**«Алматы қаласы Алатау ауданы, Алғабас ауылы мекенжайында орналасқан Алматы қаласының Білім басқармасы» сыртқы инженерлік желілерін және «№ 185 Жалпыға білім беретін мектеп» КММ аумағында 120 орындық балабақша және қазандығын реконструкциялаумен мектеп ғимаратының оқу корпусына жапсаржай салу (2-кезек) сыртқы инженерлік желілерін және қазандығын реконструкциялаумен мектеп ғимаратының оқу корпусына жапсаржай салу (қазандық және жылу желілері)**
жұмыс жобасы бойынша

20.06.2017 ж. № 02-0108/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алматы қаласының Құрылыс басқармасы» КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары»
- «Экспертные Работы в Строительстве» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласы Алатау ауданы, Алғабас ауылы мекенжайында орналасқан Алматы қаласының Білім басқармасы» сыртқы инженерлік желілерін және «№ 185 Жалпыға білім беретін мектеп» КММ аумағында 120 орындық балабақша және қазандығын реконструкциялаумен мектеп ғимаратының оқу корпусына жапсаржай салу (2-кезек) сыртқы инженерлік желілерін және қазандығын реконструкциялаумен мектеп ғимаратының оқу корпусына жапсаржай салу (қазандық және жылу желілері)** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0108/17 от 20.06.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту

**«Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети)**

**ЗАКАЗЧИК:**
КГУ «Управление строительства города Алматы»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары»
- «Экспертные Работы в Строительстве»,
г. Алматы

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети)**, выдано Филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала в г. Алматы РГП «Госэкспертиза».**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0576 от 31 марта 2017 года.

Ранее по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» были выданы заключения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы:

№ 02-0103/16 от 19 февраля 2016 года по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа №185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: село Алгабас, Алатауского района города Алматы». (1-очередь) Строительство детского сада на 120 мест (без наружных инженерных сетей);

№ 02-0082/16 от 5 февраля 2016 года по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа №185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: село Алгабас, Алатауского района города Алматы». (2-очередь) Пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (без котельной и наружных инженерных сетей).

**2 ЗАКАЗЧИК:** КГУ «Управление строительства города Алматы».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары» - «Экспертные Работы в Строительстве» (государственная лицензия ГСЛ № 01299 от 21 июля 2006 года, II категории, с приложением на трех страницах от 1 апреля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

**ГИП** – Коростелева А.А. (приказ ТОО «Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары» - «Экспертные Работы в Строительстве» от 27 июля 2016 года № 6).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование на разработку проектно–сметной документации на строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по

адресу: в селе Алгабас, Алатауского района, города Алматы, утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», от 2 декабря 2014 года;

договор между КГУ «Управление строительства города Алматы» и ТОО «ПСК Азия Строй», заключенный на разработку проектно-сметной документации на строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: в селе Алгабас, Алатауского района, города Алматы, от 25 ноября 2014 года № 460-П;

договор Поручения № 1 ТОО «ПСК Азия Строй» и ТОО «Құрылстағы Сараптама Жумыстары» - «Экспертные Работы в Строительстве» о совершении юридических и иных действий для получения положительного заключения Государственной экспертизы проекта, заключенного по договору № 460-П от 25 ноября 2014 года на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: в селе Алгабас, Алатауского района города Алматы» от 5 января 2016 года;

письмо ТОО «ПСК Азия Строй», от 3 марта 2016 года № 264 - о прекращении деятельности компании и передаче всех прав на ранее разработанные проекты КГУ «Управление строительства города Алматы»;

письмо ТОО «ПСК Азия Строй» от 20 января 2016 года № 92 - о передаче полномочий коммерческому представителю ТОО «Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары» - «Экспертные работы в Строительстве» по объекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: в селе Алгабас, Алатауского района города Алматы»;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком до 21 июня 2020 года с целевым назначением – для здания дошкольного воспитания, кадастровый номер земельного участка 20-321-069-001, расположенного по адресу: Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица Байдибек би, 16, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 7 августа 2015 года № 0025371;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: в селе Алгабас, Алатауского района, города Алматы», утвержденное первым заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 19 октября 2015 года № 2314;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок, отведенный под строительство детского сада на 120 мест, расположенного на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» по адресу: село Алгабас, Алатауского района города Алматы, от 4 июня 2015 года № 92;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельный участок, отведенный под строительство детского сада на 120 мест, расположенного на

территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» по адресу: село Алгабас, Алатауского района города Алматы, от 4 июня 2015 года № 92а;

приказ КГУ «Управление строительства города Алматы» - о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района города Алматы» (Учебный корпус, наружные инженерные сети), от 29 июля 2016 года № 45;

дефектная ведомость «Строительство детского сада на 120 мест на территории школы № 185 и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: село Алгабас, Алатауского района, города Алматы» (2-очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети), утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы», от 10 августа 2016 года;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 15 марта 2017 года № 01-04/0278Ш - об источнике финансирования по бюджетной программе 373 037 011 431 из республиканского бюджета и об отсутствии ТЭО или ОИ по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети);

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 16 июня 2017 года № 01-04/0715Ш, о том, что наружные инженерные сети, в том числе электроснабжение, водоснабжение, газоснабжение по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети)» были выполнены отдельным проектом и прошли экспертизу в ТОО «ТандемЭксперт», с выдачей экспертных заключений № 0054/16 и № 0055/16 от 11 октября 2016 года;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 30 мая 2017 года № 01-04/0590Ш – начало строительно-монтажных работ по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети) планируется во втором полугодии 2017 года;

перечень материалов, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Пристройка учебного корпуса к зданию школы № 185, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района города Алматы» (наружные сети), утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Алматы» от 7 июня 2017 года;

топографическая съемка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «Гео Строй Зере»

(государственная лицензия № 15010423 от 1 июня 2015 года, с приложением № 001 на двух страницах, выданная Коммунальным Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы):

лист 1, 2, планшет Б-20-7,8,11,12, В-20-2,3,5,6,7,9 - Алатауский район мкр. Теректы, мкр. Алгабас ул. Центральная, Алтынсарина, Желтоксан, ул. Теулсіздік, Бейдібек-би, школа № 185, от 15 октября 2015 года;

планшет В-20-2,3,6,7 - Алатауский район мкр. Алгабас ул. Теулсіздік, уг. ул. Байтурсынова от 23 ноября 2015 года;

планшет В-20-2,3,6,7 - Алатауский район село Алгабас ул. Бейдібек-би дом 116 от 27 октября 2015 года;

технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство детского сада на 120 мест на территории школы № 185 и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенных в селе Алгабас, Алатауского района, города Алматы, выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на одной странице, от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 25 февраля 2015 года № ИГ-15-8.

