Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

«Алматы облысы Талдықорған қаласының «Талдықорған өнеркәсіптік индустрия және жаңа технологиялар колледжі» МКҚК күрделі жөндеу**»**
жұмыс жобасы бойынша

04.07.2016 ж. № 18-0199/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысының білім басқармасы» ММ-нің «Талдықорған өнеркәсіптік индустрия және жаңа технологиялар колледжі» МКҚК

ЖОБАЛАУШЫ:
«Темірқазық-Стройпроект» ЖШС,
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Талдықорған қаласының «Талдықорған өнеркәсіптік индустрия және жаңа технологиялар колледжі» МКҚК күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0199/16 от 04.07.2016 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» г. Талдыкорган Алматинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» ГУ «Управление образования Алматинской области»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Темірқазық-Стройпроект»,
г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Капитальный ремонт ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» г. Талдыкорган Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект: «Капитальный ремонт ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» г. Талдыкорган Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №940840000390/160084/00 от 18.04. 2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Темірқазық-стройпроект» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Темірқазық-Стройпроект», г. Талдыкорган (Государственная лицензия МҚЛ №01222 от 06.05.2005года, II категория).

ГИП – Ким Г.Х. (приказ №12-09/2015 от 09.12.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 09.12.2015 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата №51-287 от 14.12.2015 года об областном бюджете Алматинской области на 2016-2018 годы;

архитектурно-планировочное задание №11 от 25.01.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган»;

акт обследования объекта от 09.12.2015 года, подписанный коммисионно;

топографическая съемка, выполненная ТОО «СП «NEFT» в декабре 2015 года;

отчет инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «СП «NEFT» в декабре 2015 года;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и строительных материалов по проекту от 10.06.2016 года, подписанный комиссионо;

перечень оборудования и материалов от 10.06.2016 года, утвержденный заказчиком;

экспертное техническое заключение о состоянии несущих и ограждающих конструкций здания, выполненное СП «АБК-инжиниринг консалтинг» от 24.12.2015 года;

дефектная ведомость на капитальный ремонт ГККП « Талдыкорганский коллендж промышленной индустрии и новых технологий» от 09.12.2015 года, утвержденная заказчиком.

Технические условия:

технические условия на присоединение к тепловым сетям № 001 от 05.01.2016 года, выданные КГП «Талдыкоргантеплосервис» г. Талдыкорган;

технические условия на подключение объекта к водопроводной и канализ-ационной сети № 12 от 28.01.2016 года, выданные ГГКП «Жетысу Водоканал» г. Талдыкорган;

технические условия на электроснабжение №20-41/21 от 04.02.2016 г, выданные АО ТАТЭК".

технические условия на телефонизацию ТУ-02-11/т от 05 февраля 2016 г, выданные РДТ "Алматытелеком ".

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №ВЗ-0164/16 от 11.04.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган» в 2016 году;

согласование проекта КГП «Талдыкоргантеплосервис» от 02.03.2016 года;

согласование проекта ГГКП «Жетысу Водоканал от 02.03.2016 года;

согласование проекта АО "ТАТЭК" от19.02.2016 года;

согласование проекта РДТ "Алматытелеком» от 02.03.2016 года.

5.3 Перечень проектной документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Том 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Генеральный план (ГП)
3	Альбом 2	Технологические решения (ТХ)
4	Альбом 3	Архитектурно - планировочные решения (АР)
5	Альбом 4	Конструкции металлические (КМ)
6	Альбом 5	Тепловые сети (ТС)
7	Альбом 6	Отопление и вентиляция (ОВ)
8	Альбом 7	Наружные сети водопровода и канализации(НВК)
9	Альбом 8	Водопровод и канализация (ВК)
10	Альбом 8	Внутриплощадочные электрические сети (ЭС)
11	Альбом 8	Наружное электроосвещение (ЭН)
12	Альбом 9	Электротехнические решения (ЭЛ)
13	Альбом 10	Пожарная сигнализация и телефонная связь (СС)
15	Том 2	ОВОС
16	Том 3	Отчет об инженерно-геологических изысканиях
17	Том 4	Сводный сметный расчет
18	Том 5	Объектные и локальные сметы
19	Том 6	Прайс-листы
20	Том 7	Энергетический паспорт

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является капитальной ремонт здания Талдыкорганского колледжа промышленной индустрии и новых технологий.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Здание расположено по улице Тауелсыздык дом № 173, в городе Талдыкорган и состоит из двух блоков с переходной галереей.

Природно-климатические условия участка строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (so =100 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo = 38 кгс/м²).

Район по толще стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*) - III (b= 10 мм).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 30º С.

Инженерно-геологические условия:

Согласно данных инженерно-геологического отчёта участок изысканий сложен с дневной поверхности насыпным грунтом мощностью 0,4-0,5 м. Ниже по разрезу залегают суглинки твердой консистенции, I (первого) типа просадочности, мощностью 0,8-1,2 м. Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%.

Грунтовые воды выработками глубиной до 4,0 м не вскрыты.

Расчетные сопротивления определены по СНиП РК 5.01-01-2002:

для суглинков – 200 кПа (2,0 кгс/см2);

для гравийно-галечников – 450 кПа (4,5 кгс/см2).

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Грунты незасоленные, неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе марки W_4.

Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков – 117 см, для гравийно-галечников – 173 см.

Сейсмичность района – 8 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Сейсмичность площадки под строительство – 8 баллов (табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006), при II (второй) категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Существующее положение

Существующее здание колледжа расположено по адресу Алматинская область, город Талдыкорган, улица Тауелсыздык, дом № 173. Здание находится в состоянии эксплуатации, рабочие чертежи по зданию отсутствуют. Здание состоит из двух блоков соединенных между собой крытым переходом. Блок №1 построен по индивидуальному проекту на основе типовых решений, блок N2 и переход - по типовым проектам. Здание построено в 1973 году.

