«СҚО, Петропавл қаласы, Абай көшесі, 28 мекен жайындағы "Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы" КММ "Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғары колледж" КМҚК оқу корпусының жылу жүйесін күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
№ SESK-0018/20 от 24.12.2020 г.

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» КММ «Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғары колледж» КМҚК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерный Сервис» ЖШС

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО, Петропавл қаласы, Абай көшесі, 28 мекен жайындағы "Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы" КММ "Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғары колледж" КМҚК оқу корпусының жылу жүйесін күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «СтройЭксперт СК» ЖШС берілді

Бұл жинақтау қорытындыны
«СтройЭксперт СК» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ SESK-0018/20 от 24.12.2020 г.

(положительное)

по рабочему проекту:

«Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28»

ЗАКАЗЧИК:
КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области»

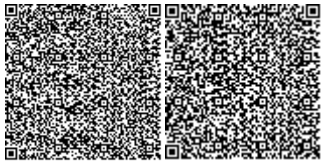
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный Сервис»

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева «КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28»**
выдано ТОО «СтройЭксперт СК»

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева «КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28».

Настоящее заключение выполнено на основании договора №SESK-0018 от 07 декабря 2020 года, заключенным между ТОО «СтройЭксперт СК» и КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Инженерный сервис» г. Петропавловск, улица Егемен Казахстан, дом №1 (государственная лицензия от 29.05.2020 года №20007525, проектная деятельность – II категория, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области» Акимат Северо-Казахстанской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

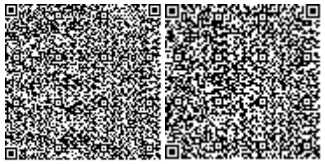
5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» от 1 октября 2020 года;

техническое заключение о техническом состоянии строительных конструкций здания КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» выполненное ТОО «Авенти» г. Петропавловск (свидетельство об аккредитации №KZ54VWC00002242 выданное 01 июня 2020 года на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»

дефектный акт, утвержденный директором КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева КГУ «Управления образования акимата Северо-Казахстанской области» - от 02 ноября 2020 года;



письмо о заявке от 27 ноября 2020 года о проведении экспертизы проекта;

письмо от заказчика о финансировании строительства объекта за счет средств государственного бюджета от 27 ноября 2020 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I. Общая пояснительная записка

Том II. Сметная документация

Том III. Рабочие чертежи

Альбом 1. ОВ – Отопление и вентиляция

Том IV. Проект организации строительства

Заявление об экологических последствиях

5.3 Цель и назначение объекта строительства

«Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28», предусматривается с целью улучшения эксплуатационных характеристик здания.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Здание КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» расположено по адресу: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Абая, 28.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика района дается по климатическим показателям СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология».

По физико-географическим характеристикам район изысканий расположен в климатическом подрайоне 1В, который характеризуется резко континентальным климатом.

Зима (ноябрь-март) холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды (до 12 ясных дней в месяц) и устойчивыми морозами (сильные морозы обычно сопровождаются туманами до 2-4 дней в месяц). Температура воздуха днем: днем до -17^0, ночью до -23^0 (минимальная до -44^0). Снежный покров образуется в середине ноября, максимальная его толщина к концу сезона обычно не превышает 20-25 см. Зимой часты метели (до 7-8 раз в месяц), вызывающие снежные заносы на дорогах. Промерзание грунта обычно не превышает нормативное, но в отдельные, особо морозные годы, наблюдается проникновение нулевой температуры в грунт на отдельных участках до глубины 2,50-3,00 м.

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй – теплая. Температура воздуха: днем до 5^0 (в апреле), до 16^0 (в мае); по ночам до конца мая – начала июня бывают заморозки до -4^0. Снежный покров сходит в конце апреля.

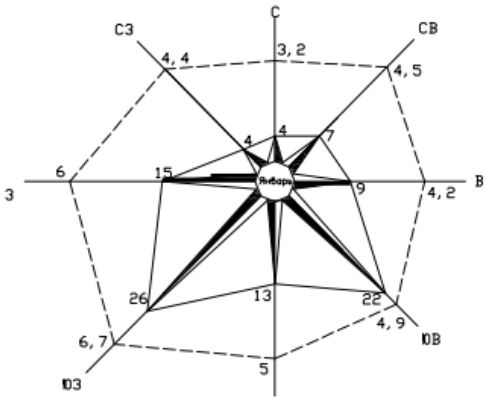
Лето (июнь-август) теплое, преимущественно с ясной погодой. Температура воздуха: днем до 23^0 (максимальная 40^0), ночью до 13^0. Дожди преимущественное ливневые, короткие (4-6 раз в месяц бывают грозы). Наибольшее количество осадков (51 мм) выпадает в июле.

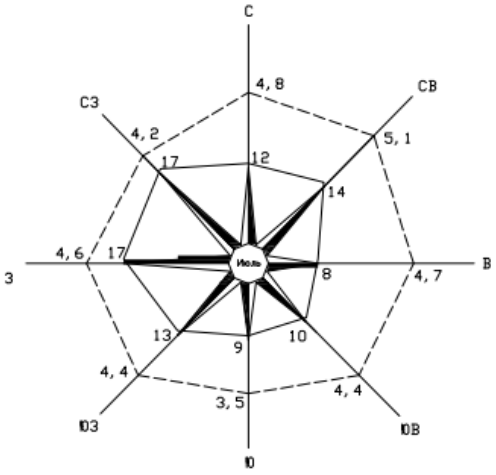
Осень (сентябрь-октябрь) прохладная. Преобладает пасмурная погода с моросящими дождями. С середины сентября по ночам начинаются заморозки, в конце октября начинаются снегопады.