*Технические условия:*

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 20 октября 2015 года № 15.3/9001/15-ТУ-3-50, технические требования к проектированию систем теплоснабжения и теплопотребления детского сада 120 мест на территории школы № 185 и отдельно-стоящее здание начальной школы со столовой и спортзалом, расположенных с. Алгабас, Алатауского района.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

согласование рабочего проекта «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети) № 01-04/0278Ш от 15 марта 2017 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

*Согласования графических материалов:*

План сети, чертеж 460/14-1-С8-ТС лист 3, согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 20 апреля 2014 года № 44;

ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 14 апреля 2016 года;

АО «АЖК» от 11 апреля 2016 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» от 25 апреля 2016 года;

монтажная схема СОДОК, чертеж 460/14-1-С8-ТС лист 9, согласован Службой технического диагностирования ТОО «Алматинские тепловые сети» от 2 февраля 2016 года № 137.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

460/14

Пояснительная записка.

Паспорт котельной.

Паспорт ТС.

Чертежи марок:

ТС - Тепловые сети.

КЖ – Конструкции железобетонные;

ТМ – Тепломеханические решения;

ПОС - Организация строительства;

СМ – Сметная документация;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций, выполненные с помощью программно-вычислительного комплекса ПВК «ЛИРА-САПР».

Расчет потребления тепла здания существующей школы № 185, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы, выполненный ТОО «Құрылыстағы Сараптама Жумыстары» - «Экспертные Работы в Строительстве».

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства котельной и тепловых сетей является качественное обеспечение тепловой энергией потребителей:

существующей общеобразовательной школы № 185;

запроектированных зданий детского сада и пристроек к учебному корпусу.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

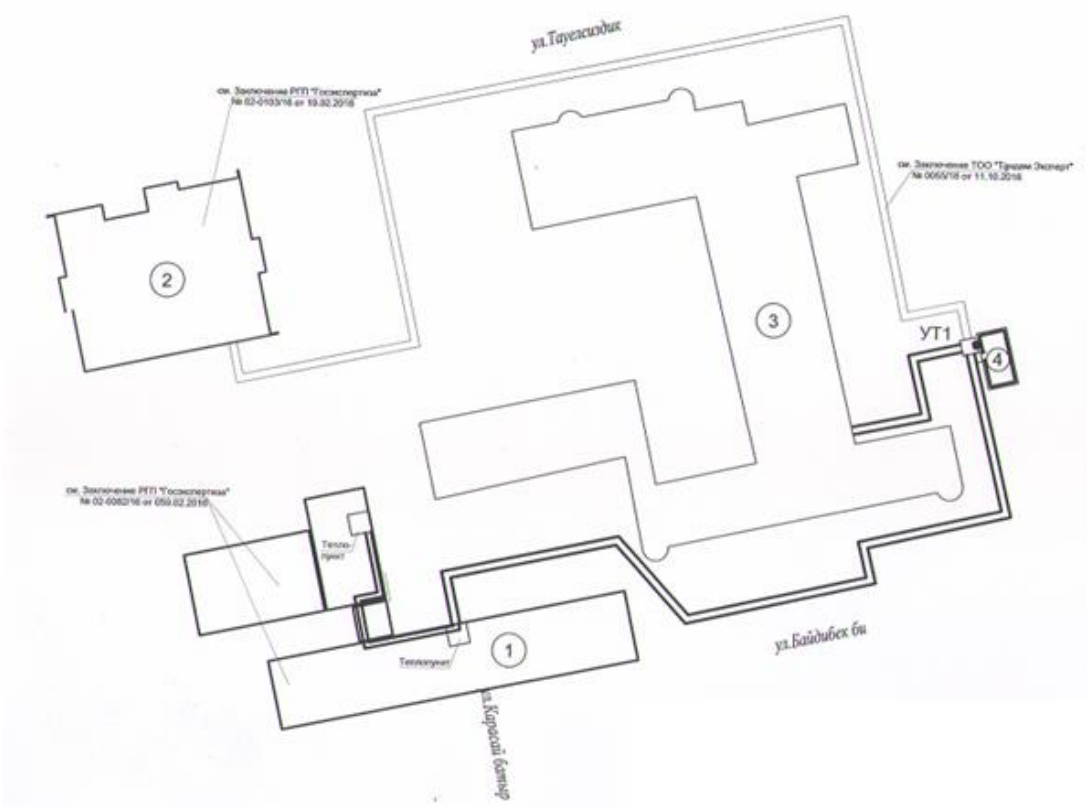
Площадка строительства расположена на территории общеобразовательной школы № 185, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы.

Здание котельной запроектировано отдельно стоящим, с восточной стороны от здания существующей школы № 185.

Участок имеет уклон в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах – 763,00-764,00 м.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.




**Экспликация:**
1 – здание учебного корпуса;
2 – здание детского сада;
3 – здание существующей школы;
4 – котельная.

Рисунок 1 – *Ситуационный план*

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) | - III В; |
| район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) | - II ($s_o$ = 70 кгс/м²); |
| район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) | - III ($w_o$ = 38 кгс/м²); |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010) | - минус 23 ºС; |
| сейсмичность района строительства | - 9 (девять) баллов; |
| нормативная глубина промерзания грунта: | |
| суглинков | - 92 см; |
| супесей | - 112 см; |

| | |
|---|---|
| песков | - 120 см; |
| галечниковых грунтов | - 136 см; |
| максимальная глубина промерзания | - 170 см. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство детского сада на 120 мест на территории школы № 185 и пристройки учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей, расположенных в селе Алгабас, Алатауского района г. Алматы», выполнены ТОО «ГЦИ» в 2015 году.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 баллов.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой террасированную равнину.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками, супесями, песками крупными и средней крупности и гравийными грунтами, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной грунт (суглинок, песок, гравий, щебень, кирпич). Мощность слоя – 0,2 м;

ИГЭ-2 - суглинок от темного до светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослойками супеси, песка пылеватого и гравелистого, просадочный первого типа. Коэффициент относительной просадочности (нормативные значения) при удельном давлении: при 0,05 МПа - 0,004-0,006; при 0,1 МПа - 0,008-0,017; при 0,2 МПа - 0,024-0,039; при 0,3 МПа - 0,047-0,070. Начальное давление просадки 0,068-0,113 МПа. Мощность слоя 1,8-4,1 м;

ИГЭ-3 - суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневый, с прослоями супеси, гравия, песка, непросадочный. Мощность слоя 0,7-1,3 м;

ИГЭ-4 – суглинок мягкопластичный, светло-коричневый, с прослоями супеси, гравия, песка, непросадочный. Мощность слоя – 0,4-2,2 м;

ИГЭ-5 – суглинок текучепластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный. Мощность слоя – 3,3 м;

ИГЭ-6 – суглинок текучей консистенции, непросадочный. Мощность слоя – 2,7 м.

ИГЭ-7 – супесь пластичная сероватого цвета с прослоями суглинка и песка, непросадочная. Мощность слоя – 0,8-0,9 м;

ИГЭ-8 – песок средней крупности, светлый с прослоями супеси и гравия. Мощность слоя – 1,0-3,3 м;

ИГЭ-9 – песок крупный, светлый и сероватого цвета с прослоями гравия и галечника. Мощность слоя – 0,5-1,7 м;

ИГЭ-10 - галечниковый грунт с песчаным и суглинистым заполнителем, с включением галечника. Вскрытая мощность слоя – 2,5 м.