Блок №1 прямоугольной формы в плане с подвалом, с размерами в осях «1-12», «А-В» - 57,64х12,6 м. В осях 1-6 и 8-12 двухэтажный, в осях 6-8 трехэтажный. Высота помещении составляет 3,0 м, высота помещении второго этажа в осях 1-6 и 8-12 – 6,8 м, высота помещений подвала – 2,5 м. Конструктивная система блока – пространственный рамный железобетонный каркас с жесткими узлами, с заполнением из кирпичной кладки, работающей совместно с каркасом. Фундаменты блока - ленточные, с монолитной железобетонной подушкой и сборными бетонными блоками ФБС под стены, под колонны – столбчатые монолитные. Стены – наружные продольные и торцовые толщиной 510 мм. Колонны сечением 500х500 мм, ригеля рам сечением 600х500 мм, 800х500 мм в зоне спортзала и актового зала. Плиты перекрытия - из сборных железобетонных многопустотных плит высотой сечения 220 мм, шириной 1200 мм; ребристые, с высотой сечения 300 мм пролетом 6,0 м, шириной 1,5 м. Перемычки - сборные брусковые. В процессе эксплуатации проведена реконструкция покрытия крыши - над совмещенным покрытием, с утеплением из керамзита толщиной 200 мм, возведена чердачная крыша с деревянной стропильной системой, с четырехскатной кровлей, с покрытием из профнастила.

Блок №2 прямоугольной формы в плане, четырех этажный, с подвалом, с размерами в осях «1-7», «А-В» - 54,69х12,62 м.. Планировка зально-коридорного типа. Высота этажей 3,3 м. Конструктивная система блока – здание с продольными несущими стенами, с поперечными стенами жесткости и монолитными железобетонными рамами

жесткости. Фундаменты - ленточные, с монолитной железобетонной подушкой, стены подвала - из сборных бетонных блоков типа ФБС. Стены - наружные продольные и торцовые толщиной 510 мм, внутренние продольные и поперечные толщиной 380 мм, перегородки - кирпичные толщиной 120 мм. Стойки и ригеля железобетонных рам жесткости сечением 400х400 мм. Перекрытия - выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит с высотой сечения 220 мм шириной 1200 мм. Перемычки - сборные брусковые. Лестницы выполнены из сборных железобетонных маршей и площадок. В процессе эксплуатации проведена реконструкция покрытия крыши - над совмещенным покрытием, с утеплением из керамзита толщиной 200 мм, возведена чердачная крыша с деревянной стропильной системой, с четырехскатной кровлей, с покрытием из профнастила.

Переход прямоугольной формы в плане, одноэтажный, без подвала. Высота помещения 3,0 м. Конструктивная система - рамно-связевый каркас, с заполнением из кирпичной кладки. Фундаменты блока - ленточные, с монолитной железобетонной подушкой и сборными бетонными блоками ФБС под стены. Наружные стены продольные толщиной 510 мм. Колоны и ригеля железобетонных рам сечением 400х400 мм. Перекрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм, шириной 1200 мм. Перемычки – сборные брусковые. Покрытие - совмещенное с рубероидным гидроковром, с утеплением из керамзита толщиной слоя 300 мм.

Согласно заключения, выданного СП «АКБ-инжиниринг консалтинг», объемно-планировочные и конструктивные решения здания не соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», требуется проведение мероприятий по сейсмоусилению несущих и ограждающих конструкции блоков здания.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Генеральный план решен в границах отвода земельного участка, с учетом прилегающей и существующей застройки, проездов, планировочных границ участка.

Рельеф участка ранее спланированный, с уклоном на север.

На территории участка расположены: существующие здания колледжа на 420 мест, общежития на 350 мест, мастерские, бомбоубежище, спортплощадка, ТП; проектируемые навес, КПП.

Благоустройством предусмотрено:

демонтажными работами предусмотрено: демонтаж железобетонного памятника, железобетонной чаши фонтана, надземной части здания туалета, фрезеровка существующего асфальтобетонного покрытия с разборкой бортовых камней, а также выкорчевка сухих деревьев;

устройство двух парковок на 12 и 9 машино-мест с асфальтобетонным покрытием;

на проездах и площадках устройство асфальтобетонного покрытия с бортовым камнем; на тротуарах и дорожках – укладка тротуарной плитки с поребриком; на спортплощадке – гравийно-песчаная смесь;

установка малых архитектурных форм – две беседки на 6 мест, пожарный щит и ящик с песком, две площадки под мусорные контейнеры с установкой четырех

контейнеров, скамьи, урны; на площадке для отдыха - лиана, шведская стенка, турник, бум-балансир;

озеленением предусмотрена посадка деревьев хвойных пород и плодовых, а также посев газонов из многолетних трав и устройство цветников;

перед зданием колледжа устройство металлической ограды высотой 2,0 м по металлическим стойкам с установкой автоматических и обыкновенных ворот и калиток; а также устройство металлического ограждения газонов перед зданием общежития высотой 0,6 м по металлическим стойкам;

на переездах через дорогу производится укладка трубы с оголовком, а также укладка чугунного люка-решетки.

6.2.2 Технологические решения

Раздел технологические решения разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК – СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» №179 от 29.12.2015 год, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» №234 от 19.03.2015 года.

Согласно задания на проектирование, проектом предусмотрено укомплектование кабинетов физики и химии из расчета 24 учащихся в группе, и производственных помещений пищеблока.

Кабинеты физики и химии расположены в блоке №2 и включают рабочую зону учителя, зону с размещением учебных столов для учащихся и дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Мебель расставлена с учетом левостороннего освещения. Кабинеты оснащены проекторами, документ-камерами, интерактивными досками, специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды (кабинет химии) и демонстрационными столами для проведения опытов. Демонстрационная зона кабинета химии оборудована вытяжным шкафом, который расположен у торцевой стены возле стола преподавателя. В кабинете физики рядом с местом учителя оборудуется электрощит. Расстояние между рядами двухместных столов составляет 600-1000 мм, между рядами столов и наружной стеной - не менее 700 мм. Расстояние от передней стены с доской до первых столов всех рядов – 2800 мм.

Пищеблок расположен в блоке №1 и имеет обособленный выход во двор, загрузочную, склады. Кладовые овощей размещены в подвале. Кладовые и вспомогательные помещения пищеблока отделены от заготовочных цехов и горячего цеха. При входе в обеденный зал предусмотрены электрополотенца.

Столовая работает на сырье, тепловое оборудование - на электричестве. Количество обслуживающего персонала -согласно штатного расписания. Обеденный зал рассчитан на 180 посадочных мест, питание осуществляется в 1-1,5 посадки. Количество смен - одна. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с нормалями оснащения предприятий общественного питания торгово-технологического и холодильного оборудования.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Мероприятиями по капитальному ремонту здания предусмотрены следующие работы:

Частичная перепланировка помещений с демонтажом существующих перегородок и заменой их на гипсокартоные по системе «КНАУФ», толщиной 100 мм, с внутренним звукоизоляционным слоем.