Абсолютная минимальная температура воздуха	-44^0
Средняя суточная амплитуда температура воздуха	$9,1^0$
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	81%
Количество осадков за ноябрь	74 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь–февраль	ЮЗ
Максимальный из средних скоростей ветра по румбам за январь	6,7 м/с
Барометрическое давление	1000 гПа
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	$24,9^0$С
Абсолютная максимальная температура воздуха	40^0
Средняя суточная амплитуда воздуха наиболее теплого месяца	$11,9^0$
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	68%
Количество осадков на апрель – октябрь	277 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	4,6 м/с
Средняя годовая температура воздуха	$0,9^0$С
Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0^0	172 дня
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
при обеспеченности 0,98	-39^0С
при обеспеченности 0,92	-36^0С
Глубина промерзания нормативная для глинистых грунтов	1,90 м
Район по весу снегового покрова	II
Район по средней скорости ветра за зимний период	5
Район территории по давлению ветра	II
Район территории по толщине стенки гололеда	II

Направление ветров преимущественно: зимой (по данным января) – юго-западный (повторяемость 44%) и восточное (повторяемость 15%); летом (по данным июля) – северо-западное (повторяемость 17%) и северо-восточное (16%). Преобладающая скорость ветра 4-5 м/сек. Наибольшие скорости ветров зимой 6,9 м/сек (юго-западные), 6,5 м/сек (восточные) и 5,8 м/сек (юго-восточные); летом 4,8 м/сек (северо-западные). Район с – несейсмический.

Рис. 2. Роза ветров по метеостанции г. Петропавловска





6.2 Существующее положение

Класс здания – II

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Класс конструктивной пожарной опасности – С1

Уровень ответственности – II, не относящийся к технически сложному

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Согласно технического заключения, выполненного ТОО «Авенти» в сентябре 2020 года здания КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области», расположено на собственной территории по адресу: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Абая, 28 в центральной части города. Рельеф участка равнинный (спокойный), полностью искусственно спрофилирован. Территория благоустроена.

Конструктивная схема обследуемого здания колледжа – с неполным каркасом с несущими наружными и внутренними кирпичными стенами, железобетонными колоннами и ригелями перекрытия. Шаг колонн составляет 6,0 м. Опирание плит перекрытия и покрытия производится на наружные и внутренние несущие стены, а также железобетонные ригели перекрытия. Имеется подвал. Здание трехэтажное, в плане имеет сложную архитектурную форму (имеется внутренний двор), состоит из основного 3-х этажного здания (литер А), и двух одноэтажных пристроек, которые расположены в бывшей арке здания колледжа – литеры А1, А2). Высота этажа обследуемого здания составляет 3,3м.

<u>Основное здание колледжа (литер А):</u>

Общая площадь - 6627,2 м^2;

Площадь застройки – 2478,0 м^2;

Строительный объем – 31227 м^3

<u>Пристройка (литер А1):</u>

Общая площадь – 159,5 м^2;

Площадь застройки – 189,0 м^2;

Строительный объем – 892 м^3

<u>Пристройка (литер А2):</u>

Общая площадь – 91,9 м^2;

Площадь застройки – 105,7 м^2;

Строительный объем – 465 м^3

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78, и железобетонных плит фундаментов по ГОСТ 13580-85, под колонны – железобетонные стаканного типа по ГОСТ 24479-80, серия 1.020.1-2с/89 выпуск 1 1;

Наружные стены – кирпич силикатный полнотелый по ГОСТ 379-79, кирпич керамический полнотелый по ГОСТ 530-80 толщиной 640 мм;

Внутренние стены и перегородки - кирпич силикатный полнотелый по ГОСТ 379-79, кирпич керамический полнотелый по ГОСТ 530-80 толщиной 380 мм и 120 мм соответственно;

Колонны в фае - кирпич силикатный полнотелый по ГОСТ 379-79, сечением 640х510 мм;

Колонны по зданию – железобетонные сечением 400х400 мм ГОСТ 1897973, серия 1.020.1-2с/89 выпуск 2-1;

Ригели для опирания плит перекрытия – железобетонные с высотой сечения 450 мм по серии 1.020.1-2с/89 выпуск 3-1;

Перекрытие - многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии 1.141-1, перекрытие в спортивном и актовом залах – железобетонные ребристые плиты с высотой ребра 450 мм длиной 11960 мм по серии 1.465.1-3/80 (шириной 2980 мм);

Лестничные марши и площадки – железобетонные по ГОСТ 9818.0-81;

Перемычки - железобетонные брусковые (ПБ) по серии 1.038.1-1в.1;

Оконные блоки – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99;

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 6629-74, металлические по ГОСТ 31173-2003, из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2014;

Крыша – скатная чердачная вальмовая (кровля – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке), водосток – наружный организованный.

Результаты обследования

При обследовании внутренней системы отопления в здании колледжа установлено, что источник теплоснабжения – Петропавловская ТЭЦ-2. Отопление водяное, теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 95-70℃.

Система отопления в здании выполнена однотрубная с нижней разводкой теплоносителя с П-образными стояками (магистральные трубопроводы расположены в подвальном помещении).