Основанием под фундаменты служит суглинок просадочный первого типа (ИГЭ-2).

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.



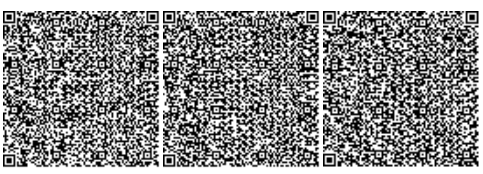


Таблица 1

**Нормативные и расчетные характеристики грунтов**

| № ИГЭ | Наименование грунта | $\rho_н$ | $\rho_{II}$ | $\rho_I$ | $C_{II}$ | $C_I$ | $\varphi_{II}$ | $\varphi_I$ | E | $R_o$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | насыпной грунт | 1,90 | 1,90 | 1,88 | Прорезается фундаментами | | | | | |
| 2 | суглинок просадочный. | 1,79 | 1,79 | 1,77 | 55<br>25 | 37<br>17 | 29<br>18 | 25<br>16 | 19,5<br>5,2 | 400<br>200 |
| 3 | суглинок тугопластичный непросадочный | 1,75 | 1,75 | 1,73 | 23<br>- | 15<br>- | 21<br>- | 18<br>- | 14<br>- | 230<br>- |
| 4 | суглинок мягкопластичный непросадочный | 1,75 | 1,75 | 1,73 | 20<br>- | 13<br>- | 18<br>- | 16<br>- | 12<br>- | 210<br>- |
| 5 | суглинок текучепластичный непросадочный | 2,01 | 2,01 | 1,99 | 20<br>- | 13<br>- | 9<br>- | 8<br>- | 3,1<br>- | 190<br>- |
| 6 | суглинок текучий непросадочный | 2,01 | 2,01 | 1,99 | 20<br>- | 13<br>- | 9<br>- | 8<br>- | 3,0<br>- | 180<br>- |
| 7 | супесь пластичная | 1,70 | 1,70 | 1,68 | 11<br>- | 7<br>- | 21<br>- | 18<br>- | 10<br>- | 150<br>- |
| 8 | песок средней крупности | 1,60 | 1,60 | 1,58 | 1,0 | 0,6 | 35 | 30 | 30 | 400 |
| 9 | песок крупный | 1,60 | 1,60 | 1,58 | - | - | 38 | 33 | 30 | 500 |
| 10 | гравийный грунт | 1,75 | 1,75 | 1,73 | - | - | 38 | 33 | 30 | 500 |

где:
ρ - плотность грунта, т/м$^3$;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, Мпа;
$R_0$ – расчетное сопротивление, кПа;
в числителе даны значения в естественном состоянии;
в знаменателе – в водонасыщенном состоянии.

Коррозионная агрессивность суглинков по ГОСТ 9.602-2005:
к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивности суглинков к бетонным и железобетонным конструкциям марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине – 7,5-8,5 м. Амплитуда поднятия уровня грунтовых вод – 1,5 м.

Площадка - потенциально не подтопляемая.

Грунты не засоленные.

Раздел «Инженерно-геологические изыскания» соответствует требованиям технических регламентов, норм и положений государственных и межгосударственных нормативных документов.

### 6.2 Проектные решения

На основании задания на проектирования и в соответствии с техническими требованиями от 20 октября 2015 года № 15,3/9001/15-ТУ-3-50, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети» рабочим проектом запроектирована отдельно стоящая блочно-модульная котельная и предусмотрена прокладка тепловых сетей к потребителям.

Наружные инженерные сети, в том числе электроснабжение, водоснабжение, газоснабжение по рабочему проекту «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети)» были выполнены отдельным проектом и прошли экспертизу в ТОО «ТандемЭксперт», с выдачей экспертных заключений № 0054/16 и № 0055/16 от 11 октября 2016 года, согласно письма КГУ «Управление строительства города Алматы» от 16 июня 2017 года № 01-04/0715Ш.

#### 6.2.1 Технологические решения

***Тепломеханические решения котельной***

Для теплоснабжения зданий существующей общеобразовательной школы № 185, запроектированных зданий пристройки учебного корпуса и детского сада на 120 мест предусмотрена отдельностоящая блочно-модульная котельная, разработанная согласно заданию на проектирование и в соответствии с техническими требованиями от 20 октября 2015 года № 15,3/9001/15-ТУ-3-50, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха – минус 23 ºС.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Система проектируемых тепловых сетей принята четырехтрубной, с раздельной подачей тепла на нужды систем отопления и горячего водоснабжения.

Расчетный температурный график теплосети:

для систем отопления и вентиляции - 95-70 °С;

для горячего водоснабжения – 60 °С.

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ.

В котельной предусмотрена установка двух котлов, единичной номинальной тепловой мощностью 850 кВт, с бинарными горелками, насосами рециркуляции котлового контура, сетевыми насосами, блоком водоподготовки, блоком приготовления теплоносителя на нужды горячего водоснабжения в емких подогревателях и блоком подпиточных насосов.

КПД установленных котлов – 91,7 %.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная, оснащена автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов, предусмотрено качественное

регулирование температуры теплоносителя, так же котельная оснащена системами пожаро и газообнаружения, контроля загазованности и пожарной сигнализации.

Дымовые газы отводятся через металлические изолированные газоходы и дымовую трубу.

*Отопление и вентиляция котельной*

Отопление помещения котельной осуществляется за счет теплопотерь от оборудования, трубопроводов и газоходов.

Вентиляция котельной предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию выделяющейся вредности и на компенсацию воздуха, затрачиваемого на процесс горения топлива.

Вентиляционное оборудование входит в комплект поставки блочно-модульной котельной.

***Резервное топливоснабжение***

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ, в качестве резервного – дизельное топливо с вспышкой паров не выше 61 ºС.

Для хранения топлива предусмотрена существующая емкость, расположенная в непосредственной близости от котельной.

Топливо в котельную подается в промежуточную емкость объемом 0,5 м$^3$, из которой топливными насосами горелок поступает на горелочные устройства.

Избытки топлива возвращаются в промежуточную топливную емкость.

*Основные технические показатели котельной:*

уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект;

расчетная тепловая мощность котельной:

| | |
|---|---|
| на отопление и вентиляцию | - 1229,05 кВт; |
| на горячее водоснабжение | - 356,30 кВт; |
| собственные нужды котельной | - 6,00 кВт; |
| всего | - 1591,35 кВт; |
| установленная мощность котельной | - 1700,00 кВт; |
| водогрейный котел производительностью 850 кВт | - 2 комплекта. |

Раздел «Технологические решения» (тепломеханические решения котельной) разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

**6.2.2 Конструктивные решения**

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный) технически сложный объект.

Основанием под фундаменты служит суглинок просадочный первого типа (ИГЭ-2). Мероприятия по исключению просадочных свойств грунтов в рабочем проекте не предусмотрены, так как сумма вертикальных напряжений от внешней нагрузки и от собственного веса грунта не превышает начального просадочного давления.

**Тепловые сети**

Рабочим проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах, с подвижными (скользящими), неподвижными и направляющими опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами.