Внутренние отделочные работы:

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются недорогие типы и виды материалов, в основном казахстанских производителей.

Потолки – затирка, левкас, водоэмульсионная покраска, известковая побелка. Стены и перегородки – штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, отделка керамической плиткой, масляная окраска на высоту 1,5-1,8 м, известковая побелка. Полы – с покрытием из линолеума, ламината, керамической плитки, устройство цементно-песчаной стяжки, масляная окраска деревянных полов.

Наружные отделочные работы: наружные стены – кассеты стальные, оцинкованные; цоколь – фиброцементная плитка.

Замена оконных блоков на металлопластиковые с энергосберегающим стеклопакетом, устройство алюминиевых витражей, установка защитных сеток; замена наружных и внутренних дверей на металлические, деревянные и металлопластиковые, замена лестничных ограждений.

Крыша чердачная, вальмовая, с наружным организованным водостоком, с покрытием кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке и деревянной стропильной конструкции, выполненных из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86. Утеплитель по чердачному перекрытию – полужесткие минераловатные плиты толщиной 150 мм.

Устройство козырьков входных групп с покрытием из профнастила по деревянным стропильным конструкциям. Устройство крылец, ограждения крылец.

КПП

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-2», «А-Б» - 3,0х3,9 м. Высота помещения - 2,7 м.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, левкас, покраска водоэмульсионной краской; потолки – левкас, водоэмульсионная покраска; полы – линолеум.

Наружная отделка здания - штукатурка по сетке, левкас с последующей покраской фасадной краской, утеплитель наружных стен- минераловатные плиты «Изотерм» П-175, толщиной 80 мм; цоколь - улучшенная штукатурка, покраска «кузбаслаком».

Окна - металлопластиковые, двери - металлические.

Крыша - чердачная, скатная, с покрытием кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке и стропильным конструкциям, с неорганизованным водостоком. Утеплитель чердачного перекрытия - минераловатные плиты «Изотерм» П-175, толщиной 100 мм. Карнизы, фронтон – металлосайдинг.

Крыльцо, отмостка – бетонные.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	18,27 м^2.
Общая площадь	9,17 м^2.
Строительный объем	34,84 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здания колледжа

Мероприятиями по усилению конструкций здания предусмотрены следующие работы:

Усиление несущих кирпичных стен двухсторонними арматурными сетками из арматурной проволоки Вр-I по ГОСТ 6727-80 в слое торкрет-штукатурки М-100, толщиной 40 мм, с обрамлением проемов дополнительными арматурными стержнями класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Усиление вновь пробиваемых дверных проемов металлическими обоймами из прокатных элементов по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 8509-93.

Устройство несущей стропильной конструкции крыш здания из пиломатериалов хвойных пород ГОСТ 8486-86. Геометрическую неизменяемость системы обеспечивает постановка вертикальных связей.

Навес

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструкции навеса решены в металлическом каркасе, с жестким защемлением стоек в фундаментах, шарнирными узлами рам, пространственная жесткость металлических конструкций покрытия обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей, распорок. Шаг стоек в продольном направлении 5,0 м, в поперечном направлении составляет 13,0 м. Высота до низа несущих конструкций покрытия 4,0 м.

Представленный расчет элементов каркаса выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА» с учетом требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты - столбчатые монолитные, с размером подошвы 1,8х1,8 м, из бетона класса В20, с анкерными болтами для крепления баз колонн, армируются стержнями класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов -1,2 м. Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Стойки приняты из гнутых профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003, стропильные фермы треугольного очертания выполнены из гнутых профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97, связи из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Покрытие выполнено из профилированных листов Н 60-850-0.7 по ГОСТ 24045-94.

КПП

Уровень ответственности здания - III.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема здания - несущие наружные кирпичные стены комплексной конструкции с монолитным железобетонным диском покрытия. Фундаменты - монолитные железобетонные ленты, толщиной 400 мм, из тяжелого бетона класса В12,5 по прочности. Для связи с элементами комплексной конструкции стен в фундаментах предусмотрены выпуски каркасов из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения фундамента в грунте минус (-) 0,85 м. Основанием служат местные утрамбованные грунты – суглинки твердой консистенции.

Стены - кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380 мм, с кладкой из кирпича марки 100 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки не ниже 50. Кирпичные стены армируются горизонтальными сетками через 700 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не менее 3 м. Временное сопротивление кладки стен принято не менее Rn1=120 кПа (1,2 кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры класса AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным железобетонным перекрытием, сетками горизонтального армирования и выпусками арматурных каркасов из фундаментов.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными из бетона класса В15 по прочности. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5 м – 250 мм, а свыше 1,5м – 350 мм.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм.

Кладка кирпичных перегородок выполняется из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) и горизонтальными арматурными сетками по высоте кладки. Дверные проемы имеют монолитное железобетонное обрамление.

Перекрытие - монолитная железобетонная плита, толщиной 100 мм из бетона класса В15. Армированная сеткой из арматурных стержней класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель перекрытия – плиты «Изотерм П-175» толщиной 100 мм.

Кровля односкатная. Несущая конструкция крыши - деревянная стропильная конструкция. Покрытие – металлочерепица по деревянной обрешетке.

Крыша – односкатная стропильная система из древесины хвойных пород влажностью не более 18% в соответствии с ГОСТ 8486-86* и ГОСТ 24454-80. Пространственная жесткость стропильной системы обеспечивается вертикальными связями между стойками.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

Армирование кирпичных стен вертикальными арматурными сетками в торкретированном слое, что отвечает требованиям п.7.102 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочными мероприятиями предусмотрено прорезание толщи просадочных грунтов фундаментами.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементно-песчаным раствором, вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, путем обмазки горячим битумом за два раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных лотковых железобетонных каналах. Согласно техническим условиям за №001 от 05.01 2016 года, выданным ГГКП "Талдыкоргантеплосервис", система теплоснабжения двухтрубная, открытая. Температура теплоносителя - 95-70° С.

Общая длина проектируемой теплотрассы в двухтрубном исчислении диаметром 108 мм - 62 м.

Профили тепловых сетей разработаны с учётом натурных отметок земли. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительно проектного положения на половину теплового удлинения, в месте крепления, в обратную сторону смещения трубопровода в рабочем состоянии.

Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб диаметром 108 мм -4,0 м. Скользящие и неподвижные опоры приняты по серии ЭМ-026.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами Р<1.6 МПа и t<150° относятся к V категории, согласно "Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (приказ № 245 от 21.10.2009г.).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из углеродистой стали Ст3сп по группе «В» по ГОСТ 380-2005.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН4.02-02-2004 «Тепловые сети»; МСН 4.02-03-2004 и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

Антикоррозийное покрытие электросварных трубопроводов - органосиликатное в четыре слоя с отвердителем естественной сушки. Тепловая изоляция электросварных трубопроводов принята матами минераловатными на синтетическом связующем по ГОСТ23208-2003, толщиной 50 мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят рубероид с крупнозернистой посыпкой по ГОСТ 10923-93.

В теплофикационной камере, в низшей точке теплотрассы, предусмотрена установка арматуры, для спуска воды в дренажный колодец.

После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Трубопроводы водяных тепловых сетей испытываются давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Строительные конструкции тепловых сетей.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей- подземная, в непроходных железобетонных каналах по опорным подушкам по серии 3.006.1-8.0.

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы.

Каналы в траншее укладываются на естественное основание. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумом за 2 раза по грунтовке - битум, растворенный в бензине.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий производится согласно требованиям СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87.

Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Отопление и вентиляция

Проектом предусмотрено централизованное теплоснабжение здания.

Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке «2». Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения и вентиляции 95-70°С и в системе горячего водоснабжения 60° С.

Система отопления поблочная. В блоке «1» и переходе принята однотрубная горизонтальная система, в блоке «2» - однотрубная, вертикальная с П образными стояками.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвале каждого блока. Магистральные трубопроводы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91, и проложены по подвалу. Магистральные трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием изолом, по холодной изольной мастике. Тепловая изоляция выполняется минераловатными плитами URSA M-15F толщиной 40мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ.

Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы отопления прокладываются открыто по полу с уклоном 0,002мм.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Воздух из системы удаляется при помощи кранов "Маевского", установленных в верхних точках отопительных приборов.

Для спуска воды в нижних точках системы устанавливаются спускные краны.

Отопительные приборы и, открыто прокладываемые, трубы покрываются масляной краской за два раза. В местах пересечения труб через стеновые ограждения предусмотрены гильзы из оцинкованной стали. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена цементно-песчаным раствором. Компенсация температурных удлинений стальных и электросварных труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

Во всех помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток в обеденный зал организован приточной вентиляцией с подогревом воздуха в зимнее время, в остальных помещениях естественный приток за счет подсоса воздуха из коридоров и оконных фрамуг.

В проекте предусмотрена механическая вытяжная вентиляция из столовой, спортивного зала и санузлов, из остальных помещений вентиляция с естественным побуждением.

В кабинетах физики и химии лабораторные шкафы оборудованы механической вентиляцией, воздух удаляется посредством проходных канальных вентиляторов.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 14918-89*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, покрываются теплоизоляционным материалом- фольгоизолом толщиной 50мм.

Поверхность транзитных воздуховодов покрывается огнестойким материалом типа «Феникс», с пределом огнестойкости не менее 0,5ч. .

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытия здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы. Организация и приемка работ».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №2

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение.	Общий
	-30				
Блок «1» с переходом		134,850	41,500	51,200	
Блок «2»		233,00			460,500

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации.

Сети водоснабжения и канализации выполнены в соответствии с техническими условиями №12 от 28.01.2016 г., выданными ГГКП «Жетысу Водоканал» города Талдыкорган.

Водоснабжение здания колледжа предусмотрено от существующего закольцованного городского водопровода диаметром 150 мм, проходящего рядом с территорией колледжа по улице М. Толебаева. В месте врезки в существующий водопровод устраивается водопроводный колодец №1, в котором устанавливается водомерный узел.

Гарантированный напор в месте врезки в существующую канализацию составляет 2 атм.

Сети водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией. Протяженность сетей водоснабжения составляет 47 м.

Расход воды на наружное пожаротушение колледжа составляет 20 л/сек, согласно приложения 7 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов, установленных на существующей сети водопровода.

Канализационные сточные воды от здания колледжа собираются и самотеком поступают в городскую сеть канализации, проходящую по улице М. Толебаева.

Предусмотрена замена участка сети канализации общежития колледжа.

Сети канализации выполнены из труб гофрированных двухслойных из полипропилена с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сетей канализации составляет 236 м.

Укладка полипропиленовых труб канализации в траншею предусмотрена на основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Работы над трубой производят ручным инструментом.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта

Таблица №3

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	9,75	2,93	2,13	20 л/сек на наружное
Канализация К1	13,28	4,11	4,61	

Водопровод холодной и горячей воды.

Водоснабжение здания колледжа предусмотрено от запроектированных внутриплощадочных сетей водоснабжения. Предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод. Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопровод ввода покрыт «весьма усиленной» гидроизоляцией.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,5 л/сек. Гарантированного напора в сети при пожаре недостаточно. Проектом предусмотрена установка насоса для повышения напора в сети при пожаре.

В блоке 1 предусмотрено централизованное горячее водоснабжение. В блоке 2 горячее водоснабжение отсутствует. Циркуляция горячей воды предусмотрена в магистралях.

Трубопровод холодного и горячего водопровода выполнен из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Трубопровод горячего водоснабжения, за исключением подводок к приборам, утепляется трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Для учета расхода холодной и горячей воды столовой, размещаемой в блоке 1, на ответвлениях сетей к столовой, предусмотрена установка приборов учета холодной и горячей воды.

Канализация.

В обоих блоках здания запроектирована хозяйственно-бытовая канализация, отводящая сточные воды от санитарных приборов здания.

Канализационная сеть монтируется из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией кузбасслаком.

В блоке 1 предусмотрено устройство производственной канализации от столовой, сточные воды которой до поступления в дворовую канализацию проходят предварительную очистку в жироуловителе, установленном на выпуске.

Вентиляционные трубопроводы канализации, проложены по чердаку с утеплением трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Сети производственной канализации столовой выполнены из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89. Выпуск канализации выполнен из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией кузбасслаком.