Трубопроводы разводки выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76, стояки отопления и подводки к приборам отопления выполнены из водогазопроводных труб (диаметром 15-50 мм) по ГОСТ 3262-75.

Отопительные приборы - чугунные радиаторы отопления типа МС-90 по ГОСТ 8690-75, а так же регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76. Тепловой (элеваторный) узел расположен в подвальном помещении здания. Узел учета тепловой энергии организован в тепловом узле и оборудован тепловычислителем и двумя расходомерами - на подающем и обратном трубопроводах. Для нагрева воды в тепловом узле используется кожухотрубный секционный водоводяной подогреватель.

В ходе обследования установлено, что капитальный ремонт внутренней системы отопления в здании колледжа не проводился ни разу с момента ввода в эксплуатацию здания, производились лишь текущие ремонты (частичная замена приборов отопления, аварийных участков трубопроводов разводки). Вследствие длительной эксплуатации на внутренней поверхности отопительных приборов и трубопроводов образовались солевые отложения, вследствие чего уменьшился внутренний диаметр трубопроводов, увеличилась толщина стенок нагревательных приборов. Вследствие многократной окраски в период проведения текущих ремонтов на поверхности трубопроводов и отопительных приборов образовался толстый слой краски, что отрицательно влияет на теплоотдачу. На поверхности трубопроводов и стояках, а также резьбовых соединениях кранов и запорной арматуре выявлены следы от протекания. На стенках трубопроводов и отопительных приборов присутствуют следы коррозии.

Кожухотрубный секционный водо-водяной подогреватель вследствие длительной эксплуатации находится в неудовлетворительном состоянии, неоднократно подвергался ремонту, на стенках секций подогревателя, а так же в местах фланцевых соединений с трубопроводами присутствуют следы коррозии и следы от протекания.

Выводы и рекомендации:

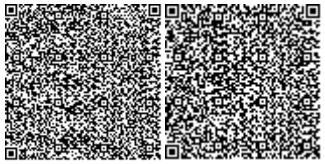
Общее состояние внутренней системы отопления в здании колледжа на момент обследования неудовлетворительное. Общий физический износ внутренней системы отопления составляет 80%. Для исправной работ системы отопления здания колледжа необходимо выполнить следующие мероприятия:

- демонтаж существующей внутренней системы отопления во всем здании колледжа от ввода в здание (отопительных приборов, стояков, магистральных и разводящих трубопроводов, запорной арматуры, теплового элеваторного узла).
- выполнить полную замену трубопроводов разводки и стояков отопления.
- выполнить установку на подающих подводках отопительных приборов терморегуляторов, на обратных подводках – шаровых кранов.
- произвести замену магистральных трубопроводов, стояков, запорной арматуры в подвальном помещении.
- выполнить замену теплового узла, в том числе фильтров для очистки, грязевиков, труб, запорной арматуры, элеватора, контрольно-измерительных приборов (манометры, термометры) и т.п.
- предусмотреть демонтаж и монтаж существующего прибора учета тепловой энергии (тепловычислителя и расходомеров на подающем и обратном трубопроводе) с учетом его дальнейшей эксплуатации.
- предусмотреть замену существующего кожухотрубного секционного водо водяного подогревателя на пластинчатый теплообменник (мощность теплообменника принять по расчету).

6.3 Проектные решения

Теплоснабжение, отопление

Рабочий проект "Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП "Высший колледж имени Магжана Жумабаева" КГУ "Управление образования акимата Северо-Казахстанской Области" по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул.



Абая, 28" выполнен согласно утвержденному Заказчиком задания на проектирование, а так же в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП РК 3.02-107-2014, СН РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов» и ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования».

Узел приготовления теплоносителя для отопления выполнен с зависимым присоединением к тепловой сети. Выбор схемы присоединения определяется пьезометрическим графиком на вводе тепловой сети в ТП, высотой системы отопления и местом размещения других теплоиспользующих установок, прочностью применяемого оборудования и особыми требованиями теплоснабжающей организации.

Источник теплоснабжения Петропавловской ТЭЦ-2. Теплоноситель - сетевая вода. Система теплоснабжения зависимая, закрытая с качественно количественным регулированием отпуска тепла согласно температурному графику. Присоединение горячего водоснабжения предусмотрено через пластинчатый теплообменник по одноступенчатой схеме. Расчетный температурный график сети на теплоснабжение - 100-60 °С, на горячее водоснабжение - 70-30 °С.

Расчётная наружная температура воздуха для проектирования системы отопления - минус 34,8 °.

Таблица №1

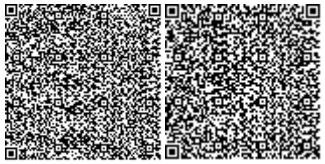
Наименование здания (сооружения, помещения)	объем, $м^3$	периоды года при tн, ^0C	Расход теплоты МВт (Гкла/ч)				расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
учебный корпус	-	-34,8	0,51163 (0,43992)	-	0,03705 (0,03186)	0,54868 (0,47178)	-	-

Узел приготовления теплоносителя для отопления выполнен с зависимым присоединением к тепловой сети. Выбор схемы присоединения определяется пьезометрическим графиком на вводе тепловой сети в ТП, высотой системы отопления и местом размещения других теплоиспользующих установок, прочностью применяемого оборудования и особыми требованиями теплоснабжающей организации.