***Подземная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах***

Каналы запроектированы в виде монолитных железобетонных лотков, перекрытых сборными железобетонными плитами.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов 1300х460(h) мм.

Толщина днища лотков монолитных железобетонных каналов – 100 мм, стен - 150 мм. Каналы армируются арматурными сетками и отдельными арматурными стержнями, установленными в сопряжении стен и днища каналов.

Материал конструкций каналов: бетон класса В25, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем каналов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Монолитные железобетонные лотки перекрываются сборными железобетонными плитами, принятыми по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными плитами заполняются цементным раствором марки 100.

В местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ) и неподвижным опорам предусмотрены деформационные швы.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Для устройства опор в каналах устанавливаются сборные железобетонные опорные подушки, принятые по серии 3.006.1-2.87. Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

***Тепловая камера*** - представляет собой подземное монолитное железобетонное сооружение, квадратной формы в плане с габаритными размерами 3,0 х 3,0 м, высотой 2,0 м до низа плит перекрытия.

Стены и днище камеры – монолитные, железобетонные. Толщина стен – 300 мм, днища – 200 мм.

Стены и днище камеры армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки. В поперечном направлении арматурные сетки стен соединяются отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке. Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом. В местах сопряжения стен с днищем камеры устанавливаются дополнительно отдельные арматурные стержни с шагом 200 мм.

Перекрытие камеры – сборные и монолитные железобетонные плиты, толщиной 160 мм, опирающиеся на стены и сборную железобетонную балку. Сборные железобетонные плиты и балка приняты по серии 3.006.1-2.87.

Монолитная железобетонная плита перекрытия толщиной 160 мм армирована в верхней и нижней зоне отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки. В поперечном направлении арматурные сетки стен соединяются отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке. Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

В уровне плит перекрытия выполнен антисейсмический пояс.

Отверстия в плитах обрамляются пространственными каркасами, с замкнутыми хомутами.

Материал конструкций: бетон класса В25 арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Толщина защитного слоя бетона днища теплофикационной камеры – 35 мм.

Под днищем выполнена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Для спуска в камеру предусмотрены лазы, выполненные из сборных железобетонных опорных колец по серии 3.900.1-14.1, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99 и оборудованные стационарными металлическими стремянками, принятыми по серии 1.450.3-6.

В камере выполнена металлическая площадка из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, с перекрытием из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*.

***Дренажный колодец*** выполнен из сборных железобетонных элементов: стеновых колец, плит перекрытия и днища, опорных колец.

Сборные железобетонные элементы (кольца и плиты) приняты по серии 3.900-3 и 3.900.1-14.

Для спуска в колодец предусмотрены лазы, выполненные из сборных железобетонных опорных колец по серии 3.900.1-14.1, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99 и оборудованные стационарными металлическими стремянками, принятыми по серии 1.450.3-6.

В швы между стеновыми кольцами установлены соединительные элементы.

Под днищем колодца устроена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, превышающая габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

***Неподвижные опоры*** запроектированы монолитными железобетонными.

Монолитные железобетонные опоры выполнены в виде стен (щитов) прямоугольного сечения из бетона касса В25 и армированы арматурными сетками, установленными с двух сторон, из арматурных стержней класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

В основании опор выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

**Котельная**

Предусматривается строительство фундамента под блочно-модульную котельную, под дымовую трубу и под емкость дизтоплива.

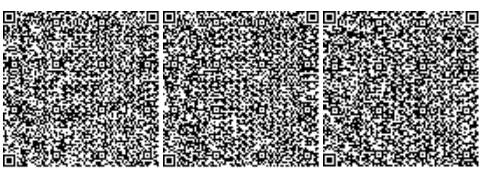
*Фундамент под блочно-модульную котельную* выполнен в виде монолитных железобетонных перекрестных лент прямоугольного сечения 300х1000(h) мм, объединенных монолитной железобетонной плитой, толщиной 150 мм.

Ленточный фундамент под блочно-модульную котельную армирован арматурными сетками, в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями с шагом 600х400 мм.

Монолитная железобетонная плита армирована в верхней и нижней зонах арматурными сетками. Поперечное армирование выполнено отдельными арматурными стержнями с шагом 600 мм в шахматном порядке.

*Фундамент под емкость дизтоплива* выполнен в виде отдельностоящих монолитных железобетонных лент, прямоугольного сечения 300х1100(h) мм объединенных монолитной железобетонной плитой, толщиной 100 мм. Ленточный фундамент и плита под емкость дизтоплива армированы арматурными сетками.





*Фундамент под дымовую трубу* выполнен отдельностоящим, столбчатого типа, квадратной формы в плане с размерами 2,5х2,5х1,2(h) м.

Фундамент армирован арматурными сетками.

Из фундамента предусмотрены выпуски анкерных болтов для крепления стальной трубы котельной.

Материал конструкций фундаментов: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Дымовая труба высотой 12,0 м выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Дымовая труба крепится при помощи анкерных болтов к фундаменту.

Дымовая труба запроектирована в стальной этажерке с габаритными размерами в плане 2,0х2,0 м, с площадкой обслуживания на отметке 7,15 м.

Обслуживающая площадка выполнена с ограждением высотой 1,1 м.

Конструкция стальной этажерки выполнена в виде стального каркаса из стоек, объединенных по всем направлениям вертикальными связями в виде треугольной решетки, все конструкции выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Балки площадки обслуживания выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Покрытие площадки - из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*.

Дымовая труба запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Все стальные конструкции запроектированы из стали С245 по ГОСТ 27772-88*.

Сечения элементов подобраны в соответствии с выполненными расчетами.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все монтажные соединения – на болтах и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п.п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002. Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

**Защита строительных конструкций**

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Внутренняя поверхность дымовой трубы покрывается термостойкой эмалью, наружная поверхность – жаростойкой эмалью.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии СНиП 2.01-19-2004 и ГОСТ 12.3.005-75*.

По периметру сооружений предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

**Антисейсмические мероприятия**

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

В швы между стеновыми кольцами дренажного колодца установлены соединительные элементы.

Раздел «Конструктивные решения» соответствует исходным данным и требованиям технических регламентов, норм и положений государственных и межгосударственных нормативных документов.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепловые сети**

Тепловые сети разработаны на основании задания на проектирования и в соответствии с техническими требованиями от 20 октября 2015 года № 15,3/9001/15-ТУ-3-50, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Теплоснабжение осуществляется от проектируемой котельной.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 23 °С.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Потребители тепла относятся ко второй категории.

Система проектируемых тепловых сетей принята четырехтрубной, с раздельной подачей тепла на нужды систем отопления и горячего водоснабжения.

Расчетный температурный график теплосети:

для систем отопления и вентиляции 95-70 °С;

для горячего водоснабжения 60 °С.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка теплотрассы от проектируемой котельной до узлов ввода в здании общеобразовательной школы № 185, запроектированных зданий пристройки учебного корпуса и детского сада на 120 мест.

Тепловые нагрузки потребителей приняты по проектной документации, прошедшей экспертизу в 2016 году, а для существующего здания школы № 185 - по расчетам, выполненным ТОО «Құрылыстағы Сараптама Жумыстары» - «Экспертные Работы в Строительстве».

