Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев

«ОҚО, Сарыағаш ауданы, Сарыағаш қаласында, Шәмші көшесі бойында 900 орындық Ю. Гагарин атындағы № 4 негізгі орта мектепті салу»
жұмыс жобасы бойынша

13.06.2017 ж. № 19-0164/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ОҚО Сарыағаш ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қаз Нұр жобалау - құрылыс институты» ЖШС

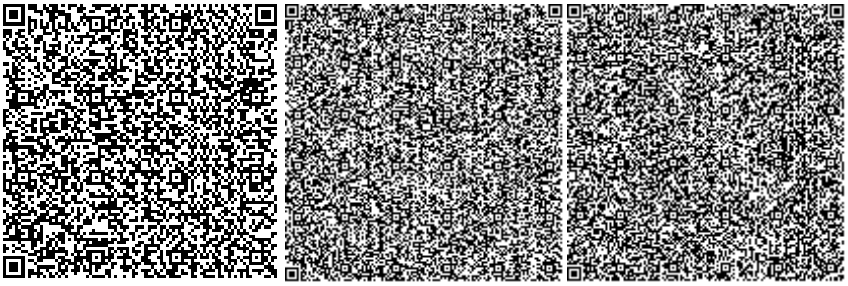
Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Сарыағаш ауданы, Сарыағаш қаласында, Шәмші көшесі бойында 900 орындық Ю. Гагарин атындағы № 4 негізгі орта мектепті салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.



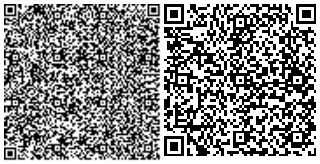
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0164/17 от 13.06.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур»

г. Шымкент



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №050340005595/170049/00 (27) от 29.03.2017 года на экспертизу рабочего проекта между РГП «Госэкспертиза» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК и ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» в соответствии письмом №126 от 19.01.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур». ГС №16012292 от 01.08.2016 года. Категория I.

ГАП – Албай А. Приказ о назначении №17 от 22.11.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, заместителем акима Сарыагашского района от 22.02.2017 года;

архитектурно-планировочное задание №128 от 25.11.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарыагашского района, ЮКО»;

решение акима Сарыагашского района ЮКО №186 от 19.11.2015 года о предоставлении земельного участка на временное безвозмездное землепользование для строительсвта школы на 600 мест №105 им. Коныртобе в населенном пункте Коныртобе, сельского округа Ошакты, Сарыагашского района, ЮКО;

договор №54 от 04.04.2014 года на предоставления земельного участка на временное безвозмездное землепользование;

акт на право постоянного землепользование №3060102523 от 23.10.2015 года выданный Сарыагашским районным отделением Южно-Казахстанского филиала РГП «НПЦ земельного кадастра»;

письмо ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» №170 от 27.01.2017 года о том, что финансирования строительства основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО предусмотрено в 2017 году постановлением акимата Сарыагашского района №544 от 05.12.2016 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» №695 от 29.05.2017 года о том, что начало строительство основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО запланировано на август 2017 года;

эскизный проект, согласованный главным архитектором Сарыагашского района ЮКО в 2017 году;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания» в апреле 2016 году, заказ №649;

топографическая съёмка выполненная ТОО «Гео Нур проект» в 2016 году, М1:500;

справка ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» №112 от 19.01.2017 года о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов и строительных материалов;

Технические условия:

на электроснабжение № 00-00-01-3567 от 30.11.2016 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водоснабжение № 316 от 29.11.2016 года, выданные РГП «Қазсушар» филиал «Оңтүстікауызсу» производственный участок «Сарыағаш топтық су жүйесі»;

на газоснабжению №СШ 3092 от 26.04.2017 года, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

на телефонизацию №15-08/4649 от 02.12.2016 года, выданные АО «Қазақтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Санитарно–эпидемиологическое заключение №X103-0015/17 от 15.03.2017 года, выданное управлением по защите прав потребителей Сарыагашского района, ЮКО департамента по защите прав потребителей Комитета по защите прав потребителей.

Заключение государственной экологической экспертизы №X4-0116/17 от 29.03.2017 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

Экспертное заключение о промышленной безопасности по газоснабжению школы за №04 от 26.05.2017 года, выполненное ТОО «Инженерный центр «Промышленная безопасность». Аттестат №0002202 от 18.11.2013 года, выданный Комитетам по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасности МЧС РК.

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» от 29.05.2017 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Альбом 0. Генплан и наружные сети.

Альбом 1. Технологическая часть.

Альбом 2. Блок 1 . Архитектурно-строительные решения.

Альбом 3. Блок 2. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 4. Блок 3. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 5. Блок 4. Мастерские. Переходная галерея. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 5. Переходная галерея. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 7. Отопление и вентиляция

Альбом 8. Водопровод и канализация.

Альбом 9. Электротехническая часть. Пожарная сигнализация. Система связи.

Альбом 10. Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение. Система связи.

Альбом 11. Котельная.

Альбом 12. Выгреб емкостью 100 м^3.

Альбом 13. Уборная на 12 очков.

Том 2. Сметная документация.

Брошюра 1. Энергетический паспорт.

Брошюра 2. ПОС.

Брошюра 3. Паспорт рабочего проекта.

Брошюра 4. Охрана окружающей среды.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для учащихся основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства школы на 900 учащихся расположен на второй надпойменной террасе реки Келес.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IV Г.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: абсолютная максимальная плюс 45, абсолютная минимальная минус 30, наиболее холодной пятидневки минус 16

Нормативная глубина промерзания для суглинка - 0,39 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для суглинка - 0,49 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Сейсмичность площадки строительства семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая (суглинок e<0,9, более пяти метров в десятиметровой толще грунтов, табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006). Сейсмичность площадки принять равной восьми баллам.

Инженерно - геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

Участок школы расположен на второй надпойменной террасе реки Келес.

Поверхность площадки неровная с незначительным уклоном на восток. Высотные отметки в пределах площадки колеблются в пределах 383,32-379,70 м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 10,0 м, принимают участие: с поверхности земли – современные техногенные отложения ввиде насыпного грунта из суглинка с включением гальки, гравия, кусков кирпича и другого строительного мусора до 30 %, мощностью до 0,5 м.

Ниже, до глубины 8,8-9,0 м, залегают аллювиально-пролювиальные средне, верх-нечетвертичные глинистые отложения, представлены суглинком желтовато-коричневым, макропористым, от твердой до мягкопластичной консистенции.

Далее, до глубины 10,0 м, залегает песок мелкий, средней плотности, насыщенный водой; вскрытой мощностью 1,0-1,2 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 1,5 м, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82, грунты площадки незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,386-0,428 %

Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 – сухая.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4, грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильно-агрессивные, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 составляет 4078 мг/кг.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлор, грунты площадки, для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – среднеагрессивные. Нормативное содержание хлора 1067 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды, по замеру на апрель 2015 года, залегают на глубине 8,8-9,0 м от поверхности земли, что соответствует высокому положению уровня подземных вод, отмечающемуся с апреля по август. Низкое положение УПВ отмечается с ноября по январь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,0-1,5 м.

Тип подземных вод – сульфатно-кальциевый. Содержание сухого остатка составляет 2922,0 мг/л.

По содержанию ионов SO_4 составляет 2083,0 мг/л, при содержании HCO_3 составляет 7,6 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

По содержанию ионов хлор составляет 41,0 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивные, при периодическом смачивании – слабоагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду, просадочным и деформационным свойствам выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) ИГЭ-1 – суглинок макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью 7,6-8,1 м;

2) ИГЭ-2 – суглинок коричневый, макропористый, мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 0,5-0,7 м;

3) ИГЭ-3 – песок мелкий, средней плотности, насыщенный водой, вскрытой мощностью 1,2 м.

Характеристики грунтов при водонасыщенном состоянии и природной плотности:

1) ИГЭ-1 - удельный вес 18,6 кН/м^3, угол внутреннего трения 20°, удельное сцепление 4 кПа, модуль деформации 2,9 МПа;

2) ИГЭ-2 - удельный вес 19,9 кН/м^3, модуль деформации 2,9 МПа.

3) ИГЭ-3 - удельный вес 22,1 кН/м^3, модуль деформации 28 МПа.

С поверхности земли по всей площадке распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки, гравия, кусков кирпича и другого строительного мусора до 30 %, мощностью до 0,5 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

Участок строительства расположен в н.п. Ынтымак с/о Актобе Сарыагашский район, ЮКО.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Разбивка школы произведено от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок веден от основного здания проектируемой школы. Территория школы ограждается металлической сетчатой оградой высотой 2,0 м по всему периметру, с устройством калиток с турникетами и ворот. На территорию школы предусмотрено два въезда со стороны улицы.

На участке школы предусмотрены следующие зоны: Спортивная, отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и площадок для подвижных игр, площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для проведения парадных линеек и других мероприятий.

Хозяйственная зона размещается со стороны столовой и включает в себя: котельную, КТПГ, выгреб на 100 м^3.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки имеет сильно пересеченный рельеф, с общим уклоном на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 380.37-385,00 м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из супеси, мощностью 0,2 м., срезанная при планировке почва складируется для дальнейшего использования в местах озеленения.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом в железобетонный лоток и за пределы участка.

Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Автостоянка для персонала на 12 автомашин предусмотрено на периферии участка.

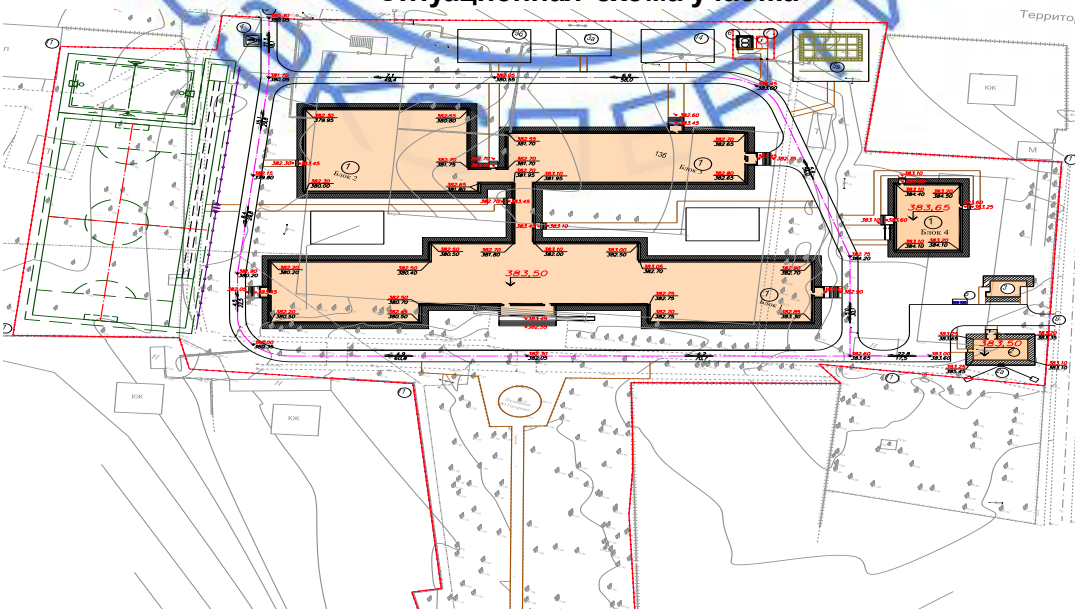
Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Основные технические показатели генерального плана

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	% к общей площади
1	Площадь отведенного участка	м2	26100	
1	Площадь проектируемого участка	м2	23626	100
2	Площадь застройки	м2	4867,24	18,65
3	Площадь покрытий	м2	5049,00	19,34
4	Площадь спортплощадок	м2	2400,0	9,2
5	Площадь озеленения	м2	13783,76	52,81
6	Площадь покрытий за пределами территории	м2	472	-

Ситуационная схема участка



Экспликация зданий и сооружений

1. Учебные блоки
2. Котельная
3. Уборная на 12 очков с водонепр.выгребом
4. Выгреб для сточных вод, V=100 м^3
5. Площадки для подвижных игр уч-ся

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть школы разработан в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015г); СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», Сан-Пин РК №179 от 29.12.2014 «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования», приказ МНЭ РК; и технологическое оборудование учебных помещений, лабораторий, принято в соответствии СанПин РК №38 от 21.01.2015г. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающие воздействие на человека" приказ МНЭ РК; конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93 столы ученические.