На узле управления предусмотрена установка регулятора погодного ТРМ32-Щ7 с автоматическим регулированием температуры воды поступающей в систему отопления и горячего водоснабжения с обеспечением контроля температуры теплоносителя в обратном трубопроводе теплового пункта.

Узел учета тепловой энергии - существующий. В проекте предусмотрен демонтаж существующей системы отопления. После демонтажа отопительных приборов выполняется ремонт отделки ниш, в которых располагаются приборы отопления.

Система отопления двухтрубная стояковая с нижней разводкой теплоносителя. Трубопроводы отопления прокладываются открыто по подвалу и частично по первому этажу учебного корпуса, в местах пересечения дверных проемов - в конструкции пола в гильзах из стальных труб большего диаметра.



Трубопроводы - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы и стояки отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из стальных труб большего диаметра с уплотнением из негорючих материалов (канатом).

Отверстия в перекрытиях, стенах и перегородках в местах прохода трубопроводов и стояков заделать цементно-песчаным раствором М 75 на всю толщину пересекаемой конструкции. После заделки цементно-песчаным раствором выполнить выравнивание поверхности сухими смесями и окрашивание водоэмульсионной краской.

Разводящие трубопроводы и стояки по подвалу изолировать трубками K-Flex по ГОСТ 16381-77*. Отопительные приборы: радиаторы чугунные МС-140-500, регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи тепловых приборов осуществляется клапанами термостатическими, которые устанавливаются на подающих подводках к отопительным приборам, и кранами шаровыми - на отводящих подводках. Удаление воздушных скоплений из системы предусмотрено через краны конструкции "Маевского".

Опоры для крепления разводки трубопровода из равнополочного уголка 50х50х4. Крепление отопительных приборов и трубопроводов выполнить согласно серии 4.904-69.

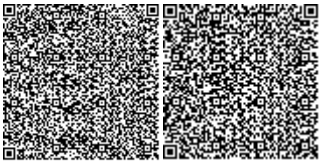
Узел управления

1. Датчик температуры наружного воздуха размещается на северной стене здания, вне зоны попадания инфильтрующихся тепловых потоков воздуха. Датчик внутреннего воздуха разместить на внутренней стене бассейна на высоте 1600 мм от уровня обходных дорожек.
2. Сварную несущую раму для опоры трубопроводов ИТП изготавливают предварительно и устанавливают на бетонное основание теплопункта без прекосов и раскачиваний.
3. Биметаллические термометры перед установкой проверяются по градуировке, устанавливаются на коротких муфтах в верхней части трубы, под углом зрения ~45 град.
4. Изоляция трубопроводов узла производится окраской жидким теловым изолятором "Thermal-Coat TM" согласно инструкции, толщиной 2 мм. Допускается изоляция листовым утеплителем с покровным слоем пластика
5. Арматура для промывки и временно незадействованных врезок пломбируется.
6. Грязевики и расходомеры устанавливаются вразбежку, для обеспечения условий при профилактическом обслуживании.

Основные показатели по зданию

Таблица №2

№ п/п	наименование	ед. измерения	количество
1	Этажность здания	этаж	3
2	Общая площадь здания	$м^2$	6627,2
3	Продолжительность строительства	месяцев	3



6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и пожарных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения. Проезды и подъездные дороги, а также проходы для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами. На складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом, красок и других легковоспламеняющихся веществ.

Охрана труда и техника безопасности

Архитектурно-строительные работы выполнить согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Все работающие на ремонтных работах должны пройти инструктаж по технике безопасности и иметь допуск к высотным работам.

Вокруг ремонтируемого здания должна быть создана огражденная запретная зона и сделаны надписи, предупреждающие об опасности. При работе вблизи действующих ЛЭП в обязательном порядке должен оформляться акт допуск за подписью владельца ЛЭП. Работы и перемещение строительных механизмов в этих случаях должны производиться под непосредственным руководством ИТР.

Работа строительных машин в охранной зоне воздушной линии электропередач (ЛЭП) допускается под проводами ЛЭП под напряжением, при соблюдении условий и требований СП РК 1.03-106- 2012.

Строительные машины на стройплощадке должны размещаться с соблюдением безопасных расстояний меду зонами их действия. Электробезопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Заявление об экологических последствиях к рабочему проекту разработано ИП «Баймашев М.М.»

Участок капитального ремонта объекта расположен по улице Абая, 28 в городе Петропавловске Северо-Казахстанской области.

Так как проводимые работы являются кратковременными, то, согласно санитарным правилам, данный вид работ не классифицируется, и на этот период СЗЗ не устанавливается.

В соответствии со Статьей 40. Пп.1-1. Экологического кодекса виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории. На основании изложенных обстоятельств, размер санитарно-защитной зоны предполагается установить в объеме, соответствующей объектам 5 класса опасности (согласно экологической классификации - IV категории).

В период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ, источники физического воздействия (шум, вибрация, неионизирующее излучение) отсутствуют.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

При проведении ремонтных работ определены следующие источники ЗВ (загрязняющих веществ) в атмосферный воздух, которые будут действовать в зависимости от участка и вида работ:

Все источники выделения загрязняющих веществ на площадке строительства имеют собственную нумерацию и объединены в один неорганизованный источник загрязнения – 6001 – строительная площадка, также имеется один организованный источник.