Рабочий проект участка теплотрассы, проложенного от тепловой камеры УТ1 до ввода в здание Детского сада на 120 мест был рассмотрен ТОО «ТандемЭксперт», с выдачей экспертного заключения № ТЭ-0055/16 от 11 октября 2016 года.

Для запроектированной теплотрассы предусмотрены трубопроводы диаметрами 125 мм,100 мм, 65 мм, 50 мм, 40 мм, 32 мм.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы – 248,3 м.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных монолитных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена. Трубопроводы в канале прокладываются на скользящих опорах.

Часть теплотрассы проложена по подвалу зданий пристройки на скользящих опорах.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников.

В низкой точке трассы предусмотрен узел дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажный колодец.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Трубопроводы для тепловых сетей запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Рабочим проектом предусмотрен стопроцентный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

*Основные технические показатели:*

уровень ответственности тепловой сети - II (нормальный) технически несложный объект;

общая протяженность проектируемой теплотрассы - 248,3 м.

Расчетные тепловые потоки приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Расчетные тепловые потоки**

| № п/п | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Всего: |
| 1 | Пристройка учебного корпуса к зданию школы в составе: здание начальной школы | 118,00 | 129,60 | 100,90 | 348,50 |
| | здание столовой и спортзала | 68,00 | 147,20 | 133,60 | 348,80 |
| 2 | Общая тепловая нагрузка по площадке | 888,00 | 341,05 | 356,30 | 1585,35 |
| | в том числе: | | | | |
| | Общая тепловая нагрузка по пристройке | 186,00 | 276,80 | 234,50 | 697,30 |
| | Детский сад на 120 мест | 70,00 | 64,25 | 121,80 | 256,05 |
| | Общеобразовательная школа № 185 (сущ.) | 632,00 | - | - | 632,00 |

Раздел «Инженерное обеспечение, сети и системы» Тепловые сети разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму риска возникновения аварийных ситуаций.

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Проектируемая блочно-модульная котельная, оснащена системой пожаро и газообнаружения и автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов.

Предизолированные в заводских условиях трубы, принятые в тепловых сетях отличаются повышенной прочностью на разрыв с гарантией бездефектной работы более 30 лет.

Использование системы оперативного диспетчерского контроля (ОДК) позволяет на ранней стадии отслеживать нарушения целостности предизолированных труб.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен для РП «Реконструкция котельной и наружных инженерных сетей к зданию школы № 185, расположенной по адресу: с. Алгабас Алатауского района г. Алматы», с целью оценки влияния намечаемых работ на окружающую среду и установления условий и нормативов природопользования.

Проект разработан на период строительства и эксплуатации котельной и наружных инженерных сетей.

ОВОС выполнен ИП Байказаков А.Ж., имеющим государственную лицензию Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан 01928Р № 0042559 от 19 декабря 2008 года.

Окружение предприятия по сторонам света:

север – проектируемый детский сад на 120 мест, далее ул. Тауелсиздик, далее зона малоэтажной жилой застройки на расстоянии 20 м от границы территории школы и 31 м от крайнего по направлению источника № 6003;

юг – ул. Байдибек би, далее зона жилой застройки на расстоянии 20 м от границы территории школы и 48 м от крайнего по направлению источника № 0001;

восток – зона малоэтажной жилой застройки на расстоянии 11 м от границы территории школы и 17 м от крайнего по направлению источника № 0002;

запад – зона малоэтажной жилой застройки на расстоянии 15 м от границы территории школы и 160 м от крайнего по направлению источника № 6003, река Каргалы на расстоянии 240 м от границы участка школы.

На участке строительства не имеется зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос.

***Атмосферный воздух***

*Период строительства*

На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 10 неорганизованных источников эмиссий: автотранспортные работы; сварочные работы; резка арматуры; работы с инертными материалами; работы по выемке и перемещению грунта; гидроизоляционные работы; укладка асфальтового покрытия;

сварка полипропиленовых труб; вывоз строительного мусора; работа автотранспорта и техники (ист. 6001-6010).

Расчет загрязнения атмосферы выполнен по программе «Эра» V1.7, на летний период года в период строительства. И на летний и зимний периоды, с учетом фона в период эксплуатации.

В районе проводимых работ по данным РГП «Казгидромет» расположен стационарный пост № 25, фоновое загрязнение атмосферы представлено следующими ингредиентами: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.

Анализ результатов расчета показал, что максимальные концентрации, создаваемые выбросами источников на строительной площадке, как на расчетном прямоугольнике, так и на ближайшей жилой зоне не превышают 1,0 ПДК по всем загрязняющим веществам. На период строительства максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике составляют: пыль неорганическая SiO 70-20 % (2908) – 0,62 ПДК, по остальным веществам и группам суммации менее 0,2 ПДК.

Выбросы по всем веществам на период строительства предлагаются в качестве нормативов ПДВ, в объеме, определенном данным проектом.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов: максимально-разовый выброс – 0,0620693 г/сек, валовый выброс – 0,11681 т/год.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства оценивается как допустимое.

*Период эксплуатации*

На период эксплуатации ожидаются эмиссии от 3 источников выбросов вредных веществ, из них 2 организованных источника, 1 неорганизованный не нормируемый источник:

дымовая труба котельной;

дыхательный клапан емкости для дизельного топлива;

перемещение грузового транспорта.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 0,5 ПДК на расчетном прямоугольнике по всем загрязняющим веществам, при одновременной работе всего оборудования на всех производственных участках на полную проектную мощность.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации установлены без учета выбросов от автотранспорта (ст. 28 ЭК РК) в объеме:

максимально-разовый выброс: зима – 1,0251937 г/сек, лето – 0,1301937 г/сек;

валовый выброс – 7,3278985 т/год.

В проекте даны предложения по организации контроля на источниках выбросов.

***Водные ресурсы***

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший поверхностный водоем река Каргалы расположена на расстоянии 240 м от границы территории школы. Между водоемом и территорией школы расположены зона жилой застройки, промышленные предприятия, дороги и др. объекты.

Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации предусматривается от централизованных сетей.

Воздействия на водные объекты в период эксплуатации не прогнозируется.

Водоснабжение на период строительства для хоз-бытовых нужд рабочих и орошения грунтов – привозное. Водоотведение – в биотуалет, с последующим вывозом содержимого в городской коллектор. Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

***Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления***

Для защиты почвенного покрова, на территории предприятия, свободной от зданий и сооружений, имеется твердое покрытие.

Сбор и хранение ТБО, любого строительного и прочего мусора осуществлять в специальном контейнере, установленном в машине. Контейнер опустошается в контейнеры общего пользования, установленные на базе предприятия, осуществляющей строительство.

Отходы на период строительства и эксплуатации представлены отходами производства и потребления. Всего отходов за период строительства – 101,583 т, в т.ч. отходы потребления (ТБО) – 1,3 т.

Отходы на период эксплуатации представлены отходами потребления в объеме – 0,3 т/год (рассматривается только котельная).

Воздействие, при соблюдении природоохранных мероприятий, заложенных в проекте и установленных правил – допустимое, в пределах установленных норм.