В техническом помещении подвала блока 2, где расположен элеваторный узел, предусмотрена установка к приямке дренажного насоса типа ГНОМ 7/7 Д. Сеть дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубы покрываются лаком ХС 076 по грунтовке ХС-010. Дренажные воды сбрасываются на отмостку здания.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект электроснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с ТУ №20-41/21 от 04.02.2016 г, выданными АО "ТАТЭК".

За точки подключения электроснабжения, согласно ТУ, приняты: РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №227 и РУ-0,4 кВ ТП-10/0.4 кВ №374.

Согласно ТУ в отсек трансформатора ТП-10/0.4 кВ №227 устанавливается (замена) силовой трансформатор мощностью 400 кВА.

В РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ №227 устанавливается ячейка КСО-366.

В РУ-0.4 кВ ТП-10/0,4 кВ №227 устанавливаются панели ЩО 70-42 (вводной) и ЩО 70-01 (линейный).

Проектом прокладываются кабельные линий 0,4 кВ:

от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №227 до проектируемого здания учебного корпуса колледжа;

от РУ-0,4 кВ ТП-10/0.4 кВ №374 до проектируемого здания учебного корпуса колледжа;

от здания общежитие колледжа до здания КПП №1;

от учебного корпуса колледжа до здания КПП №2;

от здания КПП №2 до распашных ворот и распашных калиток.

Кабельная линия 0,4 кВ выполнена кабелями марки АВБбШв и КВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7 м.

Протяженность кабельной линий 0,4 кВ – 690 м.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - II

Напряжение питания: - 380/220 В

Расчетная мощность - 140,0 кВт

Наружное электроосвещение

Точками подключения наружного освещения территорий общежития и учебного корпуса колледжа являются проектируемые здания проходных №1 и №2.

Наружное освещение территорий общежития и учебного корпуса колледжа выполнено светильниками консольного типа с светодиодными лампами на металлических опорах марки ОГК-8-1.

Кабельная линия наружного освещения выполнена кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м. Протяженность кабельной линии наружного освещения - 900м.

Управление светильниками наружного освещение осуществляется от ящиков управления освещением типа ЯУО-9601С, установленных в зданиях КПП .

От механических повреждений кабели зашищены кирпичом, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Опоры наружного освещения подлежат заземлению путем присоединения к проводнику REN и локальному заземлителю у каждой опоры.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - III

Напряжение питания - 380/220 В
Расчетная мощность - 3.92кВт

Электрооборудование и освещение

Учебный корпус. Блок 2. Общественно-бытовой корпус. Блок 1.

В качестве главного распределительного щита принята панель серии "ВРУ".

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное (дежурное освещение) и ремонтное освещение.

Групповые осветительные щиты приняты серии ЩРв (индивидуальной сборки).

Освещение помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами и с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ скрыто в гофрированной трубе:

по стенам - под слоем штукатурки;

по потолку - в пустотах плит перекрытий.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, "ШР" и стационарных электроприемников, выполняются 3 проводными (фазный -L-, нулевой рабочий – N - и нулевой защитный -PE- проводники).

В групповой линии, питающей штепсельные розетки, устанавливается УЗО. Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий.

Силовые щиты приняты серии ЩРв (индивидуальной сборки) и типа ПР 11. Силовыми потребителями является технологическое оборудование. Насосы пожаротушения и задвижка запитаны по 1 категории (АВР), от разных секции ВРУ.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГ в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE илиPEN) питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;

металлические трубы инженерных коммуникаций здания ;

металлический каркас здания.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровлю здания укладывается молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м, которая соединяется токоотводами, выполненными из круглой стали, диаметром 10мм, с наружным контуром заземления. Токоотводы проложены не реже чем через 25м по периметру здания. В месте соединения токоотвода с наружным контуром заземления приваривается один вертикальный электрод, выполненный из круглой оцинкованной стали диаметром 16мм, длиной 4 м.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - 1, II
Напряжение питания: - 380/220 В
Расчетная мощность - 140.0 кВт

Здание КПП №1, №2

В качестве распределительного щита принят щит серии «ЩРв» (индивидуальной сборки).

Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГ скрыто.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, "ШР" и стационарных электроприемников, выполняются трехпроводными (фязный -L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный - PE проводники).

В групповой линии, питающей штепсельные розетки, устанавливается УЗО "ЭКФ УЗО АД2 30 мА". Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий.

Силовыми потребителями являются технологическое оборудование и отопление. Отопление включается магнитным пускателем через кнопку "SB", управление автоматическое - датчиком температуры, устанавливаемым в здании КПП.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник(PE или PEN) питающей линий;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;

металлические трубы инженерных коммуникаций здания ;

металлический каркас здания.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровлю здания укладывается молниеприемная сетка, которая соединяется токоотводами, выполненными из круглой стали диаметром 10 мм с наружным контуром заземления. В местах соединения токоотвода с наружным контуром заземления приваривается один вертикальный электрод, выполненный из круглой оцинкованной стали диаметром16мм, длиной 4м.

Основные показатели

Категория электроснабжения - III

Расчетная мощность - КПП №1 - 2.8 кВт, КПП №2 – 4,7кВт

Напряжение питания: - 220/380 В

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями ТУ-02-11/т от 05 февраля 2016 г, выданными РДТ «Алматытелеком».

Рабочий проект на строительство инженерных сетей телекоммуникации разработан по технологии GPON.

Точкой подключения для телефонизации лицея оптической сетью принята АТС-22, расположенная во втором микрорайоне города Талдыкорган.

Проектом предусмотрены:

установка 16-портовой платы модели GPFD в количестве 1-штуки (укомплектованная модулями типа SFP classC+GPON) для оборудования OLT GPON "Huawei" и оптической кассеты модели LISA на 16 портов в АТС-22;

прокладка станционного оптического кабеля марки КС-ОКЗ-С-16 от оборудования OLT GPON до оптического кросса в АТС-22;

прокладка от шахты до оптического кросса в АТС-22 станционного оптического кабеля емкостью 12 волокон. Для соединения, бронированного и станционного оптических кабелей, предусмотрена соединительная оптическая муфта;

прокладка оптоволоконного кабеля марки ОКЛ-12 от здания АТС-22 до здания лицея по существующей кабельной канализации.

Протяженность сети связи – 756м.

Телефонизация, интернет (Блок №1, №2)

Телефонизации лицея выполнена оптической сетью от АТС-22.