При капитальном ремонте здания, согласно ресурсных сметных расчетов, используются следующие материалы:

1. Передвижной электросварочный пост и газорезка

Газо-сварочные работы осуществляются с помощью передвижных постов (**ИЗА 6001/ИВ001-005**), при этом расходуются 0,0817 тонн электродов марки МР-3, проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм- 4,5913 кг, Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм - 4,165 кг, так же проводится газовая сварка ацетиленислородным пламенем, при этом расходуется 16,6456 м3 ацетилена технического газообразного. Время работы газорезки составляет 281,1575 час/период. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (4), Углерод оксид (584).

2. Окрасочные работы

Окрасочные работы производятся с помощью кисти и валика, а также пуливизатора высокого давления для окраски поверхностей конструкций. При этом используются следующие виды ЛКМ в объеме: Грунтовка ГФ021, шпатлевка клеевая. (**ИЗА №6001/ИВ006**). Во время проведения окрасочных работ в атмосферный воздух выделяются загрязняющих веществ: Ксилол, Взвешенные частицы.

3. Вспомогательное оборудование

На участке капитального ремонта используется дрель электрическая, **(№6001/ИВ007)** При этом в атмосферу выделяется: Взвешенные частицы. По окончании ремонтных работ и вводе в эксплуатацию аварийные и залповые выбросы исключены. Очистные сооружения не предусмотрены в связи с кратковременностью проведения строительных работ (3 месяца), строительно-монтажные работы проводятся внутри существующих зданий.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ

Таблица №3

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
		Существующее положение	Период СМР (3 месяца)	ПДВ	

		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	Год, достижения, ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,05348	0,0216045	0,05348	0,0216045	2021
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,0022606	0,0004633	0,0022606	0,0004633	2021
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,02	0,0113765	0,02	0,0113765	2021
***Углерод оксид (0337)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,01375	0,01392	0,01375	0,01392	2021
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,0001667	0,0000327	0,0001667	0,0000327	2021
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,1875	0,00135	0,1875	0,00135	2021
***Сольвент нафта (2750)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,1042	0,0185	0,1042	0,0185	2021
***Взвешенные вещества (2902)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,1344	0,0169	0,1344	0,0169	2021
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Ремонтные работы	6001	-	-	0,0001334	0,0000014	0,0001334	0,0000014	2021
Всего по предприятию		**-**	**-**	**0,5158907**	**0,0841484**	**0,5158907**	**0,0841484**	

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ для максимального выброса при неблагоприятных метеорологических условиях. Проведенными результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ не установлено превышение ПДК.

Организация санитарно-защитной зоны. В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) для данного объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Воздействие на водные ресурсы. Объект расположен за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Водоснабжение в период строи-

тельства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Водоотведение хозбытовых стоков предусмотрено в биотуалет с последующим вывозом на очистные сооружения. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется. Технология проведения строительных работ не предполагает образование производственных сточных вод.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица №4

Производство	Водопотребление, м³						Водоотведение, м³				
	Всего	На производственные нужды				На хоз, бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Свежая		Оборотная	Повторно используемая						
		Всего	В том числе питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Площадь строительства	60,7752	-	60,77	0,0052	-	22,5	22,5	-	22,5	-	-

В связи с тем, что участок проведения строительно-монтажных работ расположен в пределах жилой зоны г.Петропавловска, вблизи проведения строительно-монтажных работ отсутствуют открытые поверхностные водоемы, исключается возможность их загрязнения в процессе осуществления строительных работ и основной деятельности.

Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почву грунты при функционировании объекта (при влажной уборке внутренних помещений, мытье посуды и т.д.).

Восстановление (рекультивация) земельного участка

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой в период осуществления строительных и монтажных работ:

– все строительно-монтажные работы проводятся в пределах строительной площадки (либо промышленных площадок сторонних организаций);

– устройство временных подъездов и площадок до начала производства работ с целью максимального сохранения почвенно-растительного покрова;

– оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

– транспортирование мелкоштучных материалов в специальных контейнерах;

– завершение работ благоустройством территории.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	7,57213	-	7,57213
В т.ч. отходов производства	7,38713	-	7,38713
Отходов потребления	0,185	-	0,185
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,0083	-	0,0083
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO 060)	0,185	-	0,185
Инертный строительный мусор (GG170)	7,3776	-	7,3776
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,00123	-	0,00123
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

Вывод

Экологическая экспертиза, рассмотрев Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» КГУ «Управления образования акимата Северо-Казахстанской области» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан. На основании вышеизложенного проект СООТВЕТСТВУЕТ.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект на капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» разработан на основании задания на проектирование от 1 октября 2020 года, утвержденного директором КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева».

В рабочем проекте представлен ремонт системы отопления трехэтажного здания учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева» расположенного по улице Абая, 28 в городе Петропавловск Северо-Казахстанской области.

Конструктивная схема здания колледжа – с неполным каркасом с несущими наружными и внутренними кирпичными стенами, железобетонными колоннами и ригелями перекрытия. Шаг колонн составляет 6,0 м. Опирание плит перекрытия и покрытия производится на наружные и внутренние несущие стены, а также железобетонные ригели перекрытия. Имеется подвал. Здание трехэтажное, в плане имеет

сложную архитектурную форму (имеется внутренний двор), состоит из основного 3-х этажного здания (литер А), и двух одноэтажных пристроек, которые расположены в бывшей арке здания колледжа – литеры А1, А2). Высота этажа обследуемого здания составляет 3,3м.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков.