Технологические решения в соответствии с заданием на проектировние приняты по ранее утвержденному рабочему проекту «Строительство основной СШ на 900 мест в микрорайоне Бозарык г. Шымкент ЮКО».

Образовательная школа на 900 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень - начальное общее образование (1-4 классы).

II ступень - основное общее образование (5-9 классы).

III ступень-среднее (полное) общее образование (10 - 11 или 8,9 - 11 классы).

Вместимость школы - 900 ученических мест. Параллель классов-3. Наполняемость классов - 25 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену. Ко-личество работающего персонала - 102 человек в том числе:

преподавателей - 75 человек;
медицинский персонал -3 человек;
персонал столовой - 10 человек;
библиотечный персонал 2 человек;
технический и младший обслуживающий персонал - 12 человек;
Здание школы состоит из четырех блоков.
Блок №1 (учебный) - 3-х этажные здания с техподпольем;
Блок №2 (спортблок) - 1-но этажное здание;
Блок №3 (пищеблок) - 1-но этажное здание с техподпольем;
Блок №4 - здание мастерских.

Галерея №1 - для функционального сообщения между блоками №1 и №3 - 1-но этажное здание с техподпольем;

Галерея №2 - для функционального сообщения между блоками №2 и №3 - 1-но этажное здание.

Учебный блок 1

В блоке №1 предусмотрены административные помещения и помещения для начальных классов и для старших классов школы. В блоке №1 предусмотрены отдельные входы в здание, в связи с чем в основном учебном процессе потоки начальных и старших классов не пересекаются. Для начальных и старших классов гардеробные и санузлы предусмотрены отдельно.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требо-ваниям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: рекреация, коридоры, вестибюль, гардеробная (2 шт), лестничная клетка (3 шт), учебные ка-бинеты (пред школьный) (3 шт), учебный класс(1 класс) (3 шт), учебный класс (2-4 классы) (2 шт), кабинет директора, кабинет завучей (2 шт), приемная - кабинет делопроизводства, учительская - методический кабинет (2 шт), кабинет логопеда, кабинет врача, процедурная, учебный кабинет-начальная военная подготовка (НВП), лаборантская, санузел для инвалидов, санузел для персонала (2 шт), кабинет личной гигиены женщин (для персонала), санузел для мальчиков, санузел для девочек, комната уборочного инвентаря, умывальные (4 шт), комната охранника, тамбур.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения: рекреация, коридоры, учебный класс (2-4 классы) (7 шт), лестничная клетка (3 шт), класс - кабинеты (5-9 классы) (3 шт), учебный кабинет по естественным наукам - химии с лабораторией и лаборантской, учебный кабинет - по естественным наукам - биологии с лабораторией и лаборантской, учебный кабинет - информатики и вычислительной техники (2шт), лаборантская, компьютерный класс (2 шт), кладовая уборочного инвентаря, санузел для инвалидов, санузел для мальчи-ков (2 шт), санузел для девочек (2 шт), санузел для девочек (для гигиены), умывальные (4 шт), подсобное помещение.

На третьем этаже предусмотрены следующие помещения: рекреация, коридоры, лестничная клетка (3 шт), класс - кабинеты (5-9 классы) (6 шт), учебные кабинеты универсального назначения (10-11 классы) (5 шт), учебный кабинет - по естественным наукам - физики с лабораторией и лаборантской (2 шт), специализированный учебный кабинет - иностранного языка (4 шт), лаборантская, комната уборочного инвентаря, санузел для мальчиков (2 шт), санузел для де-вочек (2 шт), санузел для девочек (для гигиены), умывальные (4 шт).

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебнонаглядных пособий, активной деятельности.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой соответствуют ГОСТ 11016-93 столы ученические, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4 м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

В кабинете физики, химии к демонстрационным и ученическим лабораторным столам в кабинете физики предусматривается подводка электроэнергии, в кабинете химии химические реагенты, кислоты и щелочи, используемые для проведения опытов, маркируются, хранят в специально выделенном сейфе под контролем ответственного лица.

Мультимедийные кабинеты (2шт) предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся.

Специализированные учебные кабинеты иностранного языка (4 шт), так же предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками.

В кабинете ОИВТ предусмотрена расстановка компьютерных столов рядная.

Школьные гардеробы для младших и старших классов размещаются при вестибюльной группе 1-го этажа с оборудованием ячеек для каждого класса, гардероб оснащен вешалками для одежды и ячейками для обуви.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Помещения медицинского блока включают в себя медицинскую комнату, процедурную, кабинет психологической службы и логопеда.

Процедурный кабинет предназначен для проведения текущих прививок, оздоравливающих процедур и оказания первой медицинской помощи при травмах.

Медицинские помещения обеспечены необходимой медицинской мебелью, инвентарем и инструментами: кушетка, ширма, холодильник фармацевтический, весы медицинские, ростомер, облучатель бактерицидный, кварц тубусный, термометр, тонометр, динамометр, спирометр, фонендоскоп.

Блок 2 (спорт зал)

В блоке 2 предусмотрены административные помещения и спортзал.

В спортивном зале предусмотрена трансформация актового зала на 216 мест, сцена размером 14,0х4,0 м. В блоке 3 коридоре предусмотрено место для складирование (хранятся) музыкальные инструменты и скамьи для актового зала (инвентарной кладовой). В нужное время для проведения мероприятий скамьи и музыкальные инструменты расставляются в спортивном зале.

В состав блока входят следующие помещения: спортивный зал, инструкторская, снарядная, раздевальная для девочек, раздевальная для мальчиков, бухгалтерия, завхоз, комната техперсонала, кладовая уборочного инвентаря, венткамера, коридор.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря, комната тренера. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом на первом этаже.

В раздевальных установлены санитарнотехнические приборы:

для мальчиков - 1 унитаз, 1 умывальник 1 душевая сетка;

для девочек - 1 унитаз, 1 умывальник 1 душевая сетка.

Блок 3 (пищеблок и библиотека)

В блоке №3 предусмотрены пищеблок и библиотека.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале. Обеденный зал рассчитан на 300 посадочных мест.

В состав пищеблока входят следующие помещения: умывальные, обеденный зал с раздаточной, горячий цех, моечная кухонный посуды, холодный цех, помещение для охлаждаемых камер, моечная оборотной тары, цех первичной обработки овощей (заготовочный), доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, моечная столовой посуды, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с душевой и сан узлом, кабинет заведующего

производством, загрузочная платформа, разгрузочная платформа помещение для хранения тары, кладовая сухих продуктов, овощная кладовая (неохлаждаемая), комната дез. средств и помещение уборочного инвентаря.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно - разборные камеры в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и для горячих напитков. Мытье столовой посуды предусмотрено посудомоечная машина с фронтальной загрузкой и в 3-х гнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и сан.узел.

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана на 24 читательских и 8 компьютерных мест. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Технологическое оборудование столовой, библиотеки и помещении принято в соответствии с нормами.

Блок 4 (здание школьных мастерских)

Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан. Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93.

Мастерские технология обработки металла и дерева для мальчиков, мастерская керамика, кулинария, технология обработки ткани и ее пошива для девочек, предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5-9 классы. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Демонстрационное место преподавателя в помещений мастерских размещено на подиуме с размером 2,2х4 м и высотой 0,2 м от пола.

В кабинете кулинарии используют как бытовую кухонную, так и профессиональную технику, применяемую в заведениях общепита. Оснащено кабинета кулинарии технологическим оборудованием: плита электрический с духовкой 2-х конфорочное, холодильник, шкаф для одежды и сумок, шкаф для посуды, ванна моечная.

В кабинете по обработке тканей предусмотрено стол и стул для учителя, стол и стулья ученические, манекен для шитья, гладильная доска, электроутюг, трельяж, швейная машина.

Учебные мастерская керамики и мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: - станочным и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

Учебные кабинеты в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Проектом предусмотренные помещения мастерских оснащены набором мебели, технологического оборудования и предусмотрены согласно требованию действующих стандартов.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПин РК

№179 от 29.12.2014 «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования», приказ МНЭ РК. Архитектурно-планировочные решение приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Объемно-планировочные решения в соответствии с заданием на проектировние приняты по ранее утвержденному рабочему проекту «Строительство основной СШ на 900 мест в микрорайоне Бозарык г. Шымкент ЮКО».

Здание школы сложной формы в плане, состоит из 4-х блоков разделенных антисейсмическими швами, взаимосвязанных между собой.

Из всех блоков предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Инсоляция помещений соответствует требованию п.9.54 СНиП РК 3.01-01-2008 - «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Поэтажная связь блоков предусмотрена по лестницам.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений основных зданий

Таблица№2

Наименование показателей	Ед. изм.	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Галерея	Блок 4	Всего:
Площадь застройки	$м^2$	2340,54	1004,87	874,83	128,0	323,70	4657,36
Строительный объем	$м^3$	27583,36	8206,39	4522,69	489,91	1477,82	42215,04
Общая площадь	$м^2$	6176,07	897,27	782,84	96,15	277,92	8230,25
Полезная площадь	$м^2$	4027,02	858,58	764,49	96,15	277,92	6050,93
Расчетная площадь	$м^2$	3351,85	783,95	683,7	-	219,69	5054,45

Блок 1 (учебный)

Здание учебных блоков №1 прямоугольной формы в плане с размерами в осях 117,80х24,20 м, состоит из трех отсеков, разделенный между собой антисейсмическими швами, трехэтажное, высотой этажа 3,3 м, с техническим подпо-льем, высотой от пола до низа несущих перекрытий 1,7 м.

Здание учебного блока № 1 примыкает к переходной галерее, предусмотренной для прохода учеников в блок 3 (столовая, библиотека).

Стены технического подполья монолитные с утеплением вермикулитом (согласно теплорасчета).

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм, с расчетным сопротивлением равной 120 кПа, утепленные с наружной стороны.

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм.

Перегородки - армокирпичные, из обыкновенного кирпича КР-р-по- 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, армированные сетками СГ-2 с шагом 675 мм по высоте и гипсокартонные по металлическому каркасу по серии 1.031.9-3.01 выпуск 1.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридо-рах, масляная панель на высоту 1,8 м, в санузлах – глазурованная плитка на высоту 1,8 м, потолок с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Наружная отделка – финишная штукатурка «Аспол», фасадная покраска за 2 раза.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Блок 2а (спортзал)

Блок №2 - одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 38,30х25,20, м, без подвала, высота помещения спортзала от пола до низа несущих конструкций 7,0 м.

В осях Р-М; 3-21- вспомогательные помещение, высота помещений от пола до низа несущих конструкций 3,0 м. Блок 2 примыкает к одноэтажной переходной галереи 2 для функционального сообщения с блоком 3.

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм, с расчетным сопротивлением равной 120КПа, утепленные с наружной стороны.

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Перегородки - армокирпичные, из обыкновенного кирпича КР-р-по-250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, армированные сетками СГ-2 с шагом 675 мм по всоте (в венткамере) и гипсокартонные по металлическому каркасу по серии 1.031.9-3.01 выпуск 1.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах, масляная панель на высоту 1,8 м, в санузлах – глазурованная плитка на высоту 1,8 м, потолок с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Наружная отделка – финишная штукатурка «Аспол», фасадная покраска за 2 раза.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Блок 3 (пищеблок, библиотека)

Здание «Блока 3» прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,40х52,50 м, одноэтажное, высотой этажа 3,3 м, с техническим подпольем, высотой от пола до низа несущих перекрытий 1,7 м.