***Растительный и животный мир***

Рабочим проектом предусматривается только реконструкция котельной и наружных инженерных сетей. Учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на флору и фауну при проведении строительных работ, а также при эксплуатации объекта не оказывается.

***Экологические риски***

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов. Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

***Социально-экономическая среда***

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате строительных работ объекта не изменится.

Реализация проекта окажет положительное влияние на социальные условия данного региона.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства Республики Казахстан.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Рабочим проектом предусматривается реконструкция котельной и тепловых сетей к зданию школы № 185, расположенному по адресу: с. Алгабас Алатауского района г. Алматы.

Для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы и детского сада запроектирована блочно-модульная котельная типа «Буран-бойлер».

Котельная полной заводской готовности. В помещении котельной установлены два котла типа «ВВ 850» мощностью 850 кВт или 0,73 Гкал/час и котельно-вспомогательное оборудование.

Для котельной предусмотрено: основное топливо - природный газ, резервное – дизельное топливо.

Для хранения дизельного топлива, используемого котельной (источник № 0001), установлена подземная металлическая емкость объемом 10,0 куб. м².

Грузооборот дизельного топлива – 34,9 т/г.

Емкость комплектуются винтовыми инспекционными крышками со встроенным «дыхательным» клапаном для вентиляции емкости.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей от точки подключения, реконструируемая котельная на территории школы, до здания школы и детского сада на 120 мест.

Расположение сетей представлено на схеме. Подача газа к котельной осуществляется от действующего надземного газопровода Ду50, проложенного к существующей котельной.

Схема теплоснабжения - зависимая. Температурный график: 95-70 °С. Общая протяженность тепловых сетей – 507,5 м.

Водоснабжение и водоотведение – централизованное.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 10 неорганизованных источников.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 9 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности (азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые), остальные вещества 3-4 класса опасности.

Анализ результатов расчета на период строительства показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников строительной площадки, как на расчетном прямоугольнике, так и на ближайшей жилой зоне не превышают 1,0 ПДК по всем загрязняющим веществам.

Санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

На территории рассматриваемого объекта на период эксплуатации ожидаются эмиссии от 3 источников выбросов вредных веществ, из них 2 организованных источника, 1 неорганизованный не нормируемый источник: дымовая труба котельной; дыхательный клапан емкости для дизельного топлива; перемещение грузового транспорта.

Атмосферный воздух загрязняется ингредиентами 8 наименований (без учета не нормируемых эмиссий от передвижных источников), в том числе: 1 класса опасности – бенз(а)пирен, 2 класса опасности – диоксид азота, сероводород, остальные вещества 3,4 класса.

Выброс ЗВ происходит через дымовую трубу. Загрязняющие вещества – Оксид углерода: (0337), Диоксид азота: (0301), Оксид азота, (0304), Бенз(а)пирен (0703), Сажа (0328), Диоксид серы (0330).

Выброс ЗВ происходит также через дыхательный клапан при заливке и хранении топлива. Загрязняющие вещества – Углеводороды пред С12-С19 (2754), Сероводород (0333).

Расчеты приземных концентраций на период эксплуатации произведены на летний и зимний период. Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 0,5 ПДК на расчетном прямоугольнике по всем загрязняющим веществам, при одновременной работе всего оборудования на всех производственных участках на полную проектную мощность.

Уровень звукового давления и вибрации установленного оборудования не превышает допустимого для производственных и жилых территорий.

Источники неионизирующего излучения отсутствуют.

Согласно санитарной классификации объект относится к V классу опасности – котельная тепловой мощности менее 200 Гкал с СЗЗ не менее 50 м.

Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20 марта 2015 года; «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

### 6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II методом экстраполяции и принимается 4,0 мес.

Начало строительства объекта - 2 полугодие 2017 года, согласно письму КГУ «Управление строительства города Алматы» от 30 мая 2017 года № 01-04/0590Ш.

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства - 4,0 мес.

Раздел «Организация строительства» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование и принятых проектных решений, и утвержденного дефектного акта.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-29;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен на каждый год строительства осуществлен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного в соответствии со статьей 10 п.4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI на 2014, 2017 годы:

2014 год – 1 852 тенге;

2017 год – 2 269 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Раздел «Сметная документация» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети), внесены следующие изменения и дополнения:

***Технологические решения***

*Общие замечания*

1) Представлен приказ о создании комиссии для подписания дефектного акта.

2) Для зданий потребителей тепла представлены обоснования принятых тепловых нагрузок.

3) В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685 от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 разработчиком проекта указан уровень ответственности, техническая (технологическая) сложность объекта, по разделу ТС и ТМ.

4) Приведены в соответствие расчетные тепловые потоки, указанные в разделах ТМ и ТС.

*Раздел ТМ*

5) Указано КПД котлов.

6) Описана 4-х трубная схема теплоснабжения.

7) Описано отсутствие постоянного обслуживающего персонала.

8) Указан расход тепла на собственные нужды котельной.

***Конструктивные решения***

9) В пояснительной записке описаны все конструкции тепловой сети и блочно-модульной котельной. Указано наименование грунта, являющегося основанием под конструкции тепловой сети. Класс бетона конструкций приведен в соответствие с чертежами марки КЖ.

10) Представлены автоматизированные расчеты конструкций тепловых сетей, фундаментов котельной, дымовой трубы и фундамента под дизель-генератор.

11) В общих данных указано наименование грунта, являющегося основанием под конструкции тепловой сети, конкретно для каналов, для тепловой камеры, для неподвижных опор.

12) Выполнены деформационные швы в местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ) и неподвижным опорам.

13) Принятые сечения и армирование конструкций тепловых сетей: каналы, тепловые камеры и неподвижные опоры, подтверждены расчетом.

14) Представлен расчет осадок и просадок конструкций тепловых сетей.

15) В местах сопряжения стен с днищем камер установлена дополнительно конструктивная арматура, согласно руководству по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона.

16) Мероприятия по исключению просадочных свойств грунтов в проекте не предусмотрены, так как сумма вертикальных напряжений от внешней нагрузки и от собственного веса грунта не превышает начального просадочного давления, что подтверждено расчетом.

17) Исключено применение сульфатостойкого цемента, так как грунты неагрессивные.

18) Откорректирована серия на сборные изделия дренажного колодца. В швы между стеновыми и опорными кольцами дополнительно установлены соединительные элементы согласно серии, в разделе строительство в сейсмических районах.

Соединительные элементы учтены в спецификации.

19) Принятые размеры и армирование фундамента под блочно-модульную котельную и под емкость дизтоплива подтверждены расчетом. Представлен расчет осадки и просадки фундамента.

***Инженерное обеспечение, сети и системы***

*Тепловые сети*

20) План теплотрассы оформлен согласно ГОСТ 21.605-82* п.5.27 и приложению Д ГОСТ 21.101-97.

21) Предусмотрена возможность компенсации тепловых деформаций трубопроводов теплотрассы, проложенных по зданиям.

22) Указана длина теплотрассы.

23) Указана категория по надежности отпуска тепла потребителям.