Наружные стены – кирпич силикатный полнотелый по ГОСТ 379-79, кирпич керамический полнотелый по ГОСТ 530-80 толщиной 640 мм;

Внутренние стены и перегородки - кирпич силикатный полнотелый по ГОСТ 379-79, кирпич керамический полнотелый по ГОСТ 530-80 толщиной 380 мм и 120 мм соответственно;

Колонны в фойе - кирпич силикатный полнотелый по ГОСТ 379-79, сечением 640х510 мм;

Колонны по зданию – железобетонные сечением 400х400 мм ГОСТ 1897973, серия 1.020.1-2с/89 выпуск 2-1;

Ригеля для опирания плит перекрытия – железобетонные с высотой сечения 450 мм;

Перекрытие - многопустотные железобетонные плиты;

Лестничные марши и площадки – железобетонные;

Перемычки - железобетонные брусковые (ПБ) по серии 1.038.1-1в.1;

Оконные блоки – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99;

Дверные блоки – деревянные, металлические;

Крыша – скатная чердачная вальмовая (кровля – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке), водосток – наружный организованный.

На период ремонта определены источники выбросов загрязняющих веществ. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и величины выбросов в период представлены таблицей 3.

Произведен расчет величин концентрационных показателей загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. По результатам расчета установлено, что максимальные приземные концентрации всех выбрасываемых загрязняющих веществ на границе жилой застройки не превысят ПДК.

Суммарный выброс, в атмосферу составит **0,5158907** тонн в год.

На период ремонта предусматривается использование технической воды, вода используется безвозвратно.

Вода питьевого качества на строительную площадку подвозиться автотранспортом.

Отходы производства и потребления временно хранятся в специально отведенном месте и по окончании строительства вывозится на полигон ТБО. Всего образуется отходов 7,57213 т/год в т. ч. отходов производства 7,38713 т/год и отходов потребления 0,185 т/год.

В проекте приведены основные источники шума. Произведённые расчеты, показывают, что шум, связанный с производственной деятельностью предприятия, не оказывает негативного влияния на здоровье населения.

На строительной площадке предоставляются санитарно-бытовые помещения: умывальные, гардеробные для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Строители обеспечиваются специальной одеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. На территории строительства будут установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны ограждены или будут выставлены на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время. Предусмотрено освещение строительной площадки в темное время суток. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке с дальнейшим вывозом по договору.

6.7 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

В соответствии с письмом заказчика начало строительных работ запланировано в 2021 году согласно письму от 27 ноября 2020 года.

Настоящий раздел «Организации строительства» разработан в составе рабочего проекта «Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева «КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28».

Организация строительства

В составе проекта выполнен проект организации строительства, в котором:

приведены методы производства и контроля качества основных строительно-монтажных работ; определена потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях;

указаны мероприятия по охране труда и охране окружающей среды;

выполнен расчёт продолжительности строительства.

Транспортировку основных строительных материалов и конструкций предполагается осуществлять автомобильным транспортом до объекта.

Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования.

Обеспечение строительной площадки водой и электроэнергией осуществляется от существующих сетей по согласованию с эксплуатирующими организациями.

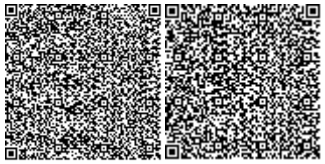
Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II. Продолжительность строительства составляет 3,0 месяца.

Проект намечен к реализации в 2020 году (письмо заказчика без номера от 27 ноября 2020 года).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2021 – 100 %.

6.8 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сметная документация выполняется в текущих ценах ресурсным методом («РСНБ РК 2015»), введенным в действие приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11.12.2019 года №205-нк.



Объем работ, потребность ресурсов приняты по чертежам, разработанным ТОО «Инженерный Сервис».

Сметная стоимость исчислена по нормам расхода ресурсов в текущем уровне цен 2020 года по территориальному району 15 с учетом общих положений по применению элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 и с учетом общих положений по применению элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8-04 02-2015 выпуск 17.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные и ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019

Накладные расходы определяются согласно нормативного документа - приложение 2 к приказу от 11 декабря 2019 года № 207-нк.

Сметная прибыль определяется в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов.

Дополнительные затраты определены в следующих размерах:

Временные здания и сооружения приняты согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 п.2.4 и таблица1 п.36 -1,5х0,8 = 1,2%

Затраты при производстве работ в зимнее время приняты согласно НДЗ РК 8.04-06-2015 таблица3 п.VIII.1г - 2,2х1,1 =2,42%

Средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства.

Технический надзор рассчитан в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 11.05.18 г. № 102-нқ.

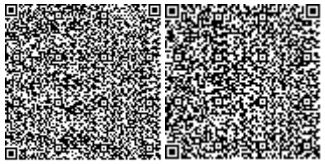
Авторский надзор рассчитан в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-Коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 11.05.18 г. № 102-нқ

Экспертиза рассчитана в соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 21 декабря 2015 года №780.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4/ редакция 2020.4/ по выпуску сметной документации в текущем уровне цен 2020 года с пересчетом на 2021 год.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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



В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект: «Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева «КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1. Проставлена подпись и фамилия исполнителя в дефектном акте, указана дата утверждения акта.
2. Предоставлены сведения о планируемых сроках реализации проекта.
3. В задании на проектирование указана дата составления и исполнитель.
4. Заявление об экологических последствиях утверждено заказчиком.
5. Предоставлено письмо об источниках финансирования объекта.