Стены технического подполья монолитные с утеплением вермикулитом (согласно теплорасчета).

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм, с расчетным сопротивлением равной 120 кПа, утепленные с наружной стороны.

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Перегородки - гипсокартонные по металлическому каркасу по серии 1.031.9-3.01 выпуск 1.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах, масляная панель на высоту 1,8 м, в санузлах – глазурованная плитка на высоту 1,8 м, потолок с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Наружная отделка – финишная штукатурка «Аспол», фасадная покраска за 2 раза.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Галерея 1

Галерея прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х4,5 м, одноэтажная, высотой этажа 3,3 м, с техническим подпольем, высотой от пола до низа несущих перекрытий 1,7 м.

Здание галереи предусмотрено для функционального соединения учебных блоков 1 с блоком 3 (столовая, библиотека).

Стены технического подполья монолитные с утеплением вермикулитом (согласно теплорасчета).

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по-250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм, с расчетным сопротивлением равной 120 кПа, утепленные с наружной стороны.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах, масляная панель на высоту 1,8 м, в санузлах – глазурованная плитка на высоту 1,8 м, потолок с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Наружная отделка – финишная штукатурка «Аспол», фасадная покраска за 2 раза.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Галерея 2

Галерея прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х4,5 м, одноэтажная, без подвала, высотой от пола до низа несущих перекрытий 3,0 м.

Здание галереи предусмотрено для функционального соединения блока 2 (спорт зал), с блоком 3 (столовая, библиотека).

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по-250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм, с расчетным сопротивлением равной 120КПа, утепленные с наружной стороны.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, масляная панель на высоту 1,8 м.

Наружная отделка – финишная штукатурка «Аспол», фасадная покраска за 2 раза.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Блок школьных мастерских

Здание мастерских отдельно стоящее здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 20,30х14,40 м, одноэтажное, без подвала, высота помещений от пола до низа несущих конструкций 3,0 м.

В здании предусмотрены следующие помещения: кабинет кулинарии для девочек 5-9 классов, инструментальная, кабинет по обработке тканей для девочек 5-9 классов, мастерская керамики, комплексная мастерская по обработке металла и дерева для мальчиков 5-9 классов, венткамера.

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм, с расчетным сопротивлением равной 120 кПа, утепленные с наружной стороны.

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Перегородки - армокирпичные, из обыкновенного кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, армированные сетками СГ-2 с шагом 675 мм по высоте.

Отделка внутренних стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, масляная панель на высоту 1,8 м, потолок-затирка с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Наружная отделка – финишная штукатурка «Аспол», фасадная покраска за 2 раза.

Уровень ответственности здания - III.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Котельная

Здание котельной - одноэтажное прямоугольной формы в плане, бесчердачное с рулонной кровлей, с полами по грунту и имеет размеры в осях 6,38х12,0 м. Высота помещения 3,60 м. В котельной предусмотрены следующие помещения: котельный зал, комната персонала, тамбур, душевая, санузел.

Внутренняя отделка - окраска известковыми составами, масляными красками и облицовка керамической плиткой

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Тепловые сети - проложены в монолитных железобетонных лотках и сборных железобетонных плоских плит выполненных по серии 3.006.1-8.

Номенклатура монолитные и сборных железобетонных изделий каналов состоит из монолитных лотковых элементов и сборных плоских плит. Габаритные размеры лотков приняты по ширине 600 и 1000 мм, высотой 450 мм. Лотки приняты длиной 3,0 м.

Уборная на 12 очков

Здание уборной на 12 очков одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,60х4,85 м, с водонепроницаемым выгребом. Высота помещений от пола до низа несущих конструкций 2,5 м.

В здании предусмотрены следующие помещения: тамбур, санузел для мальчиков, тамбур, санузел для девочек, санузел для преподавателей.

Пожарный резервуар емкостью 100 м³ (2 шт.)

Пожарный резервуар емкостью 100 м³ - монолитный железобетонный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 16,0х6,0 м. Глубина резервуара - 3,80 м (до низа плиты перекрытия). Резервуар предназначен для пожаротушения.

Выгреб емкостью 100 м³

Выгреб емкостью 100 м³ прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х6,4 м. Глубина выгреба 3,30 м (до низа плиты перекрытия). Выгреб предназначен для использования в качестве емкости для сбора сточных вод из сети канализации.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений вспомогательных зданий

Таблица №3

Наименование показателей	Ед. изм.	Котель-ная	Уборная на12 очков	Выгреб емкостью 50 м³	Всего:
Площадь застройки	м²	87,45	45,42	43,52	176,39
Строительный объем	м³	274,68	103,51	118,67	496,86
Общая площадь	м²	60,97	32,98	-	93,95
Полезная площадь	м²	48,44	32,98	-	81,42
Расчетная площадь	м²	45,87	29,34	-	75,21

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Блок 1 (учебный)

Конструктивная схема - жесткая с продольными несущими стенами из керамического кирпича и риглями.

Здание выполнено из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты – монолитные ленточные под стены из бетона класса В12,5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона класса В15.

Наружные и внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1 НФ 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие, покрытие - сборные железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Лестницы - лестничные марши и площадки монолитные железобетонные.

Крыша – чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором.

Утеплитель стен - теплоизоляционная штукатурка «Skaver» по сетке, толщиной 100 мм.

Утеплитель кровли - эковата с объемным весом 35 кг/м³, толщиной 100 мм.

Окна, фрамуги и витражи – из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери – внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 30674-99.

Полы - керамическая плитка, коммерческий линолеум «Таркетт», бетонные.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм толщиной 180 мм по бетонному основанию.

Блок 2 (спортблок)

Конструктивная схема - каркасная, с опиранием металлических ферм покрытия на колонны, с самонесущими кирпичными стенами, введенными в расчетную схему каркаса.

Здание выполнено из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - монолитные ленточные под стены из бетона класса В12,5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона класса В15.

Наружные и внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1 НФ 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3 и профилированный настил Н57-1000-0,6 ГОСТ 24045-94 по металлической ферме.

Крыша - чердачная проходная, вентилируемая с неорганизованным водо-стоком.

Кровля - из стального профилированного настила Н60-845-07 по ГОСТ 24045-86 по металлической обрешетке и наслонным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементно-песчанным раствором.

Утеплитель стен - теплоизоляционная штукатурка «Skaver» по сетке, толщиной 100 мм.

Утеплитель кровли - эковата с объемным весом 35 кг/м³, толщиной 100 мм.

Окна - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-91.

Полы - керамическая плитка, керамогранитная плитка, реечные, бетоные, коммерческий линолеум «Таркетт».

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм по бетонному основанию.

Блок 3 (пищеблок, библиотека)

Конструктивная схема - каркасная, с кирпичным заполнением.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты – монолитные ленточные под стены из бетона класса В12,5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона класса В15.

Наружные и внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1 НФ 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие, покрытие - сборные железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором.

Утеплитель стен - теплоизоляционная штукатурка «Skaver» по сетке, толщиной 100 мм.

Утеплитель кровли - эковата с объемным весом 35 кг/м³, толщиной 100 мм.

Окна, фрамуги и витражи – из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери – внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 30674-99.

Полы - керамическая плитка, коммерческий линолеум «Таркетт», бетонные.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм толщиной 180 мм по бетонному основанию.

Галерея №1

Фундаменты - монолитные ленточные под стены из бетона класса В12,5 монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона класса В15.

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1 НФ 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz вып. 3.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам.

Цоколь - декоративная штукатурка.

Утеплитель стен - теплоизоляционная штукатурка «Skaver» по сетке, толщиной 100 мм.

Утеплитель кровли - эковата с объемным весом 35 кг/м³, толщиной 100 мм

Окна - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-91.

Полы - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Отмостка - асфальтобетон толщиной 180 мм, шириной 1500 мм по уплотненному грунту.

Галерея №2

Фундаменты - монолитные ленточные под стены из бетона класса В12,5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона класса В15.

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1 НФ 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380 мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz вып. 3.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам.

Цоколь - декоративная штукатурка.

Утеплитель стен - теплоизоляционная штукатурка «Skaver» по сетке, толщиной 100 мм.

Утеплитель кровли - эковата с объемным весом 35 кг/м³, толщиной 100 мм

Окна - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-91.

Полы - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Отмостка - асфальтобетон толщиной 180 мм, шириной 1500 мм по уплотненному грунту.

Блок 4 (здание школьных мастерских)

Конструктивная схема блока - жесткая с продольными несущими стенами из керамического кирпича.

Фундаменты - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобе-тонных рам из бетона класса В15.

Стены наружные и внутренние из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/-2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 380 мм. С утеплением из теплоизоляционной штукатурки «Skaver» - толщиной 100 мм.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии Wi Tech 2011/kz выпуск 3.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/-2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе

марки М50, армированные продольными стержнями 2 диаметром 5Вр-1 и поперечными стержнями диаметром 3Вр-1 с шагом 300 мм, с шагом 675 мм по высоте.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Утеплитель покрытия – эковата с объемным весом 35 кг/м^3 толщиной 100 мм.

Крыша – чердачная шатровая, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – из металлочерепицы по наслонным деревянным стропилам.

Окна - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-91.

Полы – деревянные дощатые.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1500 мм, толщиной 180 мм по бетонному основанию.

Цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором.

Котельная

Конструктивная схема блока - жесткая с продольными несущими стенами из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120кПа, с опиранием на них сборных железобетонных панелей перекрытия и покрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами.

Фундаменты – монолитные, ленточные из бетона класса В12,5.

Наружные и внутренние стены из обожженного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Толщина наружных стен - 380 мм, внутренних - 250мм, перегородок - 120мм.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Покрытие - плиты железобетонные ребристые по ГОСТ 22071.0-77.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м^3 толщиной 160 мм.

Кровля – рулонная из двух слоев «Бикроста» марки ХКП и ХПП.

Наружные двери по серии 1.136.5-19, внутренние - деревянные по серии 1.136.5-19 и по ГОСТ 6629-88.

Окна - деревянные по ГОСТ 12506-81.

Полы - бетонные, плитка керамические.

Внутренняя отделка - окраска известковыми составами, масляными красками и облицовка керамической плиткой

Наружная отделка - шукатурка цементно-песчаным раствором с последующей окраской известковыми составами.

Цоколь - штукатурка цементным-песчаным раствором с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Уборная на 12 очков

Конструктивная схема здания уборной принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты, выгреб – монолитные ленточные из бетона класса В15.

Стены из кирпича КОРПо 1НФ/75/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Перегородки – (толщиной 120 мм) – выполнены из кирпича КОРПо 1НФ/75/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Полы – бетонные по уплотненному основанию.

Кровля – асбестоцементные листы по деревянным стропилам.

Цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 .

Оконные блоки – деревянные.

Дверные блоки – деревянные.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1

Внутренняя отделка стен – штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известкой окраской за 2 раза.

Наружная отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой окраской за 2 раза.

Выгреб емкостью 100 м³

Днище и стены – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-87* и отдельными арматурными стержнями.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

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

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

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жёсткость и сейсмостойкость зданий с учётом требований 8-ми бальной сейсмичности площадки.

Здание школы решено в жесткой конструктивной схеме со стенами из кирпича КОРПо 1 НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) не менее 120 кПа.

Жесткость здания обеспечена системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с в.1. Связь антисейсмического пояса с нижележащей кладкой предусмотрена согласно узлов серии 2.260-3с в.1.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее отвечают требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В местах сопряжения стен и пересечения с монолитными железобетонными включениями предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм. Также стены усилены монолитными железобетонными сердечниками.