В данном проекте предусмотрены:

трубостойки между этажами диаметром 50 мм из полиэтиленовой трубы диаметром 50мм;

оптическая коробка на каждом этаже;

прокладка от оптической распределительной коробки на каждом этаже пачкорда с разъемами марки SC/APC, который оконечивается ONT модемами, для охвата каждого этажа беспроводным интернетом Wi-Fi.

Кабели и пачкорды проложены в кабельном канале.

Телевидение (Блок №1,№2)

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством спутниковой антенны, установленной на кровле. Для качественной передачи телевизионного сигнала, в металлическом ящике устанавливается ответвитель.

Разводка выполнена кабелем марки RG-6 скрыто в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм в бороздах стен, потолков, в подвесном потолке в коридорах, в полу вышележащего этажа. Разводка по кровле выполнена в металлорукаве.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Заземление телевизионной антенны и радиостойки от атмосферных разрядов выполнено на основании СНиП РК 3.02-10-2010 и СН РК 2.02-29-2005.

Токоотвод выполнен из круглой стали диаметром 10 мм и проложен от антенны к заземлителю по наружной стене здания. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Заземлитель выполнен из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 2,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм. Заземлитель соединен с наружным контуром заземления полосой 40х4 мм.

Часофикация и звонкофикация колледжа (Блок №1, №2)

Система часофикации колледжа обеспечивает единое показание времени на всех часах, подключенных к системе. Строятся они на базе системы "первичный - вторичный". В качестве первичных используется часовая станция типа "Standing-2-06S", которая устанавливается в вестибюле, куда подключаются вторичные часы.

Функция управления звонками для учебных заведений выполнена в зависимости от системы часофикации по запрограммированному заранее расписанию. Максимальное количество программируемых звонков – 60.

Сети часофикации выполняются кабелем марки UTP 4х2х0,51мм, а звонковой сигнализации кабелем с марки ВВГ-660 сечением 3х1,5 мм², скрытно по стене в гофрированной трубе диаметром16 мм.

Видеонаблюдение (Блок №1, №2)

Для обеспечения безопасности в здании, предусматривается система видеонаблюдения.

Разработанная система предназначена для визуального наблюдения объекта и записи событий на видеорегистратор.

Видеосигнал с видеокамер поступает на видеорегистраторы, с отображением событий на мониторе оператора. Видеорегистратор и монитор, для видеокамер снаружи здания, в коридорах, в актовом и обеденном залах, расположены в комнате охраны, в

блоке 1, на первом этаже. Видеорегистраторы и мониторы, для видеокамер в блоке 2, в учебных кабинетах, расположены в кабинете (поз.6), на втором этаже. Расположение оборудования в блоке 2 -существующее.

Система видеонаблюдения состоит из существующего оборудования:

всепогодных уличных видеокамер с ИК - подсветкой и нагревательным элементом, установленных у входов и по периметру здания;

видеокамеры с ИК - подсветкой, установленных в коридорах и учебных кабинетах;

цифрового видеорегистратора (8 каналов);

цифрового видеорегистратора (16 каналов), с программным обеспечением (ПО), установленным в видеорегистраторе (в комплекте);

блоков питания (с предохранителями), для видеокамер;

блоков бесперебойного питания, для системы видеонаблюдения.

Кабельная продукция прокладывается в пластиковых каналах. Каждая сигнальная линия для видеокамер выполняется коаксиальным кабелем марки РК-75, а линия питания кабелями марки ШВВП-2х0,75мм2, ПВС-2х1,5мм2 и ПВС-2х2,5мм2.

Электропитание видеокамер предусмотрено от источника переменного тока, с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей. В качестве резервного источника питания для системы видеонаблюдения, используются источники бесперебойного питания с емкостью батарей, рассчитанных для непрерывной работы системы не менее 30 минут.

Для защиты линий питания видеокамер от короткого замыкания, предусмотрены предохранители, на выходе блоков питания 12В.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Для заземления использованы искусственные и естественные заземлители.

Пожарная сигнализация

В соответствии с п.2.3.4, СН РК 2.02-11-2002* для предупреждения возгораний в проектируемом здании, предусматривается система автоматической пожарной сигнализации.

Разработанная система предназначена для обнаружения и оповещения о возгораниях, на начальной стадии развития. Дымовые и тепловые пожарные извещатели монтируются на потолках. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации, на уровне 1,5 м от пола. Проектом предусмотрены извещатели типа: ИП-103-5, ИП 212-45, ИПР 513-10.

Сигнал тревоги от извещателей поступает на приемно-контрольные приборы (ПКП1) типа «Гранд МАГИСТР-12А» и (ПКП2) «Гранд МАГИСТР-16А», с последующим звуковым и световым оповещением, посредством системы речевого оповещения типа "Рокот-2", сирен и световых табло «ШЫҒУ». ПКП1, ПКП2 расположены на посту дежурного, на высоте 1,5 м. и установлены на первом этаже блока N1, в комнате охраны.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) интегрирована с системами: управления вентиляцией и оповещением. При срабатывании системы АПС, система вентиляции обесточивается.

Кабельная продукция прокладывается в пластиковых каналах. Сигнальные кабели шлейфов пожарной сигнализации прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при параллельной открытой прокладке. Каждый шлейф выполняется самостоятельным кабелем марки КСПВ-2х0,5мм. До минираспределителей (КР) линия пожарной сигнализации выполняется кабелями марки КСПВ-6х0,5мм, КСПВ-8х0,5мм и КСПВ-10х0,5мм. На конце каждого шлейфа установлено оконечное устройство - сопротивление.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* система оповещения людей о пожаре, относится к третьему типу, что предусматривает оповещение, посредством системы речевого оповещения "Рокот-2", светосигнальных сирен и световых табло над эвакуационными выходами. Линия оповещения выполняется кабелем марки ПВС-3х1,0 мм2 для питания сирен и световых табло, кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм2 для питания световых табло и кабелями марки ШВВП-2х0,75 мм2 для сигнальных линий акустических систем (АС). Наружные оповещатели установлены под козырьком и защищены от попадания влаги и прямых солнечных лучей.

Электропитание ПКП1 и ПКП2 осуществляется от одного источника переменного тока, с автоматическим переключением в аварийном режиме, на резервное питание от аккумуляторной батареи. Также в качестве резервных источников питания используется источник бесперебойного питания, который обеспечивает работоспособность системы в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 3 часов в режиме "Пожар".

Для обеспечения безопасности людей, все электрооборудование с металлическим корпусом, заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Для заземления должны быть использованы искусственные и естественные заземлители.