Раздел. Пояснительная записка

6. В пункте 4 Архитектурно-строительные решения предоставлены корректные данные.

Том 3. Отопление и вентиляция

7. Откорректирован титульный лист.

Проект организации строительства

8. Откорректирован титульный лист.

Сметная документация:

9. Смета собрана в один документ.
10. П. 15 поменян ресурс трубы на диам. 15 мм.
11. П. 72 принято 514 шт.
12. П. 80 принято 423,2 кВт.
13. П. 81 принято 2645.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года), разработчиком рабочего проекта установлен II уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

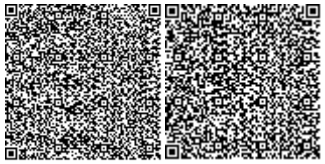
Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Строительные конструкции и материалы приняты из продукции отечественных производителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

			показатели	



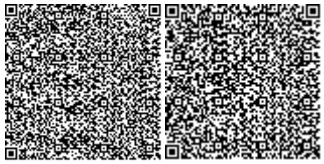
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	Примечание: + увеличение, - уменьшение
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2020-2021 годах в том числе:	млн. тенге	43,340	43,072	- 0,268
	СМР	млн. тенге	35,414	35,185	- 0,229
	Оборудование	млн. тенге	0,422	0,422	-
	Прочие затраты	млн. тенге	7,503	7,465	- 0,038
2	Продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0	-

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства на 0,268 млн.тенге вызвано приведением в соответствие неверно принятых объемов, норм и ресурсов согласно изменённым рабочим чертежам и нормативной базы.

8. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1. С учетом внесенных изменений, дополнений и рекомендаций, рабочий проект: «Капитальный ремонт системы отопления учебного корпуса КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева «КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул. Абая, 28» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке, согласно законодательства РК со следующими **технико-экономическими показателями:**

1.	общая стоимость строительства в ценах 2020-2021 г.	43,072	млн.тенге
	в том числе:		
	СМР	35,185	млн.тенге
	оборудование	0,422	млн.тенге
	прочие затраты	7,465	млн.тенге
2.	Продолжительность строительства	3	месяца



8.2. Экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантировано КГКП «Высший колледж имени Магжана Жумабаева «КГУ «Управление образования акимата Северо-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора №SESK-0018 от 07.12.2020 года.

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

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

8. ҚОРЫТЫНДЫЛАР МЕН ҰСЫНЫСТАР

8.1 Енгізілген өзгерістер, толықтырулар мен ұсыныстарды есепке ала отырып, **«СҚО, Петропавл қаласы, Абай көшесі, 28 мекен жайындағы "Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы" КММ "Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғары колледж" КМҚК оқу корпусының жылу жүйесін күрделі жөндеу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте бекіту үшін ұсынылады, ҚР заңнамасына сәйкес келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен:

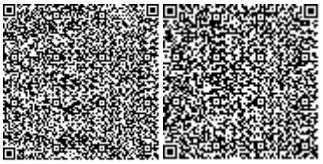
1.	құрылыстың жалпы құны 2020-2021 ж. бағамен	43,072	млн.теңге
	оның ішінде:		
	ҚМЖ	35,185	млн.теңге
	құрал-жабдықтар	0,422	млн.теңге
	басқа шығындар	7,465	млн.теңге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	3	ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін Тапсырыс берушімен бекітілген бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың нақтылығы 07.12.2020 жылғы №SESK-0018 шартының талаптарына сәйкес «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің білім басқармасы» КММ «Мағжан Жұмабаев атындағы Жоғары колледж» КМҚК кепілдік берген.

8.3 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.4 Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалануы тиіс.

Эксперт Рашадхан Досжан
аттестат эксперта по специализации: Конструктивная часть



КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ68VJE00029431от 07 август 2017 г.

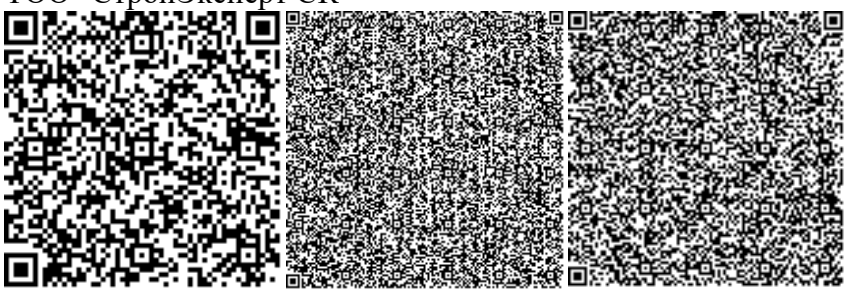
Эксперт А.Д. Абдрахманов
аттестат эксперта по специализации: Специальные разделы проектов
КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ84VJE00029434 от 07 августа 2017 г.

Эксперт А.К. Сакенов
аттестат эксперта по специализации: Экологическая часть
КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ69VJE00030189 от 06 сентябрь 2017 г.