Перегородки – армокирпичные, армированы 2 стержнями диаметром 5ВрI по всей длине с шагом 675 мм по высоте.

По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм.

Перемычки – монолитные, железобетонные, выполнены на всю ширину стени перегородок.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрено асфальтобетонная отмостка, шириной 1500 мм с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки выше планировочной не менее, чем на 50 мм.

Подготовку основания под фундаменты производить следующей последовательности: срезается растительный слой грунта толщиной 300 мм, отрывается котлован до отм. 373,7 м.

При этом ширина котлована по дну предусмотрена не менее 1000 м от наружной грани фундамента.

Основанием фундаментов предусмотрено грунтовая подушка из местного грунта (суглинок) высотой 7,0-7,85 м выполнена путем послойного (слоями не более 300 мм) укатывания тяжелыми катками, и с доведением плотности грунтовой подушки в сухом состоянии не менее 1,70 г/см³.

Планировка площадки строительства предусмотрена с использованием путей естественного стока атмосферных вод.

Вводы водопровода и теплосетей в здания, а также выпуски канализации и водостока предусмотрены в каналах со съемными перекрытиями.

Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других материалов для планировочных насыпей не допускается.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) технически сложный.

Источником теплоснабжения является существующая автономная котельная на газовом топливе.

Режим работы котельной – круглосуточный, отопительный период.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,796 МВт.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Тепломеханические решения

Проектом предусмотрено установка в котельной двух котлов, теплопроизводительностью 650,0 кВт каждый, работающие на газовом топливе.

Общая теплопроизводительность котельной – 1,30 МВт.

Характеристика котла

Тепловая мощность – 650,0 кВт.

Рабочее давление –0,60 МПа.

КПД – 85,0.

Температура воды на выходе из котла для системы отопления - 90°С, на входе – 70°С.

Расход газа на одного котла – 59,4 м³/час.

Температура дымовых газов – 180°С.

Диаметр газохода – 426х6,0 мм.

Патрубки для воды – 108х4,0 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 2300 х 1250 х 2100 мм.

Масса – 1600 кг.

Согласно тепловой схеме, котлы вырабатывают горячую воду для системы отопления школы на 900 мест.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов производительностью 22,0 м^3/час, напором 20,0 м, с электродвигателем мощностью 2,2 кВт (один – рабочий, другой – резервный).

Перед сетевыми насосами предусмотрена установка грязевика диаметром 125 мм. Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода пройдя обработку в противонакипной магнитной установке ПМУ-1 пропускной способностью до 3,0 м^3/час, поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Контур сетевой воды оборудован расширительным баком.

На подающем и обратном трубопроводах установлены манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 32х2,5 - 133х4,5 мм.

Трубопроводы для спуска воды и выпуска воздуха из системы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15х2,8 - 20х2,8 мм

Запорно-регулирующая арматура принята: чугунные задвижки диаметрами 80 - 125 мм, чугунные вентили диаметрами 15 - 50 мм, обратные клапаны диаметрами 20 - 50 мм, шаровые краны диаметрами 32 мм, предохранительные клапаны диаметрами 50 мм.

В верхних точках трубопроводов устанавливаются вентили для выпуска воздуха, в нижних – вентили для спуска воды.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 133х4,5 мм (Т1, Т2).

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в продувочный колодец.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в три слоя по грунтовке ГФ-021.

В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного,

Каждый котел отдельно подключается к отводящему газоходу диаметром 426х6,0 мм и к общей дымовой трубе диаметром 426х9,0 мм принятый по ГОСТ 10704-91, высотой 15,0 м.

В качестве теплоизоляционных материалов для газоходов приняты минераловатные прошивные маты на металлической сетке и на синтетическом связующем, толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика для газоходов.

Окраска газоходов производится огнестойким лаком КО-811 за два раза.

Трубопроводы теплоснабжения котельной подлежит гидравлическому испытанию и промывке.

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, требуемое количество тепла, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях школы и нормальную эксплуатацию системы.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 1,30 МВт.

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

Теплоснабжения, отопление и вентиляция

Тепловые сети

Расчетный расход тепла - 0,724 МВт

Общая протяженность теплотрассы – 0,079 км.

Источником теплоснабжения является собственная проектируемая котельная, работающая на газовом топливе. Температура теплоносителя 90-70°С.

Схема теплоснабжения - двухтрубная, закрытая.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 38х2,5 - 133х3,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8 - 25х2,8 мм для спуска воды.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 0,95 до 1,45 м.

Запорная арматура – дисковые поворотные затворы диаметрами 125 мм, стальные шаровые краны диаметром 32 мм, шаровые краны 20 - 25 мм для спуска воды размещены в тепловой камере УТ1.

Тепловые удлинения компенсируются естественными углами поворота трассы.

Тепловые камеры приняты по серии 3.006.1-2/87, вып.6 (раздел АС).

Непроходные каналы приняты по серии 3.006.1-2/87 (чертежи разработаны в разделе АС).

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 5.903-13 вып. 7-95. Расстояние между скользящими опорами – 2,0 - 5,0 м.

Наружные поверхности тепловой камеры обмазывается горячим битумом в два слоя.

Для сбора и дальнейшей откачки сбросных вод предусмотрена установка дренажного колодца диаметром 1000 мм (раздел АС).

Тепловые сети подлежат гидравлическому испытанию и промывке.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-50 толщиной 50 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – кремнийорганическое покрытие согласно ТУ 2312-001-59545798-2003 с отвердителем естественной сушки.

Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Проектные решения по теплоснабжению обеспечивают необходимое количество тепла и нормальные условия эксплуатации систем.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла - 0,724 МВт.

Протяженность теплотрассы - 0,079 км;

Протяженность трубопроводов - 0,160 км.

Отопление и вентиляция

Школа

Отопление

Расход тепла – 687080 Вт, в том числе:

на отопление - 229480 Вт, на вентиляцию – 358664 Вт.

Источник теплоснабжения - проектируемая собственная котельная на газовом топливе, располагающаяся на территории школы.

Теплоноситель в системе отопления горячая вода с параметрами теплоносителя 90 – 70°С.

Система отопления школы запроектирована двухтрубная вертикальная с П-образными стояками и однотрубная горизонтальная с замыкающими участками и с нижней подачей воды к отопительным приборам.

Разводящие трубопроводы прокладываются – под потолком техподполья и над полом этажей, пересекая дверные проемы проложенн в конструкции пола.

Отопительные приборы приняты – чугунные радиаторы МС-90, в спортивном зале отопительные приборы укрываются деревянными решетками во избежание травм учащихся.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8 - 32х3,2 мм, трубопроводы ввода и разводящие трубопроводы по техподполье приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0 - 133х4,0 мм.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами диаметрами 20 мм.

Воздухоудаление из системы с помощью воздуховыпускных кранов Маевского диаметром 15 мм и автоматических воздухоотводчиков на стояках.

На ответвлениях предусмотрены установка шаровых кранов диаметрами 20 - 50 мм для отключения и регулирования, диаметрами 15 мм для опорожнения системы отопления.

На вертикальных стояках системы отопления установлены балансировочные клапаны диаметрами 20 мм с дренажным краном диаметром 15 мм на обратном стояке.

Трубопроводы отопления в техподполье и в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией K-Flex толщиной 9 - 13 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Нагревательные приборы отопления и открыто проложенные трубопроводы окрашиваются масляной краской МА-25 за два раза.

Узел управления оборудован стальными задвижками марки 30с41нж, чугунными задвижками 30ч6бр; шаровыми кранами диаметрами 20 - 50 мм; грязевиками; манометрами и термометрами.

Трубопроводы узла приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х3,0 - 159х4,5 мм.

Узлы теплоснабжения приточных установок оборудованы шаровыми кранами диаметрами 50 мм, трехходовым регулирующим клапаном диаметром 50 мм, фильтром сетчатым диаметром 50 мм, циркуляционным насосом производительностью 4,8 м³/час, напором 2,0 м, мощностью двигателя 0,25 кВт, манометрами и термометрами, дренажной и воздухоспускной арматурой.

Трубопроводы ввода, узла управления изолируются минеральными матами толщиной 40 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Узлы теплоснабжения приточных установок приняты с установкой шаровых кранов диаметрами 32 - 50 мм, балансировочных клапанов диаметром 32 - 50 мм, насоса циркуляционного производительностью 1,35 - 3,5 м³/час, напором 6,0 м, мощностью электродвигателя 0,022 - 0,076 кВт, сетчатого фильтра, двухходового регулирующего клапана диаметрами 32 - 50 мм с электроприводом, автоматических воздухоотводчиков, спускных вентилей диаметром 15 мм, манометров и термометров.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0 - 89х3,0 мм.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией K-Flex толщиной 9 - 13 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

При пересечении трубопроводами теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Система теплоснабжения подлежит испытанию давлением равной 1,25 избыточного рабочего давления и промывке.

Вентиляция

В здании школы предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Приточные системы вентиляции подачей воздуха в классные комнаты, кабинеты предусмотрены системами П1 (3 шт, для каждого блока по одной системе) и П2 (блок 1) с установкой приточных камер производительностью 2850 - 12440 м³/час, напором 572…731 Па, мощностью электродвигателей 0,75 - 4,0 кВт. В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель.

Приточные установки расположены в помещениях венткамер в техподполья и оснащены системой защиты от замерзания.

Для помещения санузлов, учебных кабинетов и классов, в лабораторных кабинетах (местные отсосы), в обеденном зале и кухне пищеблока, предусмотрены принудительные вытяжные системы вентиляции В1 - В6 (блок 1), системы В1…В5 (блок 3) с установкой канальных вентиляторов производительностью 275 - 4840м³/час, напором 170 - 500 Па, мощностью электродвигателей 0,110 - 3,50 кВт. Вытяжные установки расположены на чердаке.

В кабинетах информатики и в компьютерных классах предусмотрена система кондиционирования при помощи настенных сплит-систем.

В остальных помещениях предусмотрена неорганизованная система вентиляции через окна, двери и за счет инфильтрации.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* с размерами 100х100 - 1190х970 мм с толщиной стали 0,5 - 0,9 мм.

Воздуховоды по чердаку изолируются негорючими материалами, из фольгированной минваты типа URSA толщиной 50 мм.

По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделываются цементно-песчаным раствором.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров микроклимата в помещениях и санитарно-гигиенических требований к помещениям учреждения.

Основные технические показатели:

Расход тепла по зданию школы составляет – 687080 Вт.

Мастерские

Отопление

Расход тепла составляет – 36830 Вт, в том числе:

на отопление – 14830 Вт, на вентиляцию - 22000 Вт.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная на газовом топливе.

Параметры теплоносителя для отопления 90 – 70°С. Система отопления мастерской запроектирована однотрубная горизонтальная с нижней подачей теплоносителя, с прокладкой над полом, пересекая дверные проемы проложено в конструкции пола, с устройством узла управления в помещений венткамеры.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90.

Воздухоудаление из системы с помощью кранов Маевского диаметрами 15 мм и автоматическим воздухоотводчиками.

В качестве запорно-регулирующей арматуры установлены шаровые краны диаметрами 20 - 25 мм.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8 - 25х3,2 мм.

Узел управления принята с установкой шаровых кранов диаметрами 25 - 32 мм, грязевиков диаметром 40 мм, манометров и термометров, водоспускной и воздуховыпускной арматуры.

Трубопроводы узла предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 38х2,5 - 57х3,0 мм и из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* диаметрами 32х3,2 мм.

Узел теплоснабжение приточной установки принята с установкой шаровых кранов диаметрами 32 мм, балансировочных клапанов диаметром 32 мм, насоса циркуляционного производительностью 1,35 м³/час, напором 6,0 м, мощностью электродвигателя 0,022 кВт, сетчатого фильтра, двухходового регулирующего клапана диаметрами 15 мм с электроприводом, автоматических воздухоотводчиков, спускных вентилей диаметром 15 мм, манометров и термометров.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 32 мм.