24) Для трубопроводов теплотрассы, проложенные по подвалу, сечения 3-3, предусмотрены установки опорных подушек.

25) Указаны расстояния между подвижными опорами, согласно п. 4.2 ГОСТ 21.605-82*.

***Организация строительства***

26) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и откорректированы основные показатели, согласно проектным решениям.

27) Предоставлен стройгенплан, согласно п. 6.3.1. СН РК 1.03-00-2011*.

***Сметная документация***

28) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

29) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

30) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ, согласно расчету.

31) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта, согласно расчету.

32) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях и утвержденному дефектному акту по замечаниям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза».

### 7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения, функциональному назначению объекта.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 3.

Таблица 3

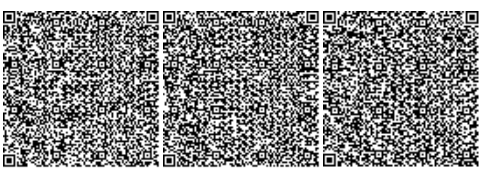
**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Расчетная тепловая мощность блочно-модульной котельной | кВт | 1591,35 | 1591,35 |
| 2 | Установочная тепловая мощность блочно-модульной котельной | кВт | 1700,00 | 1700,00 |
| 3 | Котел водогрейный тепловой производительностью 850 кВт | компл. | 2 | 2 |
| 4 | Общая протяженность проектируемой теплотрассы | м | 248,3 | 248,3 |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. | млн. тенге | 30,39 | 26,68 |
| | в том числе: | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 18,87 | 15,21 |
| | оборудование | млн. тенге | 11,26 | 11,26 |
| | прочие | млн. тенге | 0,26 | 0,21 |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2017 годов | млн. тенге | 103,92 | 99,53 |
| | в том числе: | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 55,26 | 44,54 |
| | оборудование | млн. тенге | 32,96 | 32,96 |
| | прочие | млн. тенге | 15,70 | 22,03 |
| *В том числе сметная стоимость строительства по годам:* | | | | |
| 6.1 | в текущем уровне цен 2014 года с МРП – 1 852 тенге (стоимость ПИР) | млн. тенге | 0,50 | 7,76 |
| 6.2 | в текущем уровне цен 2017 года с МРП – 2269 тенге | млн. тенге | 103,42 | 91,77 |
| 7 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 4,0 | 4,0 |

**В результате экспертизы:**

улучшено качество проектной документации;





общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2017 годов снижена на 4,39 млн. тенге.

## 8 ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство детского сада на 120 мест на территории КГУ «Общеобразовательная школа № 185» и пристройка учебного корпуса к зданию школы с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей Управления образования г. Алматы, расположенной по адресу: с. Алгабас, Алатауского района г. Алматы» (2 - очередь) пристройка учебного корпуса с реконструкцией котельной и наружных инженерных сетей (котельная и тепловые сети), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Расчетная тепловая мощность блочно-модульной котельной | - 1591,35 кВт. |
| Установочная тепловая мощность блочно-модульной котельной | - 1700,00 кВт. |
| Котел водогрейный тепловой производительностью 850 кВт | - 2 компл.; |
| Общая протяженность проектируемой теплотрассы | - 248,3 м. |
| Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | - 26,68 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 15,21 млн. тенге; |
| оборудование | - 11,26 млн. тенге; |
| прочие | - 0,21 млн. тенге. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2017 годов | - 99,53 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 44,54 млн. тенге; |
| оборудование | - 32,96 млн. тенге; |
| прочие | - 22,03 млн. тенге. |
| Нормативная продолжительность строительства | - 4,0 мес. |

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товарищество с ограниченной ответственностью «Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары» - «Экспертные Работы в Строительстве» в соответствии с условиями договора от 31 марта 2017 года № 01-0576.

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

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

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Алатау ауданы, Алғабас ауылы мекенжайында орналасқан Алматы қаласының Білім басқармасы» сыртқы инженерлік желілерін және «№ 185 Жалпыға білім беретін мектеп» КММ аумағында 120 орындық балабақша және қазандығын реконструкциялаумен мектеп ғимаратының оқу корпусына жапсаржай салу (2-кезек) сыртқы инженерлік желілерін және қазандығын реконструкциялаумен мектеп ғимаратының оқу корпусына жапсаржай салу (қазандық және жылу желілері) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Блокты-модульді қазандықтың есептік жылу қуаттылығы | - 1591,35 кВт. |
| Блокты-модульді қазандықтың белгіленген жылу қуаттылығы | - 1700,00 кВт. |
| Өнімділігі 850 кВт су жылытатын жылу қазаны | - 2 компл. |
| Жобаланатын жылу трассасының жалпы ұзындығы | - 248,3 м. |
| 2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | - 26,68 млн. теңге, |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | - 15,21 млн. теңге; |
| жабдықтар | - 11,26 млн. теңге; |
| басқа шығындар | - 0,21 млн. теңге. |
| 2014 ,2017 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | - 99,53 млн. теңге, |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | - 44,54 млн. теңге; |
| жабдықтар | - 32,96 млн. теңге;+ |
| басқа шығындар | - 22,03 млн. теңге. |
| Құрылыстың нормативті ұзақтығы | - 4,0 ай. |

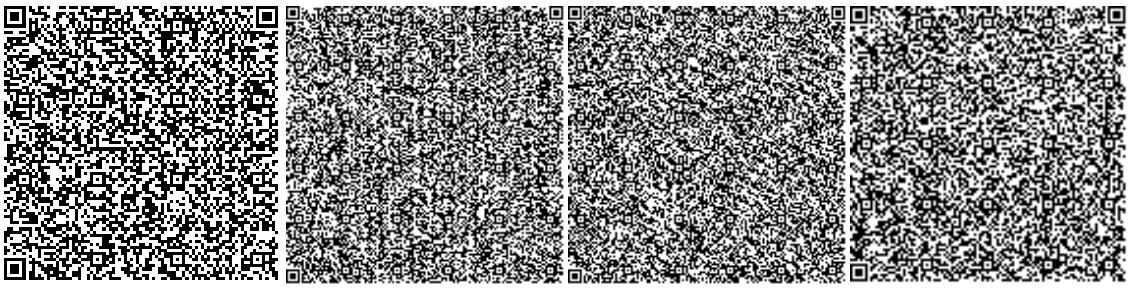
**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 31 наурыздағы № 01-0576 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Құрылыстағы Сараптама Жұмыстары» - «Экспертные работы в Строительстве» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

**8.3** Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

**8.4** Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

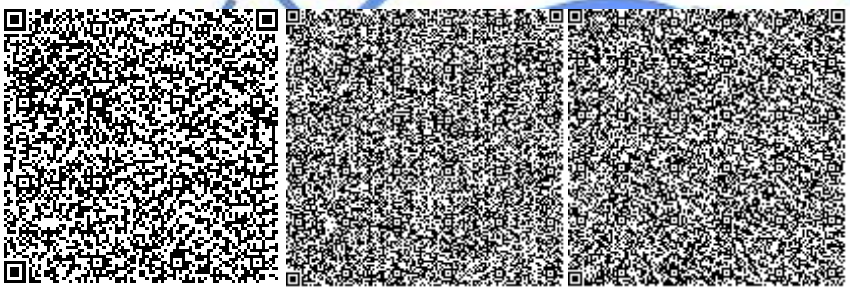
Лекеров С.О.

