.11. и п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, общая площадь 8 и 11 тыс.м2 с нормами продолжительности строительства соответственно 20 и 23 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принимается 20,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 3,0 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2022);

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2022 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6,6%;
- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект РП «Учебный корпус с лабораторией для студентов на 1000 мест Атырауский университет им.Х.Досмухамедова» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1) представлена пояснительная записка к сметной документации

2) представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3) приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Площадь участка	$м^2$	3237,0	3237,0
2	Площадь застройки	$м^2$	1783,47	1783,47
3	Общая площадь	$м^2$	9743,23	9743,23
4	Полезная площадь	$м^2$	8520,26	8520,26
5	Строительный объем	$м^3$	41017,59	41017,59

6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2025 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	3533,603 2567,616 490,628 475,359	3506,950 2552,987 481,460 472,503
7	Продолжительность строительства	месяцев	20,0	20,0

Примечание: в результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 26,653 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **РП «Учебный корпус с лабораторией для студентов на 1000 мест Атырауский университет им.Х.Досмухамедова»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	3237,0 м^2
2.	Площадь застройки	1783,47 м^2
3.	Общая площадь	9743,23 м^2
4.	Полезная площадь	8520,26 м^2
5.	Строительный объем	41017,59 м^3
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2025 г.	3506,950 млн.тенге
	в том числе: СМР	2552,987 млн.тенге
	оборудование	481,460 млн.тенге
	прочие	472,503 млн.тенге
7.	Продолжительность строительства	20,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Некоммерческое Акционерное Общество «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова» Министерства образования и науки Республики Казахстан в соответствии с условиями договора № KazE-0261-03 от 28.09.2023 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 «Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің студенттеріне арналған 1000 орындық зертханасы бар оқу корпусы» ЖЖ жұмыс жобасын 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.	Жер көлемі	3237,0 шаршы метр
2.	Құрылыстың ауданы	1783,47 шаршы метр
3.	Жалпы аудан	9743,23 шаршы метр
4.	Пайдалы ауданы	8520,26 шаршы метр

5.	Құрылыстың көлемі	41017,59 текше метр
6.	2023-2025 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде:	3506,950 млн.теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	2552,987 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	481,460 млн.теңге
	өзге де шығындар	472,503 млн.теңге
7.	Құрылыстың ұзақтығы	20,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 28.09.2023 ж. № KazE-0261-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» Комерциялық емес Акционерлік Қоғаммен 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	Отопление и Вентиляция	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
2	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
5	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует

6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
7	Конструкции железобетонные	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
8	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берілбайқызы			Соответствует
9	Электротехническая часть	Усенбаев Ермек Бекенбайулы		KZ55VJE0006953 2	Соответствует
10	Наружные водопровод и канализация	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
11	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
12	Технологические решения	Тунгушев Мырза Абдалиевич			Соответствует

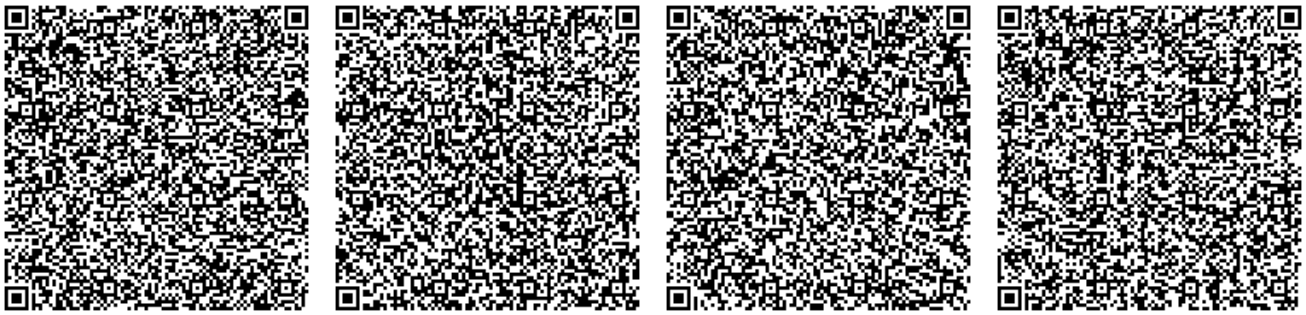
Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Битанова С.Н. (Эксперт)

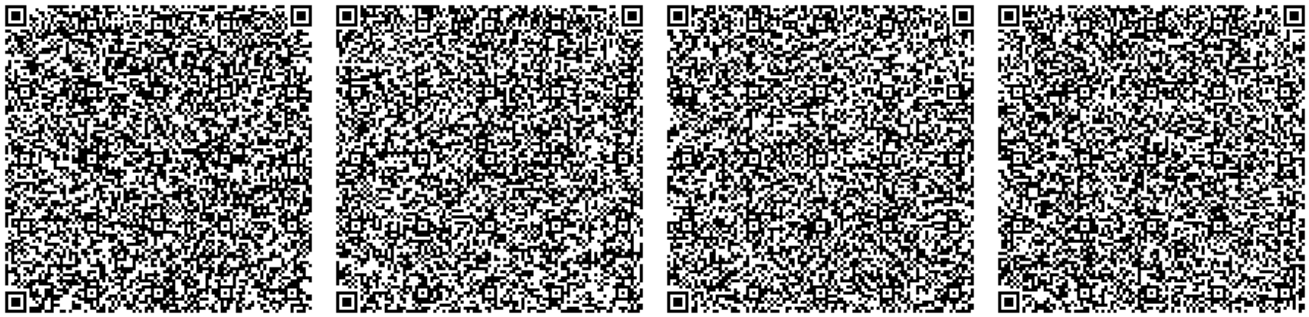
Калкулов У.З. (Эксперт)

Чукаева Г.Б. (Эксперт)



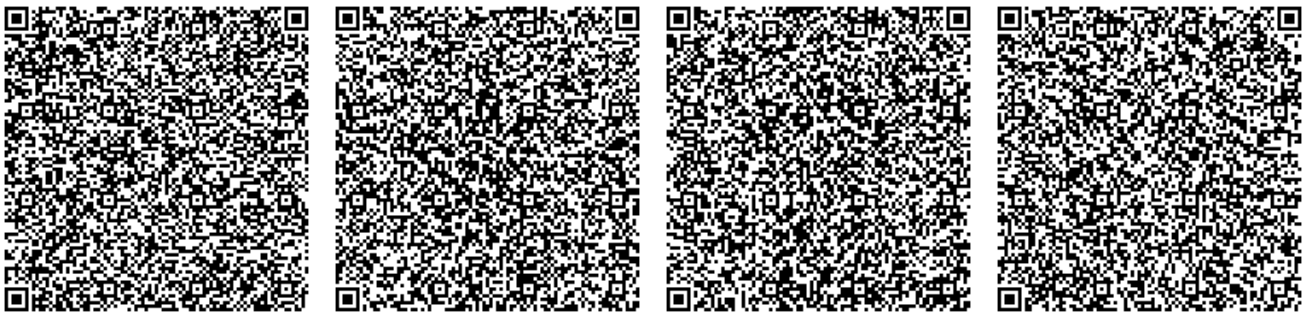
Фазилов Ғ.С. (Эксперт)

Усенбаев Е.Б. (Эксперт)



Тунгушев М.А. (Эксперт)

Тунгушев М.А. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Рысдаулетов К.А. (Эксперт)