Трубопроводы отопления в конструкции пола, трубопроводы узла управления и теплоснабжение приточной установки изолируются минеральными матами толщиной 40 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Все открыто проложенные трубопроводы, и нагревательные приборы после гидравлического испытания окрашивается масляной краской за 2 раза, и подвергаются промывке.

Вентиляция

Вентиляция в помещениях мастерской – выполнена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приточные системы вентиляции подачей воздуха в кабинеты предусмотрены системой П1 с установкой приточной камеры производительностью 1860 м³/час, напором

513 Па, мощностью электродвигателя 0,75 кВт. В комплект установки входит фильтр, водяной калорифер, вентилятор, шумоглушитель.

Приточная установка расположена в помещении венткамеры и оснащена системой защиты от замерзания.

Местный отсосы с принудительной вытяжной системой В1 и В2 предусмотрены из кухонной плиты с жарочным шкафом в кабинете кулинарии и от печи обжига керамики в мастерской керамики, с установкой канальных вентиляторов производительностью 800 - 1130 м³/час, напором 300 Па, мощностью электродвигателей 0,225 кВт. Вытяжные вентиляторы установлены на чердаке.

В остальных помещениях мастерской вытяжка предусмотрена с естественным побуждением с помощью кирпичных каналов в стенах, оборудованными регулируемыми решетками РАР. Каналы выведены выше кровли и укрыты зонтами от осадков.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* размерами 150х150 - 600х400 мм с толщиной стали 0,5 - 0,7 мм.

Воздуховоды по чердаку изолируются негорючими материалами, из фольгированной минваты типа URSA толщиной 50 мм.

По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделываются цементно-песчаным раствором. Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров воздуха в помещениях.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление составляет – 36830 Вт.

Котельная

Отопление

Расход тепла на отопление составляет – 2900 Вт.

Источник теплоснабжения – проектируемая собственная котельная на газовом топливе.

Параметры теплоносителя для нужд отопления 90 – 70°С, для нужд горячего водоснабжения 60-40°С.

Приготовления воды для горячего водоснабжения котельной производится в водоводяном подогревателе, установленной в душевой.

Система отопления котельной запроектирована двухтрубная с верхней разводкой подающих трубопроводов, обратная прокладывается над полом, пересекая дверные проемы прокладываются в конструкции пола.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90.

Воздухоудаление из системы с помощью кранов Маевского диаметрами 15 мм.

В качестве запорно-регулирующей арматуры установлены чугунные вентили диаметрами 15 - 20 мм.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 - 20 мм.

Все трубопроводы и нагревательные приборы после гидравлического испытания окрашивается масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчета 3-кратного воздухообмена.

Приток воздуха обеспечивается через неплотности строительных конструкций, оконных, дверных проемов.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством воздуховода диаметром 315 мм с решеткой, с зонтом над ним, установленный выше кровли.

Вытяжка из санузла и душевой металлическими приставными воздуховодами диаметрами 200 мм, оборудованными регулируемыми решетками. Воздуховоды выведены выше кровли и укрыты зонтами от осадков.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Участок воздуховодов выше покрытия изолируется матами из стеклянного штапельного волокна, с покровным слоем из алюминиевой фольги, толщиной 50 мм.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров воздуха в помещениях.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление составляет – 2900 Вт.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети волопровода и канализации

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Водоснабжения

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода г. Сарыагаш.

Точкой подключения служит существующий сеть водопровода диаметром 500 мм. Напор в точке подключение 2,4 кг/см^2 . Сети закольцованные.

Вода отвечает требованиям ГОСТ 51232-2003* «Вода питьевая».

Сети водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки РЕ100 SDR17 «питьевая» и стальных труб по ГОСТ10704-91.

Протяженность водопровода составляет:

диаметром 110х6,6 мм - 937,5 м, диаметром 25х18 мм - 12,0 м, диаметром 25х2 мм - 31м (стальной).

Общая протяженность водопроводных сетей 980,5 м.

Трубопроводная арматура в колодцах - стальная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые. Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм и 1000 мм. Вокруг водопроводных колодцев предусмотрено водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки класса В7,5, толщиной 150 мм.

Единый водомерный счетчик установлен в колодце №4 ПГ.

Глубина заложения труб 1,50 м.

Соединение пластмассовых труб с задвижками и фасонными частями выполнено с помощью монтажных вставок. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применена мягкая эластичная резина толщиной 5 мм. Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью пластмассовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение пластмассовых труб следует выполнить на втулках ПНД.

При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусмотреть защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня,кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Соединительные элементы (МС-2, МС-3, МС-6, МС-7) покрасить лаком ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) за два раза по грунтовке ХС-010 (ГОСТ 9355-81).

При пересечении с автомобильными дорогами с интенсивным движением автотранспорта, водопровод из пластмассовых труб следует проложить в хризотилцементных футлярах по ГОСТ 31416-2009. (без напора)

При пересечении с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Промывка полиэтиленовых (диаметром 110, 25 мм) и стальных (диаметром 25 мм) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэтиленовых (диаметром 110, 25 мм) и стальных (диаметром 25 мм) труб.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов существующего и проектируемого.

Существующий пожарный гидрант расположен на кольцевых сетях водопровода диаметром 500 мм.

Пожарный гидрант установлен на уличные сети в сторону школы в колодец №В-2,3ПГ и на территории школы в колодец №В-4ПГ.

Расстояние между существующим и проектируемым гидрантами 161 м.

Места расположения пожарных гидрантов указано на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли спецальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1 мм размером 560х710 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасные», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ. монтажная техника для защиты объектов. общие требования».

Канализация

Канализационная сеть проложено из чугунных по ГОСТ 6942.0-98 и полиэтиленовых безнапорных канализационных труб SN8 DN/ID 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Общий протяженность 363,0 м.

Так как отсутствует централизованная канализация, сточные воды отводятся в выгреб 100 м^3.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнено из сборных железобетонных элементов монтируются по серии 3.900.1-14.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86.

Производства работ вести согласно СНиП 05.04-85* СНРК4.0105-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей).

При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно сн рк 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

3) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-1 и МС-2.

4) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Таблица №4

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хоз-питьевой	16,0	10,35	2,7	0,75		внутренний пожаротушения не требуеться

Внутреннний водопровод и канализация

Хозяйственно-питьевой вобопровод

Система Водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды. Учащихся школы, преподавательского состава и технологические нужды столовой.

Магистральные трубопроводы проложено под потолком подвальных этажей. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Разводящие трубопроводы в санузлах выполнены из полипропиленовых труб трубопроводы (кроме подводок к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам проложено, открыто над полом по стенам сан.узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Внутреннее пожаротушение для здания школы нетребуется, согласно СНиП РК 4.01-41-2006- п.4.3.7.

Горячее водоснабжение

Внутренняя сеть горячего водоснабжения выполнена из металлополимерных труб по СТ РК ГОСТ 1893-2009. Сети системы горячего водоснабжения запитываются от электрических водонагревателей. Разводящие трубопроводы в санузлах выполнены из полипропиленовых труб. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам проложено открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

бытобая;

производственная;

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложено под потолком подвала и выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации проложено, скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия заделаны цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации

проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов итехнологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования проложено по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложено под потолком подвала и выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Мастерская

Хозяйственно-питьевой водопровод мастерской служит для подачи воды к сан. приборам, на производственные нужды. Внутренняя сеть запроектирована из полипропиленовых труб диаметром 20 мм и диаметром 25 мм СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. На сети предусмотрены запорно регулирующие арматуры.

Канализация хозяйственно-бытовая выполнена для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 150 мм. Канализационные сети выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнить из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. На сети предусмотрена установка ревизии и прочисток.

Водосток мастерской неоргонизованы.

После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Котельная

Водоснабжение котельной разработано в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация».

Водопровод

Система холодного водоснабжения предусмотрена для обеспечения хозяйственно-питьевых бытовых и технических нужд котельной.

Расчетный расход воды определен в соответствии с СНиП 4.01-41-2006*.

Ввод водопровода осуществляется от внутриплощадочной сети водопровода.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя.

Подводки сетей водопровода к приборам приняты из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТУ 3262-75*.

Магистральный водопровод холодного водоснабжения проложена открыто с верхней разводкой сетей. Все трубы окрашиваются масляной краской за два раза.

Канализация

Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 150 мм.

Сети канализации приняты из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнить из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. На сети предусмотрена установка ревизии и прочисток.

После монтажа трубопроводов систему канализации проверить на исправность трубопровода, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Сети канализации приняты из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-98 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. После монтажа трубопроводов систему канализации проверить на исправность трубопроводов действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Газоснабжение

Расход газа по котельной – 118,8 м³/час.

Протяженность наружных газопроводов – 0,562 км.

Наружные сети газоснабжение

Проект разработан на основании технических условий №СШ-3092 от 26.04.2017 года выданный ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и предусматривает прокладку газопровода среднего давления 0,2 МПа, от точки врезки в существующий подземный газопровод диаметром 219 мм до проектируемого ГРПШ, затем прокладку газопровода низкого давления от ГРПШ до ввода в котельную.

Для снижение давления газа от среднего 0,2 МПа на низкое предусмотрено установка шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ-04-2У1 с регуляторам давления РДНК-400 и с прибором учета расхода газа TRZ с электронным корректором ЕК-270.

Газопровод среднего давления выполнены подземными из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 63х5,8 мм и надземными на опорах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,5 мм.

Газопроводы низкого давления выполнены подземными из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 110х10,0 мм и надземными по стенам котельной из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм.

Подземный газопровод при переходе через местные автомобильные дороги прокладываются в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 110х10,0 - 160х14,6 мм (открытым способом). Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» на выходе из земли.

Переход «полиэтилен-сталь» выполняются так, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной части, располагались не выше уровня земли.

Компенсация температурных удлинений газопроводов осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по «Каталог стыковых фитингов заводов полиэтиленовых труб» марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопроводов на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу устанавливается опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки концы которые выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью «Осторожно газ». Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках, располагаемых по трассе газопровода.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Опоры для надземного газопровода приняты из стальных электросварных труб, все открытые поверхности стальных конструкций опор после их монтажа окрашиваются эмалью ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Боковые поверхности фундаментов опор изолируются двумя слоями рубероида, склеенного горячим битумом.

Колодец фундамента заполняется бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

При установке хомута, между газопроводом и хомутом оставляются зазор 1-3 мм для свободного перемещения газопровода в осевом направлении.

Сварные швы выполняются по ГОСТ 5264-80*.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,005 до 0,3 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,6 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже – минус 15°С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,005 до 0,3 МПа испытать на герметичность давлением - 0,45 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Подземные полиэтиленовые газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже – минус 15°С.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода подвергается очистке.

Контроль качества стыков подземных газопроводов принят ультразвуковым методом - 100%.

Контроль качества стыков надземных газопроводов принят ультразвуковым методом - 5%.

Проектные решения обеспечат нормативные объемы газоснабжения потребности населения и нормальные условия эксплуатации.

Основные технические показатели:

Расход газа по котельной составляет – 118,8 м³/час;

Протяженность газопроводов – 0,562 км, в том числе;

газопроводы среднего давления – 0,286 км;

газопроводы низкого давления - 0,276 км.

Внутреннее газоснабжение

Расход газа по котельной составляет – 118,8 м³/час;

В котельной предусмотрено установка двух водогрейных котлов оборудованных автоматизированными газовыми горелками низкого давления.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

На вводе газопровода в котельную в целях обеспечения безопасной эксплуатации газоиспользующего оборудования, установлен сигнализатор загазованности СГГ-6М-П10, обеспечивающий световую и звуковую сигнализацию с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭ-100, который предусматривает прекращение подачи газа при погасании пламени и при повышении давления газа выше допустимых пределов.