Директор



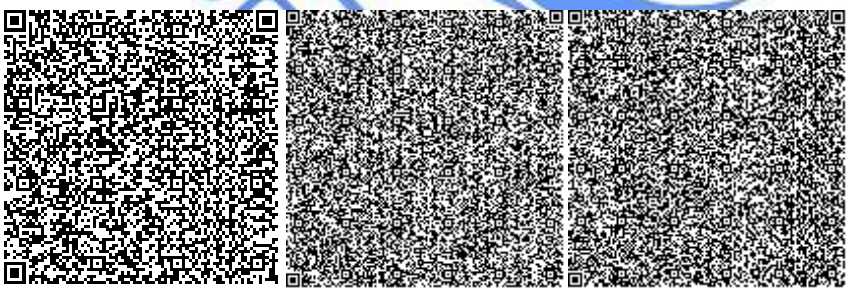
Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора



Курмангалиев М.Б.

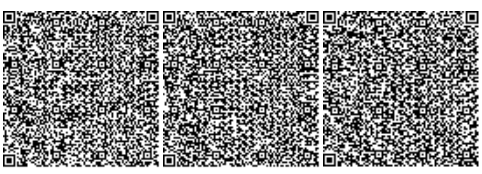
Начальник производственного отдела

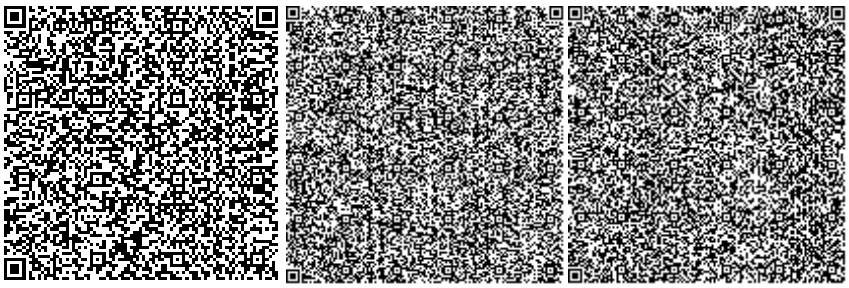


Шаповалова И.В.

Эксперт

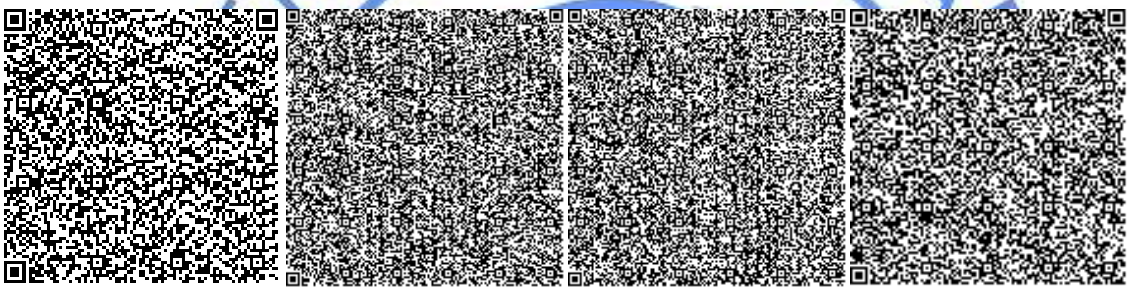






Зинковская Н.Е.

Эксперт



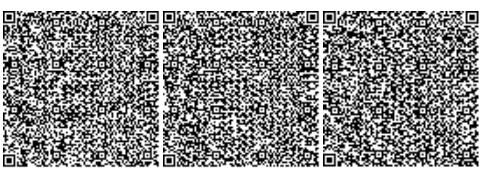
Наурызбекова А.А.

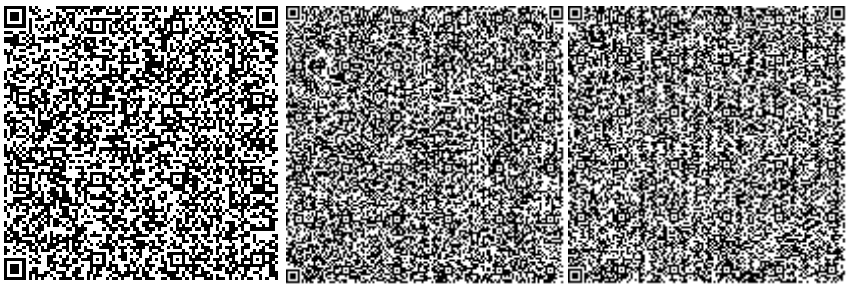
Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

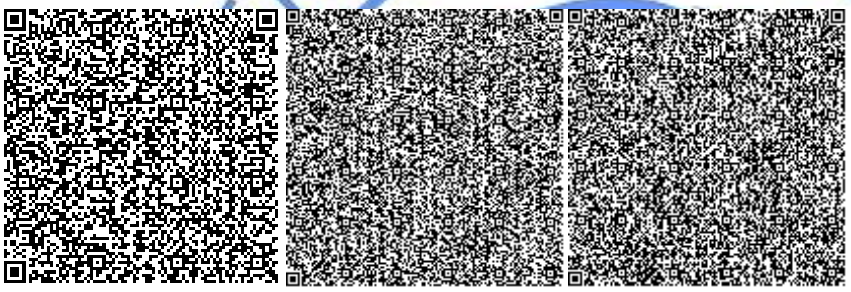


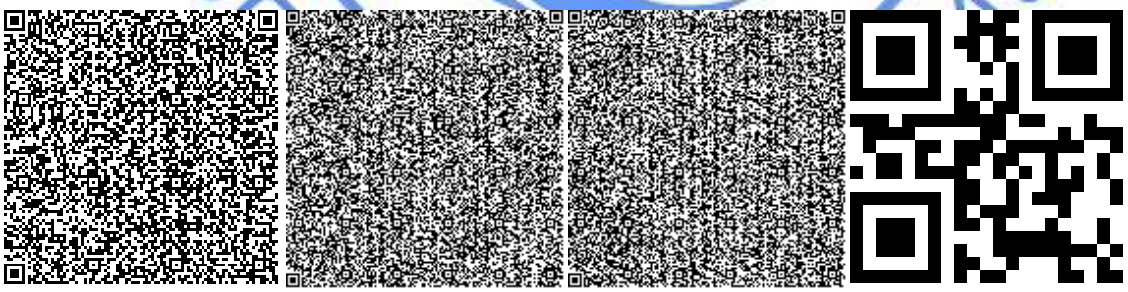
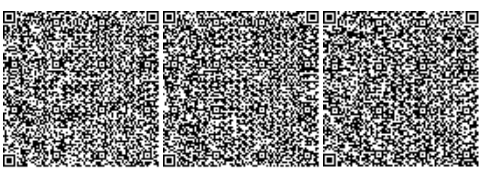




Афонина Т.Т.

Главный специалист



Сулеева Г.А.

Главный специалист