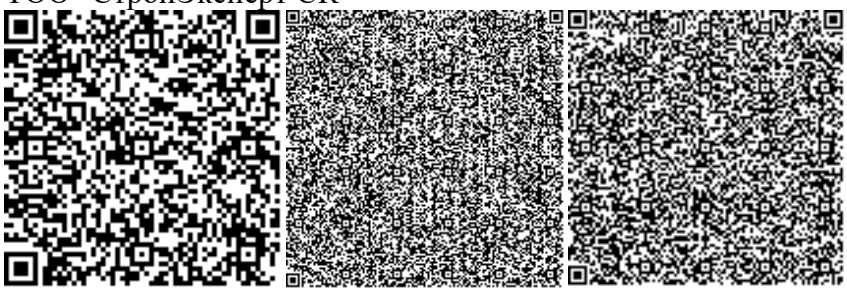
Эксперт Р.Н. Дюсембаев
аттестат эксперта по специализации: Архитектура
КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ25VJE00029429 от 07 августа 2017 г.

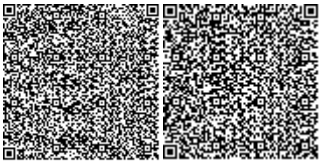
Эксперт Ж.К. Камзин
аттестат эксперта по специализации: Инженерным сетям и системам
КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ09VJE00029426 от 07 августа 2017 г.

Сакенов А.К.
Эксперт
ТОО "СтройЭксперт СК"

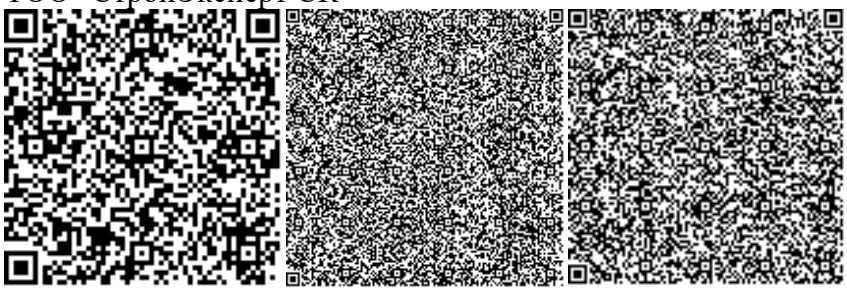


Камзин Ж.К.
Эксперт
ТОО "СтройЭксперт СК"

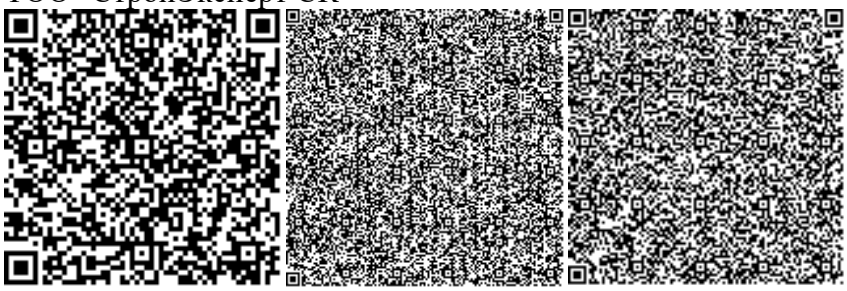




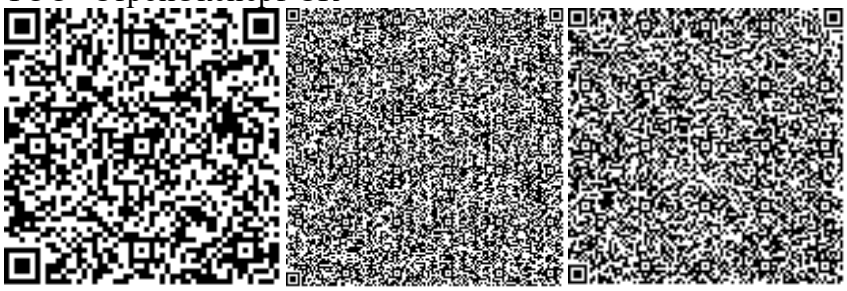
Абдрахманов А.Д.
Эксперт
ТОО "СтройЭксперт СК"



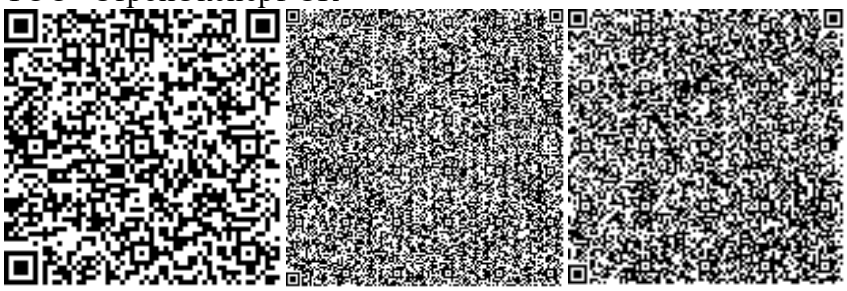
Дюсембаев Р.Н.
Эксперт
ТОО "СтройЭксперт СК"

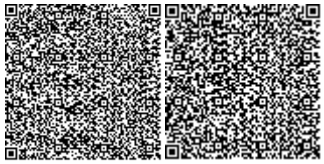


Рашадхан Д.
Эксперт
ТОО "СтройЭксперт СК"



Казбеков А.Э.
Директор
ТОО "СтройЭксперт СК"





Ссылка на окончательную редакцию ПСД