На газопроводе перед горелками котлов, на продувочных газопроводах устанавливаются отключающие устройства – шаровые краны диаметрами 20 - 50 мм.

Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию в атмосферу.

Для вентиляции топки и газоходов в период остановки котлов, в шибере отключающем котел от газохода предусмотрено отверстие диаметром 50 мм.

Разводящие газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 25х2,5 - 273х4,5 мм на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски в желтый цвет с предупреждающими красными кольцами, с уклоном не менее 0,003 к вводу.

При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

После монтажа и испытания газопровод защищается от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлектор, приток - за счет инфильтрации через окна, двери и отверстия в нижней части стен котельной.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели проекта:

Расчетный расход газа составляет – 118,8 м³/час.

Электротехнические решения

Электроснабжение школы выполнено на основании задания на проектирование, генплана и в соответствии с требованиями нормативной документации и технических условий за № 00-00-01-3567 от 30.11.2016 года, выданных ТОО «Онтүстік Жарық Транзит».

Электроприемники школы на 900 мест по степени надежности электроснабжения в целом относятся к потребителям II категории.

В соответствии с ТУ подключение КТПГ-630/10/0,4 кВ осуществляется от существующей опоры ВЛ-10 кВ, фидер «Учхоз» ПС-35/10 кВ «Учхоз». На отпаечной опоре установлено УОП с разъединителем. Для потребителей второй категории электроснабжения предусмотрена ДЭС, установленная рядом с КТПГ.

Ввод на территорию школы до КТПГ предусмотрен кабелем марки АСБ – 3х70 мм², проложенным в траншее. Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Для приема и распределения электроэнергии на площадке школы предусмотрена установка трансформаторной подстанций городского типа с трансформатором мощностью 630 кВА. От трансформаторной подстанции до потребителей (ВРУ1, ВРУ3 школа, ЩС-В мастерские, ЩС котельная и н.о.) кабели типа АВБбШв проложены в траншее. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения. Кабели проложены в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с инженерными коммуникациями и асфальтовым покрытием кабели предусмотрены в двустенных ПНД трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение территории школы выполнено опорами наружного освещения типа «Торшер» с энергосберегающими лампами КЭЛ-FS E27- 25, устанавливаемыми вдоль основных дорожек. Высота опор 4,5 м при освещенности 4 лк. Шаг светильников 15 м. Управление наружным освещением выполняется от фидера наружного освещения КТПГ от фотореле в зависимости от естественной освещенности. Сети наружного освещения предусмотрены кабелем марки АВбБШв-4х6 мм².

Учет электроэнергии осуществляется прибором учета, установленным на щите 0,4 кВ проектируемой КТПГ 630-10/0,4 кВ.

Предусмотрен наружный контур заземления для КТПГ, школы. Мастерской и котельной, который выполнен круглой сталью диаметром 16 мм, длиной 5 м и соединительной полосовой сталью 40х4 мм. Наружный контур заземления проложен в траншее на глубине 0,8 м от планировочной отметки земли. Так же предусмотрено повторное заземление железобетонных опор ВЛ-10 кВ в соответствий с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	показатель
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение электросети: В/В Н/В	 кВ кВ	 10 380/220
3	Расчетная мощность	кВт	307,834
4	Расчетный ток	А	550,24
5	Протяженность КЛ-10 кВ (в траншее)	км	0,040
6	Протяженность КЛ-0,4 кВ (включая Н.О.)	км	1,5
7	КТПГ 630-10/0,4 кВ	шт.	1

8	ДЭС мощностью 410 кВА (296 кВт)	шт.	1

Школа

Электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование и электроосвещение предусмотрено в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002* и ПУЭ РК.

Электроприемники школы на 900 мест по степени надежности электроснабжения в относятся к потребителям II категории.

Расчетная мощность - 271,18 кВт. Расчетный ток - 484,2 А.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели ВРУ1-47-00УХЛ4, ВРУ 1-11-10УХЛ4, ВРУ1-13-20УХЛ3, ВРУ1-44-00УХЛ4 установленные в помещении электрощитовой.

К силовому электрооборудованию здания относится: технологическое оборудование кухни, медицинский кабинет, системы вентиляции, прибор ПС, лабораторное и оборудование учебных кабинетов и мастерских.

Силовые потребители запитаны от распределительных щитов типа ЩРВ и ЩРН для установки НВА на DIN рейку. Для питания компьютерной сети предусмотрена установка распределительных щитов ЩРВ. Каждая групповая линия защищена устройством защитного отключения (УЗО) с дифференциальным током отключения 10 мА. Сеть в кабинетах информатики проложена кабелями в стальных трубах, которые следует соединить с нулевым защитным проводом. Предусмотрено отключение щитов вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Отключения производиться автоматически, посредством магнитного пускателя ПМ, установленного вблизи щита вентиляции. Магнитный пускатель ПМ отключает щит вентиляции ЩС-В по сигналу от ППКОП «С2000М» о возниновении пожара.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально находящихся не под напряжением но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляций, должны быть занулены и заземлены. Для зануления используется дополнительная жила электропроводки.

Освещение предусмотрено 4-х видов: рабочее, дежурное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением выполнено установочными выключателями по месту. Выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола, в остальных помещениях 1,5 м от пола. Штепсельные розетки в помещениях пребывания учащихся устанавлено на высоте 1,8 м от пола, в остальных помещениях – 1 м от пола.

Освещение основных помещений здания выполнено люминесцентными светильниками, выбрано на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение вспомогательных помещений и входов выполнено светильниками с лампами накаливания.

Сети освещения выполнены сменяемыми медным кабелям ВВГ-нг расчетного сечения, проложенными в пустотах плит перекрытия и в ПВХ трубах под штукатуркой по стенам.

Молниезащита

Объект в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 по классификации зданий и сооружений по устройству молниезащиты относится к III-категории. Для защиты от прямых ударов молнии на кровле предусмотрена молниеприемная сетка, выполненная из круглой стали диаметром 16 мм с площадью ячейки 6х6 м. Молниеприемная сетка соединяется с молниеотводом из круглой стали диаметром 6 мм и заземлителем. Для дополнительного выравнивания потенциалов присоединяется к наружному контуру заземления ВРУ.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению и занулению. В качестве заземляющих проводников используется

специально проложенный провод. Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине ВРУ.

Предусмотрены внутренние контура заземления, выполненные сталью полосовой 25х4 мм. Внутренние контуры присоединить к внешним контурам заземления, минимум в двух точках.

Мастерские

Электрооборудование и электроосвещение

Категория надежности электроснабжения – III.

Суммарная установленная мощность - 40,342 кВт.

Суммарная расчетная мощность - 30,234 кВт.

Суммарный расчетный ток - 53,9 А.

Силовыми электроприемниками являются оборудования мастерских. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 10 мА. Подключение силовых электроприемников осуществляется от распределительных щитов типа ЩРв, устанавливаемых в тамбуре мастерских. Силовые распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг с медными жилами. Сети силовых электроприемников проложены скрыто, в самозатухающих ПВХ трубах под слоем штукатурки и в подготовке пола.

Предусмотрено рабочее освещение, аварийное освещение мастерских.

Освещенность помещений принято согласно СНиП 3.02-25-2004*. «Общеобразовательные учереждения».

Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений, их строительными данными и характеристикой окружающей среды. Щитки освещения приняты типа ЩРВ-П.

Освещение помещении выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Для эвакуационного освещения приняты световые указатели со встроенными аккумуляторами.

Для аварийного освещения приняты светильники из числа светильников рабочего освещения, но подключенных от аварийного щитка освещения.

Распределительные сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенными скрыто в ПВХ трубах под слоем штукатурки, по стенами в пустотах плит перекрытий. Управление освещением выполнено выключателями установленными по месту.

Защитные мероприятия

Все металлические части электроустановок нормально ненаходящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используется дополнительная жила электропроводки. Заземление выполнено полосовой сталью 4х25 мм.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения (соединения между собой) проводящих частей:

основного защитного проводника или основного заземляющего зажима;

стальных труб коммуникации здания и между зданиями;

металлические части строительных конструкции, системы отопления, вентиляции и кондиционирования.

Котельная

Электрооборудование и электроосвещение

Котельная работает на твердом топливе. Потребитель 2 категории электроснабжения. Установленная мощность - 7,05 кВт. Расчетная мощность - 5,57 кВт. Расчетный ток - 9,9 А.

В качестве силового распределительного устройства принят бокс типа ЩРн, комплектуемый автоматическими выключателями. Щит установлен в котельном зале.

Учет электроэнергии предусматривается в КТПГ (см. ЭСН).

Потребителями электроэнергии являются токоприемники сантехнического оборудования и электроосвещение.

Управление двигателями насосов предусмотрено по месту. В качестве пускорегулирующей аппаратуры применены магнитные пускатели типа ПМЛ.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелями с медными жилами расчетных сечений и проложены, открыто, и в стальных трубах в подготовке пола.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Рабочее освещение выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Для аварийного освещения установлены автоматический выключатель АП50Б-2МТ. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Управление освещением выполнено выключателями установленными по месту.

Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Сети освещения в котельном зале выполнены кабелем с медными жилами и проложены, открыто на скобах. А в остальных помещениях скрыто по стенам под слоем штукатурки в ПВХ трубе, в пустотах плит перекрытий без труб.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально находящиеся не под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции должны быть занулены и заземлены. В качестве заземляющих проводников используется специально проложенный провод.

Защитное заземление предусмотрено стальной полосой 25х4 мм, проложенным вдоль стены в электрощитовой, венткамере, в кухне, в компьтерных классах. Внутренний контур заземления присоединен к наружному контуру заземления не менее, чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения

следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления и вентиляций.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Системы связи сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ) выполнена на основании технического задания заказчика на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соотвествии с требованиями действующих нормативных документов:

СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Автоматическая пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оснащается системой автоматической пожарной сигнализации. Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, формирования сигналов управления системой оповещения о пожаре и отключения системы вентиляции.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются помещения согласно СН РК 2.02-11-2002*, за исключением помещений с «мокрыми» процессами. В каждом защищаемом

помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, установовлены пожарные извещатели ручного действия.

Контроль состояния пожарных извещателей осуществляется адресным ППКОП типа С2000-КДЛ. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Головным устройством системы пожарной сигнализации является пульт контроля и управления типа «С2000М». Пульт осуществляет прием извещений от двух ППКОП «С2000-КДЛ» в главном блоке и «Сигнал 10» в зданий мастерских, а также управление релейным блоком типа «С2000-СП2» исп. 02 и центральным блоком системы «РЕЧОР», посредством которого выдаются сигналы управления в СОУЭ. Панели «С2000-КДЛ» и «Сигнал 10» передают сигнал к пульту «С2000М» о состояний извещателей по RS485.

Между главным блоком и зданием мастерских проложен кабель UTP 4х2 в ПЭТ трубе диаметром 32 мм для соединения пульта «С2000М» к «Сигнал 10». ПЭТ труба проложена в траншее Т1 на глубине 0,7 м от поверхности земли. Длина траншеи – 80 м.

Информация о состоянии системы отображается на ЖК-дисплее пульта. Кроме того, при возникновении аварийной ситуации или при поступлении сигнала «Пожар», пульт издает соответствующие звуковые сигналы.

Для обеспечения работоспособности системы в автономном режиме предусмотрена установка бокса с аккумуляторами такой емкости, при которой обеспечивается 24 часа работы системы в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оборудуется системой оповещения о пожаре 3 типа. Система оповещения 3 типа обеспечивает оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, а также о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании. Табло «Выход» предусмотрено в разделе ЭС.

В здании школы выделяются следующие зоны оповещения:

1 зона - 1 этаж. Блок №1 (учащиеся);

2 зона - 2 этаж. Блок №1 (учащиеся);

3 зона - 3 этаж. Блок №1 (учащиеся);

4 зона - 1 этаж. Блок №1 (Персонал);

5 зона - 1 этаж. Блок №3, Переходная галерея №1 (учащиеся);

6 зона - 1 этаж. Блок №2, Переходная галерея №2 (учащиеся).