Автоматика

Проектом предусмотрена автоматизация управления пожарными насосами и задвижками на пожарном трубопроводе.

Предусмотрены два режима запуска пожарного насоса:

местный;

дистанционный, совмещенный с автоматическим.

В местном режиме осуществляется опробование насоса кнопками со шкафа управления насосом (ШУН).

В дистанционном режиме запуск пожарного насоса предусмотрен от кнопок, расположенных у пожарных кранов.

В автоматическом режиме сигнал на запуск насоса приходит от приборов приемно-контрольных ПКП1, ПКП2, заложенных в разделе проекта "ПС".

Запуск пожарного насоса предусмотрен от давления воды на всасе насоса. Для измерения давления на всасе насоса предусмотрен манометр виброустойчивый типа ТМ-521Р.05 с диапазоном показаний прибора от 0 до 4,0 кГс/см2.

Для управления насосом используется шкаф типа Я 5111-2474. С приводом насоса сблокирована электрозадвижка. Для управления приводом задвижки предусмотрен шкаф типа ШУЭП-1,6.

Разводка выполнена кабелями марки ВВГ, КВВГнг-LS, КВБбШв по стенам под слоем штукатурки, по потолку в пустотах плит перекрытий, в траншее.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

К зданию обеспечен свободный подъезд пожарных машин. Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

В помещениях предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено:

заключение государственной экологической экспертизы №ВЗ-0164/16 от 11.04.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008)» нормативная продолжительность производства работ по объекту составит 6 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ГККП "Талдыкорганский колледж промышленное индустрии и новых технологий" государственного учреждения "Управление образования Алматинской области" от10.06.2016 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016 год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47:

2016 год - 2121 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Капитальный ремонт «ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» г. Талдыкорган Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Генеральный план разработан не в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»; СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»; СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Раздел теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011«Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект: «Капитальный ремонт «ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» г. Талдыкорган Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «ТХ»:

1) Откорректирована ведомость ссылочных и прилагаемых документов.
2) Представлено проектное решение по устройству трапов в производственных помещениях столовой согласно требований п.41 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».
3) Представлено проектное решение по хранению пищевых отходов согласно требований п. 198 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

По разделу «АР»:

4) Указаны площади в ведомости наружной отделки фасадов.
5) Выполнено требование п. 10.21 СНиП РК 3.02-38-2006 по облицовке стен производственных помещений столовой керамической плиткой.

По конструктивным решениям:

6) В расчете нормативная снеговая нагрузка принята 100 кг/м2 для IIIв климатического района, откорректирован коэффициент надежности по нагрузке согласно п.5.7 СНиП 2.01.07-85* (с изм. 1993 г.), выполнен перерасчет конструкции навеса.
7) Откорректировано проектное решение решетки вертикальных связей покрытия навеса.
8) Проектом оговорены характеристики грунта в основании подошвы фундаментов навеса, входных узлов.

По тепловым сетям:

9) Указана протяженность тепловых сетей.
10) В таблице тепловых потоков откорректировано наименование потребителя тепла.
11) «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» откорректирована с внесением повторно-применяемых чертежей.
12) Чертежи откорректированы в соответствии с требованиями ГОСТ21.101-97.

По отоплению и вентиляции:

13) Представлены данные в таблице «Основные показатели по разделу ОВ".
14) Представлены повторно примененные чертежи.

По водопроводу и канализации:

НВК

15) На планах сети указана размерность углов поворота, нанесены пересечения между сетями, согласно требований СТ РК 21.604-2002.
16) На схеме В1 откорректирован диаметр существующего водопровода.
17) На топосъемке указан тип дорожного покрытия по ул. Толебаева, учтено его восстановление.
18) Выполнены технические условия, прибор учета установлен в месте врезки.
19) На обводной линии водомерного узла откорректировано обозначение задвижки с электроприводом.
20) По водопроводным колодцам откорректирован тип стремянки и вес.
21) В спецификации указан вес стальных фасонных частей.

ВК

22) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.601-2011. На аксонометрических схемах указаны уклоны трубопроводов, на плане и схемах сетей везде указаны диаметры трубопроводов, дана привязка поливочного крана.
23) В таблице показателей указан требуемый напор при пожаре, расход воды на пожаротушение.
24) В помещениях душевых установлены полотенцесушители, согласно требований п.4.4.6 СНиП РК 4.01-41-2006*
25) Установлены отключающие вентиля на водопроводе к группе столов лабораторных, перед поливочным краном (возле оси 4), на трубопроводе к поз.26 блока 2, согласно требований п.5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*.
26) При размещении 5 пожарных кранов на стояке выполнены требования п.5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*.
27) Предусмотрена циркуляция горячей воды.
28) Производительность насоса откорректирована, учтена подача расхода воды на хоз-питьевые нужды в момент пожара.

29) К проекту приложены расчеты водопотребления и водоотведения. Обоснован принятый диаметр ввода водопровода в блок 2.
30) На плане подведена вода к позиции 26 технологического оборудования блока 2.
31) На чертежах дана схема блокировки здания.
32) Учтены соединительные элементы для сейсмостойкости для колодца-жироуловителя.
33) На схемах канализации показана изоляция труб канализационных.
34) Спецификации откорректированы после внесения изменений в проект.

По сметной документации:

35) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующих государственных сметных нормативов.
36) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
37) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно сборников сметных цен в текущем уровне цен на 2 квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015, на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;
38) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
39) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года	млн.тенге	667,641	522,617	-145,024
	в том числе: СМР	млн.тенге	518,834	393,909	-124,925
	Оборудование	млн.тенге	26,607	26,389	-0,218
	Прочие	млн.тенге	122,200	102,319	-19,881
2	Продолжительность строительства	месяцев	6	6	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016 год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Капитальный ремонт ГККП «Талдыкорганский колледж промышленной индустрии и новых технологий» г. Талдыкорган Алматинской области» соответствует требованиям государственных

нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2016 года	522,617 млн. тенге
в том числе: СМР	393,909 млн. тенге
оборудование	26,389 млн. тенге
прочие затраты	102,319 млн. тенге
Продолжительность строительства	6 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное коммунальное казенное предприятие «Талдыкорганский колледж промышленное индустрии и новых технологий» государственного учреждения «Управление образовани Алматинской области» в соответствии с условиями договора №940840000390/160084/00 от 18.04.2016 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Талдықорған қаласының «Талдықорған өнеркәсіптік индустрия және жаңа технологиялар колледжі» МКҚК күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

2016 жылғы ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	522,617 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	393,909 млн. теңге
- жабдықтар	26,389 млн. теңге
- өзге де шығындар	102,319 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	6 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 18 сәуірдегі №940840000390/160084/00 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы

облысының білім басқармасы» ММ-нің «Талдықорған өнеркәсіптік индустрия және жаңа технологиялар колледжі» МКҚК кепілдік етеді.