В зону 4 включены помещения охраны, кабинет дирекотра и кабинет завучей. Текст зоны «4», должен, как правило, содержать информацию о факте возгорания, а также инструкции для персонала по обеспечению безопасной эвакуации из здания. Система оповещения выполнена на базе оборудования «РЕЧОР». В качестве звуковых оповещателей используются громкоговорители настенного исполнения типа EGA 118T.

Станционное оборудование системы оповещения включает в себя:

4-х канальный прибор речевого оповещения БАС-4;

блоки усиления мощности БУМ-1/4.

В дежурном режиме прибор БАС-4 автоматически контролирует состояние встроенных источников резервного питания и исправность трансляционных линий. При возникновении неисправности системы, с помощью встроенного зуммера подается звуковой сигнал и включается световой индикатор о неисправности. Питание прибора речевого оповещения БАС-4 и блоков БУМ-1/4 осуществляется от источника переменного тока напряжением 220 В по I категории надежности электроснабжения.

Дымовые и тепловые пожарные извещатели установлены на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9 м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5 м. Пожарные извещатели ручного действия установлены на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Звуковые оповещатели установлены на стенах, на высоте не менее 2,3 м от уровня пола. Световые оповещатели установлены на высоте 2,2 м от уровня пола.

Станционное оборудование АПС, СОУЭ, а также источники питания установлены в помещении поста охраны по месту.

Шлейф пожарной сигнализации выполнены проводами с медными жилами типа AS RED CAB 2*0,5, с укладкой их по потолкам в ПВХ коробах 15х12. Кабели системы ПС и оповещения проложены в отдельных коробах. В помещений охраны кабели прокладываются по стенам в коробе 40х17.

Шлейфы ПС в защищаемых помещениях и по трассам прложены отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. Вертикальная прокладка кабелей через перекрытия выполнена в металлических гильзах лиаметром 32 мм, отдельно для систем АПС и СОУЭ.

Системы связи

Раздел «Системы связи» разработан в соответствии с требованиями действующих

СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчереизации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

Телефонная сеть

Для телефонизации школы предусмотрена подключение прокладка волоконно-оптической линии связи от АТС-КЗВТ до здания школы согласно техническим условиям №4-436-16/Л от 12 декабря 2016 года, выданных АО «Казактелеком».

Подвеска оптического кабеля ОСД выполнена по существующим опорам связи и далее по вновь построенной кабельной канализации. Ввод в здание – кабельный в трубе.

Телефонные аппараты установлены в помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Общая протяженность кабеля ОК-8 – 283 м.

Количество железобетонных колодцев тип ККС-2 – 2 шт.

Система телевидения

Система телевидения предназначена для приема и распределения ТВ программ эфирного телевизионного сигнала в помещениях персонала и в административных помещениях.

В состав системы входят антенное устройство, усилитель, ответвители и коаксиальный кабель. Антенна размещается на кровле здания. Кабели проложены в кабельных коробах.

Питания усилителя осуществляется от сети 220 В.

Звонковая сигнализация

Звонковая сигнализация состоят из электрических звонков, установленных в коридорах, рекреациях. Управление звонковой сигнализацией осуществляется кнопкой или первичными часами типа Standing по определенному расписанию. Кнопка и первичные часы установлены в кабинете завучей. Питания системы осуществляется от сети 220 В.

Кабель по стоякам проложен, скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штробах с последующей штукатуркой.

Система электрочасофикации

Электрофикация здания выполнена от первчных и вторичных часов фирмы Standing. Первичные часы обеспечивают:

управление школьными звонками;

создание расписания уроков для подачи звонков на каждый день недели;

управление системой вторичных часов.

Предусмотрена установка вторичных часов Standing 114 R, предназначеных для отображения символьной информации, передаваемой по последовательному каналу связи. Часы-табло входят в состав системы часофикации объекта в качестве управляемых (вторичных) средств отображения и управляются устройством первичных часов.

Сеть часофикации выполнена UTP кабелем 5 категорий для синхронизации часов. Кабель по стоякам проложен, скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штробах с

последующей штукатуркой. Для защиты электрочасов в спортивном зале предусмотрена металлическая сетка.

Радиофикация

Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети предусмотрена установка радиостойки. Радиостойка установлена на кровле. Ввод в здание школы выполняется через трубостойку с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-25 на трубостойке. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПТПЖ-2х1,2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Разветвительные и ограничительные коробки установлены в местах ответвлений на каждом этаже.

Проектом предусмотрено звукоусиление спортивного зала в Блоке 2, с установкой необходимого оборудования в помещении инвентарной. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических колонок мощностью 15 Вт. Соединение пульта с оборудованием предусмотрено с помощью комплекта кабелей. Принятое оборудование при необходимости может переносится.

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Система видеонаблюдения

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения принята цифровой видеорегистратор «EverFocus EHR-32D4» (EverFocus), размещенный в комнате охранника.

На объекте установлено 18 видеокамер телевизионного наблюдения:

17 купольных камер компании «Novicam» модели «Novicam 85A»;

1 уличная камера компании «Novicam» модели «Novicam W54AR20».

Сигналы с 18 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор «EverFocus EHR-32D4». В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора 23 компании Samsung модели S23C320H. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные, предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В-2 2х0,75. Жилы питания сечением 0,75 мм². Для питания видеокамер применяется блок питания на 18 каналов, выходным напряжением 12 В, Гарантированное электроснабжение осуществляется от источника бесперебойного электропитания SVC V650.

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

Кабели проложены в ПВХ коробах по стене.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и противопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения».

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

на трубопроводах теплоснабжения от котлов предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;

на тепловой сети установлены неподвижные и скользящие опоры под трубопроводы, препятствующие смещению труб;

запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;

для пожаротушения предусмотрены огнетушители;

полиэтиленовые газопроводы предусмотрены с коэффициентом запаса 2,8;

соединения газопроводов - неразъемные, со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры у ШГРП;

система газоснабжения снабжена сигнализаторами загазованности;

внутренние газопроводы приняты стальными;

прокладка газопроводов через стены принята в гильзах;

предусмотрена вентиляция помещений котельной.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Охрана окружающей среды

Учебный процесс школы не содержит вредных процессов и не является опасным объектом для окружающей среды.

В проектируемых кабинетах химии учебный материал в виде живых культур, биоматериалов, по окончании занятий заливается хлорамином и другими 5-7% хлорсодержащими препаратами, уничтожаются и сбрасываются в спец-контейнеры, содержимое которых подлежит вывозу и уничтожению в местах указанных органами санэпиднадзора.

В химических лабораториях предусмотрено вытяжные шкафы. Лабораторные столы имеют стойкое к химическим реактивам керамическое покрытие.

Для предупреждения загрязнения поверхностных и сточных вод при разработке генерального плана предусмотрено искусственное повышение планировочных отметок прилегающей территории, система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей, гидроизоляция трубопроводов.

Для сбора бытового мусора предусмотрены урны по всей территории школы, а в хозяйственной зоне предусмотрена площадка для установки контейнеров для мусора, который вывозится в специально отведенное для этого место. Ограждение площадки предусмотрено из П-образных глухих железобетонных плит высотой 2,0 м. Контейнеры предусмотрены в количестве 4-х штук.

Отвод газов осуществляется проектируемой металлической дымовой трубой, высотой 15 м, диаметром 400 мм.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II глава 4 «Просвещение и культура» п. 5 «Школы образовательные на 900 учащихся» составляет 10 месяцев.

Согласно п. 3.15 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 8 баллов и выше, устанавливается с коэфициентом 1,1.

10,0х1,1 равно 11 месяца.

Согласно п. 3.14 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах пустынь и полупустынь и характеризуемых средней температурой июля выше +27°С и количество осадков менее 300 мм в год, устанавливается с коэфициентом 1,1.

11,0х1,1 равно 12,1 месяца.

Продолжительность строительства принимаем 12,1 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяц.

Начало строительства объекта предусмотрено в 2017 году.

В соответствии с письмом заказчика, начало строительства объекта преду-смотрено с август 2017 года.

Согласно таблице «Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости» 5 месяцев в 2017 году строительства составляет – 37,73:1,1=34,3%, 7 месяца строительства в 2018 году составляет – 100% - 34,3% = 65,7%.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.4 по выпуску сметной документации в уровне цен 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заместителем руководителя ГУ "Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО" от 29 мая 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2016-2020 годы одобренного на заседании правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) граница проектируемой территории школы, земельного участка представленного генплана приведено в соответствие ГОС акту на право землепользования.

2) Блок 1. На плане 1 этажа главный вход, показано маркировка витража ВН смотреть АС-28;

3) архитектурные элементы, выступы на стенах, на кровлях показаны на эскизном проекте;

4) согласно требования СНиП РК 3.02.-25-2004 с изм. 16.03.2015 года п.п. 4.5.13* в учебном блоке предусмотрено возможность трансформации спортивном зале, количество мест в трансформируемом зрительном зале принята из расчета посадки не менее 20% (180 мест) от количества учащихся школы. Дополнительно предусмотрено места для преподавателей из расчета 1 преподаватель на 1 классную группу (36 мест);

5) название объекта приведено в соответствие с заданием на проектирования;

6) предоставлено письмо заказчика о начале строительства объекта;

7) предоставлена топографическая съемка выполненная ТОО «Гео Нур проект» с датой;

8) предоставлено перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» с датой;

9) предоставлено паспорт рабочего проекта и ПОС, подписанный с печатью;

10) предоставлено письмо согласование №38-02-3/29004 от 28.11. 2016 года Комитета по дела строительства и ЖКХ РК о возможности повторного применения для ЮКО рабочего проекта «Строительство школы на 900 ученических мест в микрорайоне «Бозарык» г. Шымкент, ЮКО»;

11) предоставлено технические условия на газоснабжения;

12) предоставлено аттестат ТОО «Инженерный центр «Промышленная безопасность»;

13) предоставлено приказ о назначении ГАП;

14) Архитектурно-строительные решения. ПЗ-1-3. Откорректировано СНиП РК, сейсмичность площадки и конструктивная схема;

15) откорректировано объемы отделочных работ и пола;

16) в спецификации даны ссылки, где разработаны фундаменты. В указания по устройству фундаментов откорректирована геология, привести в соответствие с отчетом №649 выполненные ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания»;

17) в указания по устройству котлована откорректирована геология, толщина грунтовой подушки;

18) откорректирована в указания по устройству стен маркировка кирпича;

19) предоставлено откорректированный проект генплана, теплотрассы;

20) Тепломеханическая часть (ТМ) – Котельная. Определен уровень ответственности раздела;

21) указаны категории по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости здания котельной;

22) Наружные тепловые сети (ТС). Таблица показателей тепловых потоков – откорректирована;

23. выполнены меры для наружных поверхностей каналов и камер для тепловых сетей прокладываемых вне зоны грунтовых вод;

24) в тепловой камере предусмотрена отключающая арматура для здания школы, предусмотрена установка приборов для измерения и давления теплоносителя;

25) спецификация, включены – объемы по промывке трубопроводов, контролю качества стыков, индикатор коррозии, спускные трубопроводы, деформационные швы при примыкании каналов к камере;

26) Отопление и вентиляция. Школа. Исключено решение разделения общих данных чертежей систем отопления и вентиляции по блокам;

27) для нагревательных приборов в спортивном зале предусмотрены ограждающие панели;

28) схемы систем отопления и вентиляция , доработаны согласно замечаниям;

29) в спецификацию оборудования и материалов включены – объемы по промывке трубопроводов системы отопления;

30) Мастерская. Помещения теплового пункта, венткамеры, доработаны согласно замечаниям;

31) в спецификацию оборудования и материалов включены – гильзы при пересечении трубопроводами стен и перегородок; объемы по промывке системы отопления;

32) Котельная. Схема системы отопления – доработаны, согласно замечаниям;

33) наружные сети водоснабжения и канализации в пояснительной записке откорректированы, приведены в соответствие с откорректированным проектом школы на 900 мест им. Гагарина в городе Сарыагаш;

34) НВК. Представлены технические условия на водоснабжение №176 от 25.05.2017 года, давление воды в точке подключения 0,24 Мпа, городские сети водопровода кольцевые, диаметром 500 мм. Раздел НВК откорректирован согласно требованиям ТУ;

35) представлены откорректированные план наружных сетей и сооружений, чертежи и объемы работ выполненные согласно генерального плана площадки школы на 900 мест им. Гагарина в г. Сарыагаш;

36) общие указания – откорректированы, согласно замечаниям;

37) спецификации, откорректированы согласно замечаниям к графической части проекта;

38) Газоснабжение внутреннее. Установочные размеры котлов – откорректированы;

39) система вентиляции котельного зала – откорректирована;

40) после отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусмотрен штуцер с краном;

41) представлены и рассмотрены раздел «Наружные сети электроснабжения», выполненные в соответствии с ТУ №01-3567 от 30.11.2016 года;

42) точка подключения и место установки КТПГ согласованы с Сарыагашскими ЭС;

43) общая ПЗ откорректирована в соответствии с откорректированными чертежами;

44) выполнен и представлен раздел «Наружные сети связи (телефонизации)», выполненные в соответствии с ТУ №4-436-16/Л от 02.12.2016 года;

45) раздел НСС согласован с Сарыагашским ЛТЦ;

46) общая ПЗ откорректирована в соответствии с выполненными чертежами;

47) СТН. Количество видеокамер и места их установки согласованы с заказчиком и руководством школы;

48) представлен откорректированный вариант по разделам НСС, СС, ПС, СТН и ПЗ в WORDe с проставленными показателями;

49) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство основной СШ на 900 мест,№4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО» составляет 96,92%;

50) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость проведения экспертизы;

51) выполнен расчет на дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время затраты и на временные здания и сооружения;

52) стоимость материалов и оборудования, принятые по прайс-листам, учтена без индексации;

53) технологическое оборудование принято поставки заказчика, учтено в сводном сметном расчете;

54) представлен ПОС, в разделе продолжительность строительства выполнен расчет заделов по годам;

55) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

56) увеличение стоимости строительства произошло за счет изменения заделов по годам и стоимости ПИР.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		Изменен + увелич. - снижен.
			постпроектные	постэкспертные	
1	Вместимость школы	мест	900	900	
2	Площадь участка	га	2,61	2,61	
3	Площадь застройки	$м^2$	4833,75	4833,75	-
4	Общая площадь	$м^2$	8324,2	8324,2	-
5	Полезная площадь	$м^2$	6132,35	6132,35	-
6	Строительный объем	$м^3$	42711,9	42711,9	-
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов в том числе: СМР	млн. тенге	1282,318 907,709	1302,228 921,360	+19,910 +13,651

	оборудование прочие Из них: 2015год (ПИР, экспертиза) 2016 год		183,842 190,767 883,898 398,420	177,082 203,786 451,092 851,136	-6,760 +13,019 -432,806 +452,716
8	Продолжительность строительства	мес.	12,1	12,1	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства увеличилась в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов на общую сумму 19,910 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **Строительство основной СШ на 900 мест, №4 им. Ю. Гагарина по ул. Шамши, в городе Сарыагаш, Сарыагашского района, ЮКО** 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:

1.	Вместимость школы	900 мест
2.	Площадь участка	2,61 га
3.	Площадь застройки	4833,75 м^2
4.	Общая площадь	8324,2 м^2
5.	Полезная площадь	6132,35 м^2
6.	Строительный объем	42711,9 м^3
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов	1302,228 млн. тенге
	В том числе: СМР	921,360 млн. тенге
	оборудование	177,082 млн. тенге
	прочие	203,786 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	12,1 месяц

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Сарыагашского района ЮКО» в соответствии условиями договора №050340005595/170049/00 (27) от 29.03.2017 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«ОҚО, Сарыағаш ауданы, Сарыағаш қаласында, Шәмші көшесі бойында 900 орындық Ю. Гагарин атындағы № 4 негізгі орта мектепті салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік, құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Мектептің сиымдылығы	900 орындық
2.	Жер телімінің ауданы	2,61 га
3.	Құрылыстың ауданы	4833,75 м^2
4.	Жалпы ауданы	8324,2 м^2
5.	Пайдалы ауданы	6132,35 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	42711,9 м^3

7.	2015, 2016 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1302,228 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	921,360 млн. теңге
	құрал-жабдық	177,082 млн. теңге
	басқа шығындар	203,786 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	12,1 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 29.03.2017 жылғы №050340005595/170049/00 (27) шарттың талаптарына сәйкес «Сарыағаш ауданының құрылыс бөлімі» ММ-сі кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

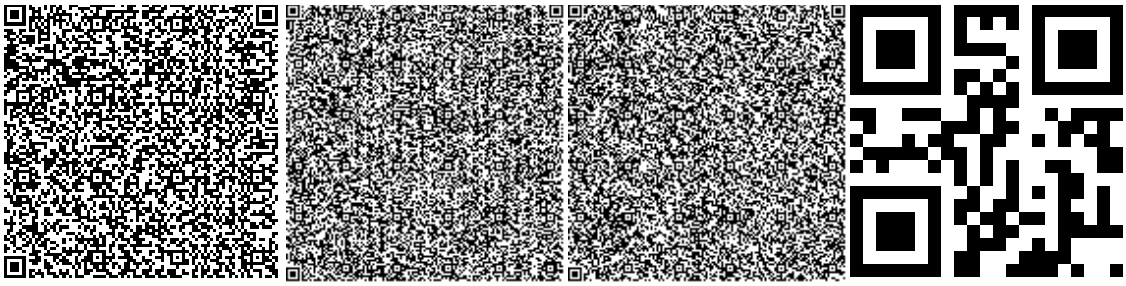
Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлімі бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	С. Бердибеков
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Н. Ерменбеков
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	А. Давыдова
Сарапшы	К. Жаксыбаева
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Спатаев И.О.

Заместитель директора

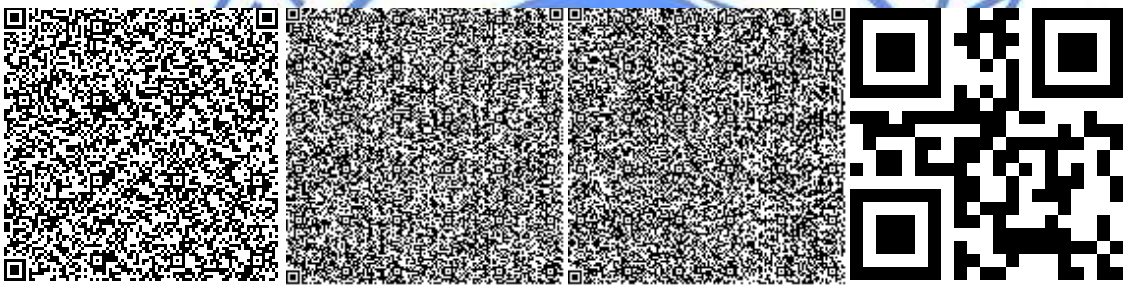
Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела



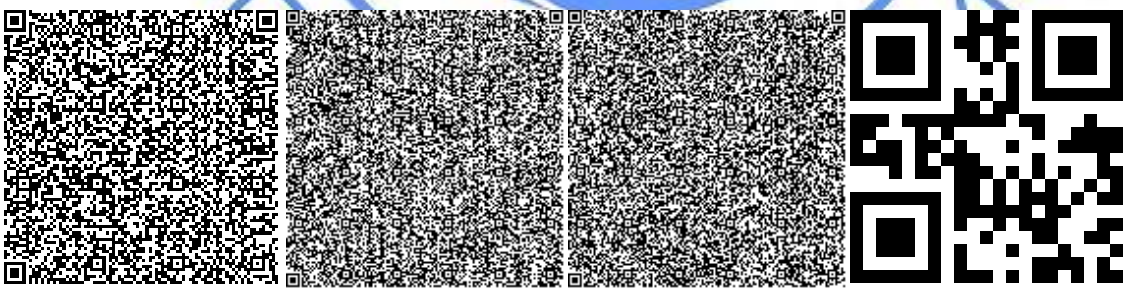
Бердибеков С.И.

Эксперт



Байменова Р.Т.

Ведущий специалист



Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ерменбеков Н.Б.

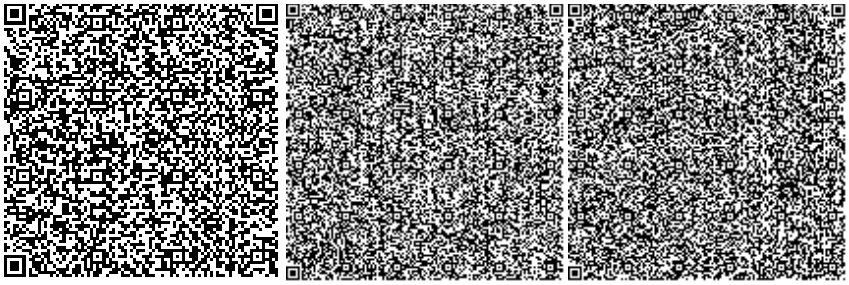
Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

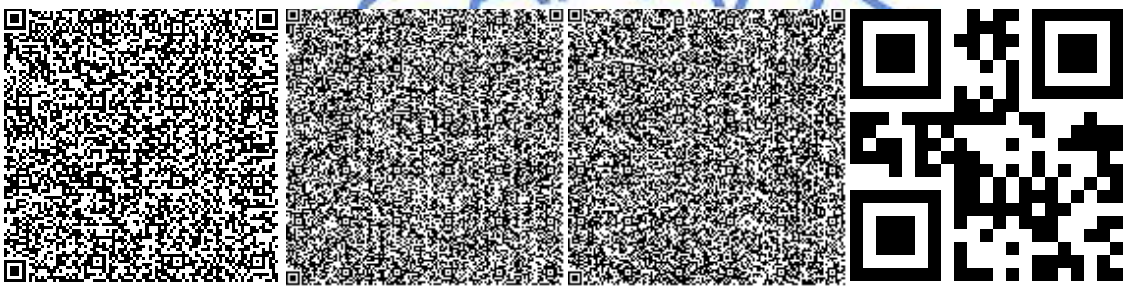
Давыдова А.П.

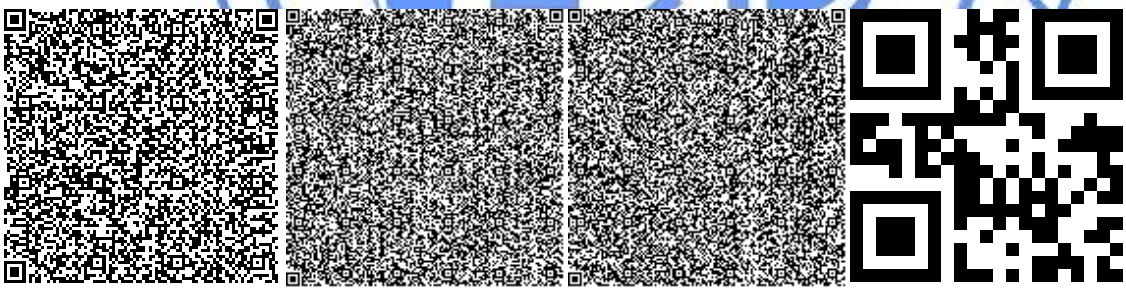
Эксперт



Абдулаева А.Е.

Эксперт



Жаксыбаева К.

Эксперт