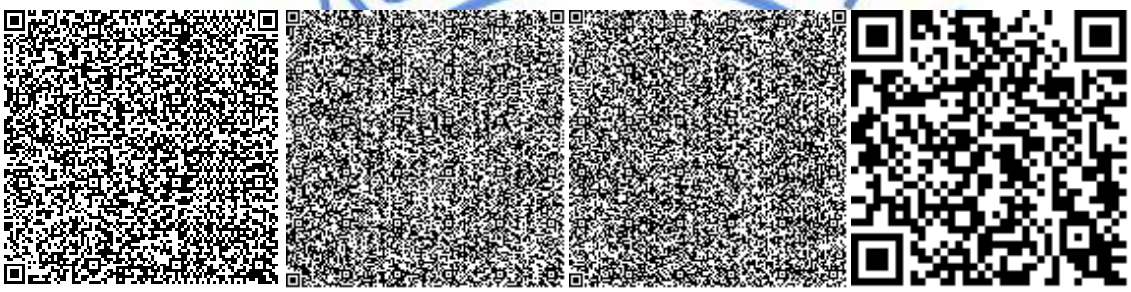
8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

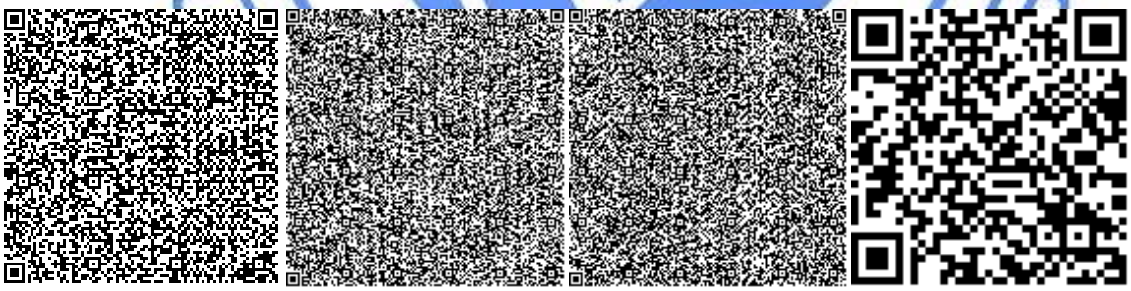
Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора



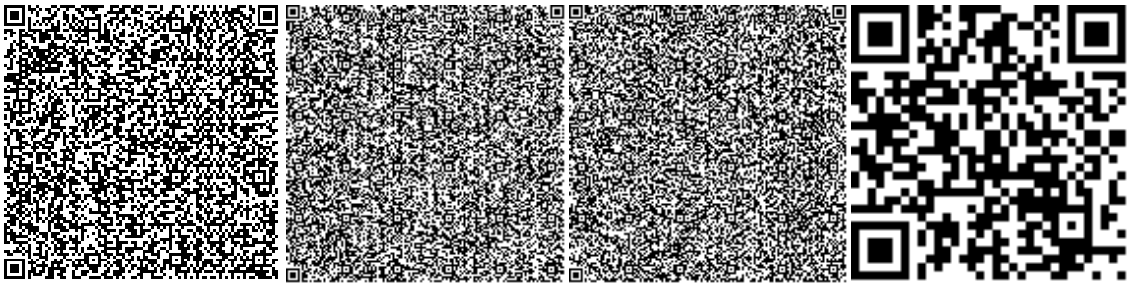
Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела



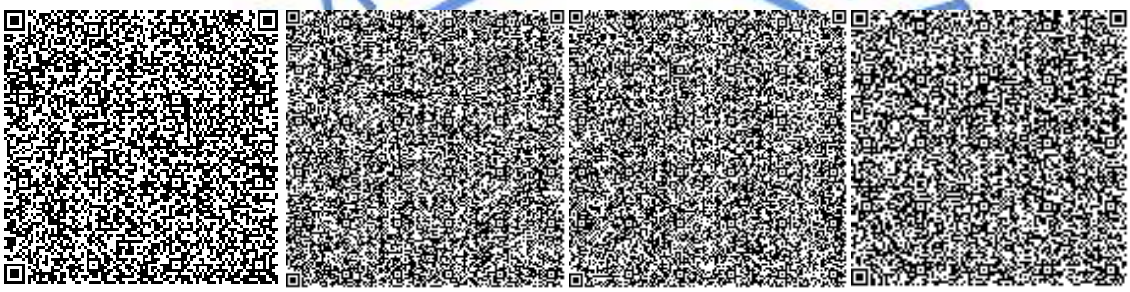
Шидербаева Х.М.

Руководитель сектора



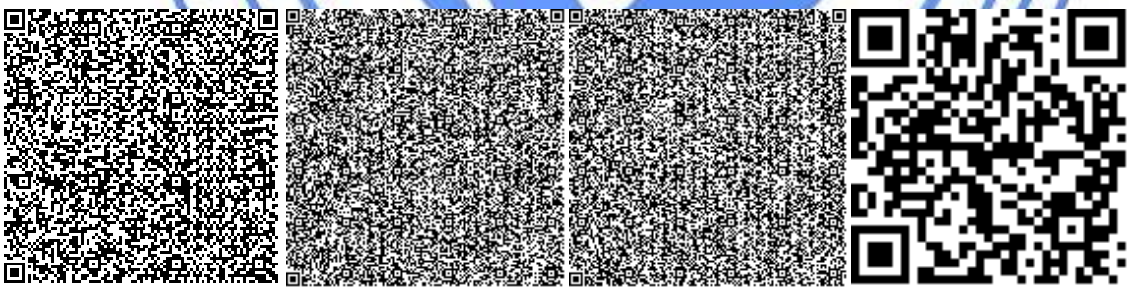
Абдулханов А.С.

Эксперт



Селютина М.А.

Эксперт



Сериков Т.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Шульгина Л.А.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора