Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Маңғыстау облысы бойынша филиалы
Директоры
Т.С. Хамиев

«Түпқараған ауданы С. Шапағатов селосында «Қалыпты геологиялық жағдайлы IVA және IVГ климаттық бөлшек аудандарына арналған 600 оқушы орны бар жалпы білім беретін орта мектеп» типтік жобасын байластыру»
жұмыс жобасы бойынша

18.01.2016 ж. № 15-0020/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Түпқараған аудандық сәулет,
қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жастар-Плюс» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түпқараған ауданы С. Шапағатов селосында «Қалыпты геологиялық жағдайлы IVA және IVГ климаттық бөлшек аудандарына арналған 600 оқушы орны бар жалпы білім беретін орта мектеп» типтік жобасын байластыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Маңғыстау облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области
Хамиев Т.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0020/16 от 18.01.2016 г.

по рабочему проекту
«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в селе С. Шапагатова Тупкараганского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Тупкараганский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
«ТОО «Жастар-Плюс»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в селе С. Шапагатова Тупкараганского района»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в селе С. Шапагатова Тупкараганского района».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 10 декабря 2015 года №15-0528 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и ТОО «Жастар-Плюс».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Тупкараганский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жастар-Плюс», государственная лицензия от 06 июня 2001 года МНС №0000176, I – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 30 января 2013 года.

ГИП – Жумабаев С. Б. (приказ от 08 июня 2015 года №58).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 03 марта 2014 года;

решение ГУ «Аппарат акима села Сайын Шапагатова» о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 28 марта 2014 года №11;

акт выбора земельного участка от 20 февраля 2014 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Тупкараганского района от 05 июня 2014 года №40;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 04 августа 2015 года;

письмо ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» от 03 августа 2015 года №743 о планировании строительства объекта в I квартале 2016 года;

Технические условия:

АО «ҚазТрансГазАймақ» от 14 октября 2014 года №45-12933 на газоснабжение (со схемой);

ГКП «Коммуналдык кызмет» от 07 ноября 2014 года №451 на электроснабжение;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 04 сентября 2015 года № R3-0048/15;

РГУ «Тупкараганское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 05 января 2016 года №R73-0001/16;

ГУ «Управление энергетики и и жилищно-коммунального хозяйства» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 06 октября 2015 года №02-10/2548;

ГКП «Коммуналдык кызмет» - письмо о согласовании рабочего проекта от 26 июня 2015 года №140;

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование рабочего проекта от 08 июля 2015 года №15/211;

ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» - согласование ситуационного и разбивочного планов в 2015 году;

экспертное заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности технических проектных решений по рабочему проекту «Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в селе С. Шапагатова Тупкараганского района», утвержденное директором ТОО «Все строй» от 24 июня 2015 года №ВС-27/15, (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 20 августа 2013 года №0002258, выданный Комитетом по государственному контролю чрезвычайных ситуациий и промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан);

перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденный руководителем ГУ «Тупкараганский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 08 июня 2015 года;

ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 03 августа 2015 года №743.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ПЗ – пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;

ТХ – технологические решения;

АС – архитектурно-строительные решения;

ОВ – отопление и вентиляция;

ТС – теплоснабжение;

ТМ – тепломеханические решения;

ВК, НВК – водоснабжение и канализация;

ГСН, ГСВ – газоснабжение;

НЭС, ЭС, ЭО – электротехнические решения;

ОПС – охранно-пожарная сигнализация;

НСС, СС – системы связи;

СД – сметная документация.

Расчет несущей системы.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт здания.

ООС - охрана окружающей среды.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям и выполнен ИП «Литвиненко А. С.» в июле 2014 года (инв. №894), (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года);

топографо-геодезическая съемка в масштабе 1:1500, выполнена ТОО «Жастар-Плюс» в 2014 году, (Государственная лицензия от 06 июня 2001 года МНС №0000176, приложение к государственной лицензии от 30 января 2013 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для осуществления общеобразовательного процесса детей в селе Сайына Шапагатова Тупкараканского района.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство школы, расположен в селе С. Шапагатова Тупкараканского района Мангистауской области.

Участок строительства свободен от застроек и инженерных коммуникаций.

В геоморфологическом отношении участок находится на плато Южный Мангышлак.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 19^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)	- 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Литвиненко А. С.» в июле 2014 года (инв. №894).

В разрезе участка выделено два инженерно-геологического элемента (далее - ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – супесь коричневато-бурая, твердая, с прослоями песка, с гравием до 20%. Мощность слоя составляет от 0,8 м до 1,2 м, глубина залегания ИГЭ-1 от уровня существующей земли до глубины 1,2 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,60 г/см^3; удельное сцепление 20,0 кПа; угол внутреннего трения 23°, модуль деформации в естественном состоянии 9,6 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,4 МПа;

ИГЭ-2 – мергель глинистый твердый, сероватого цвета, с прослоями мергеля и известняка-ракушечника полускального.

Мощность слоя составляет от 4,8 м до 7,2 м, глубина залегания ИГЭ-2 от 0,8 м до глубины 8,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,76 г/см^3, удельное сцепление 43 кПа; угол внутреннего трения 19°, модуль деформации в водонасыщенном состоянии 5,5 МПа.

Прослои полускальных грунтов низкой прочности:

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,62 г/см^3;

Предел прочности одноосному сжатию 1,6 МПа (в естественном состоянии), 1,4 МПа (в замоченном состоянии). При длительном замачивании в полускальных грунтах происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств грунтов.

Просадочность грунтов: супесь просадочная. Тип просадочности - I. Начальное просадочное давление - 0,075 – 0,200 МПа. Относительная просадочность при 0,3 МПа от 0,013 до 0,037.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали – высокая.

Засоленность грунтов: грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей 0,929%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости - территория потенциально не подтопляемая.

Грунтовые воды на участке до глубины 8,0 м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

За основу взят типовой проект «ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ) - 2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», разработанного на основании задания, утвержденного заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-Министром Министерства образования и науки Республики Казахстан, в соответствии с Республиканской бюджетной программой 021 - «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на 2013-2015 годы».

6.2.1 Генеральный план

Под строительство школы отведен земельный участок площадью 4,0 га, согласно решению Аппарата акима села С. Шапагатова от 28 марта.2014 года №11.

Участок, отведенный под строительство школы расположен в селе Сайына Шапагатова Тупкараганского района Мангистауской области, имеет прямоугольную форму, габаритными размерами 200,0х200,0 м.

Рельеф участка имеет крутой уклон с западной стороны в восточном направлении, перепадом более 5,0 м.

Генеральный план разработан в масштабе 1:1500 на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Жастар-Плюс» в 2014 году.

За отметку 0,00 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке плюс 6,98.

Система координат– условная, система высот - Балтийская.

Здание школы, являясь основным сооружением учебной зоны, имеет удобные и короткие связи со спортивной зоной.

По генеральному плану в центральной и южной частях земельного участка расположено здание школы, состоящее из блоков: 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б.

Перед основным входом в здание предусмотрена площадка общешкольных мероприятий и торжественных построений.

На участок предусмотрены три въезда, в том числе в хозяйственную зону участка школы. Вокруг здания школы предусмотрен круговой проезд, обеспечивающий доступ пожарного автотранспорта ко всем входам в здание.

Меридиональное размещение и ориентация учебных блоков здания школы обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Схема генплана представлена на рисунке 1.

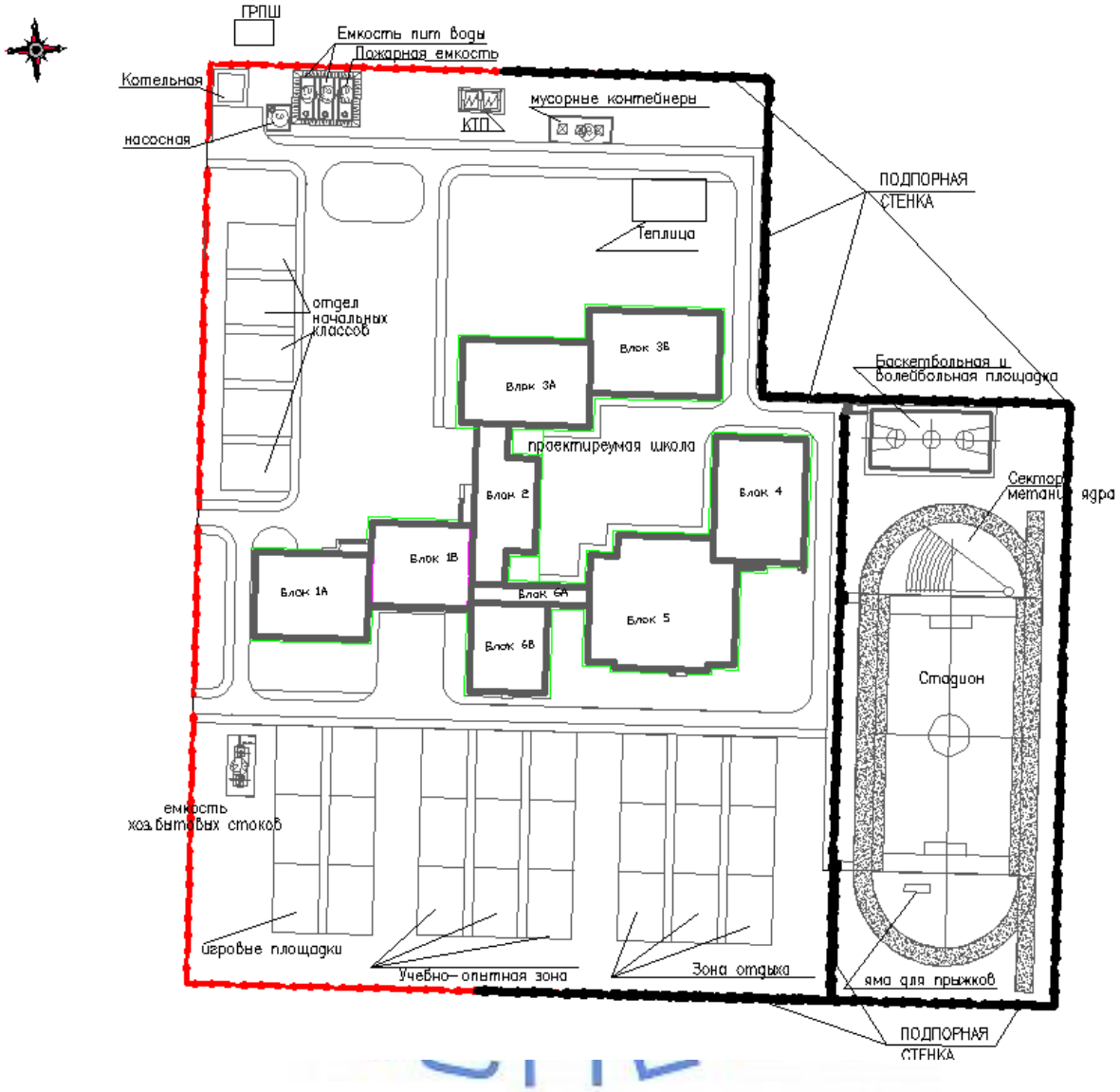

Рисунок 1. Схема генплана.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004, на участке предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная. Таким образом, генплан участка, позволяет четко выделить функциональные основные зоны, необходимые связи между ними, что способствуют нормальному функционированию школьного процесса.

Физкультурно-спортивная зона расположена в восточной части участка и включает следующие площадки: волейбольную и баскетбольную площадки, стадион, сектор для метания ядра, круговую беговую дорожку, площадки для прыжков в длину и высоту.

В составе учебно-опытной зоны предусмотрены теплица, отдел коллекционно-селекционной работы с парниками, географическая площадка, отдел начальных классов, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр учащихся начальной школы и предшкольных классов, площадки для тихого отдыха основной школы, площадку для проведения общешкольных мероприятий и торжественных построений.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школьной столовой. В хозяйственной зоне размещена разворотная площадка и площадка для мусоросборных контейнеров. Стоянка для автомашин расположена со стороны главного въезда, с западной стороны участка.

Земельный участок имеет ограждение по всему периметру, высотой 2,0 м, с воротами и калитками.

Покрытие автомобильных проездов по территорию школы выполняется из мелкозернистого асфальтобетона. Пешеходные дорожки имеют покрытие из брусчатки.

Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные места.

Для максимального использования существующего рельефа проектными решениями предусмотрены монолитные железобетонные подпорные стенки с северной, южной и восточной стороны участка, а также вокруг физкультурно-спортивной зоны. Высота подпорных стен переменная от 0,8 м до 3,2 м относительно планировочной отметки земли. Между физкультурно-спортивной и учебной зоны поверх подпорных стенок для безопасности, предусмотрено ограждение высотой 1,25 м.

Площадка перед главным входом имеет покрытие из мелкозернистого асфальтобетона.

Игровые площадки имеют покрытие из специальной смеси толщиной 4 см, уложенной по слою щебеночно-гравийной смеси.

Покрытие физкультурно-спортивной зоны предусмотрено песком и резиновым гранулятом по слою рулона искусственной травы, беговой дорожки с покрытием из мелкозернистого асфальтобетона, баскетбольная и волейбольная площадка – искусственным полиуретановым покрытием.

Свободная от застройки и покрытий территория школы озеленена.

Озеленение участка предусмотрено посадкой деревьев и кустарников. Площадь озеленения составляет 10% общей площади участка.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка строительства	га	4,0
2	Площадь застройки	$м^2$	4236,2

3	Площадь покрытий	м^2	17838,2
4	Площадь озеленения	м^2	3945,0

6.2.2 Технологические решения

Общая вместимость школы составляет 600 мест.

Организационно-педагогическая структура проектируемой школы – две параллели для предшкольных классов, начальной школы (1-4 классы), основной школы (5-9 классы) и старшей школы (10-11 классы). Наполняемость классов – 25 человек.

Помещения для предшкольных классов и начальной школы, для основной и старшей школы сгруппированы в отдельных блоках здания и объединены с общешкольным центром.

Учебные помещения включают рабочую зону для размещения столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Универсальные кабинеты и классы оборудованы школьной мебелью.

Мультимедийные кабинеты оснащены столами лингвистическими мультимедийными для изучения иностранных языков, персональными компьютерами, мультимедийными проекторами, веб-камерами, столами преподавателя с пультом управления, интерактивными досками, лингафонными рецептивными установками.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными ученическими лабораторными столами, демонстрационными столами, вытяжными шкафами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью.

Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла и ткани оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом ЛСК «Патриот».

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно росто-возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом учебном помещении предусмотрена раковина для мытья рук, в мастерских предусмотрены по три раковины. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному требованию.

Спортивные залы оборудованы снарядной, раздевалками для мальчиков и девочек, душевыми и санузлами и оснащены необходимым спортинвентарем и оборудованием.

Библиотека рассчитана на хранение печатных изданий 26 200 единиц, читальный зал рассчитан на 18 посадочных мест, медиатека на 7 посадочных мест. Библиотека оборудована библиотечными стеллажами односторонними и двухсторонними, рабочими столами и стульями, компьютерами.

Вместимость актового зала составляет 200 мест. Пол зрительного зала предусмотрен с уклоном. Актовый зал обеспечен кладовой и артистической. Сцена предусмотрена на 0,9 м выше отметки пола актового зала.

Питание учащихся школы осуществляется в столовой. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществлена через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Набор помещений медицинского пункта школы включает медицинский кабинет, процедурную, кабинеты психолога и логопеда. Оборудование и инструментарий медицинских кабинетов приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Хозяйственный, учебный и противопожарный инвентарь принят в соответствии со сборником сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь.

Перечень технологического оборудования, мебели и инвентаря согласован министерством образования и науки Республики Казахстан.

Основные технические показатели:

общая вместимость школы составляет - 600 мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся – здание переменной этажности с верхним техническим этажом, подвалом и техподпольем. Здание имеет сложную конфигурацию в плане. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота техподполья от 1,9 до 2,0 м, подвала – от 2,45 до 2,9 м. Высота помещений верхнего технического этажа (чердака) – переменная, но не менее 1,6 м в местах прохода по чердаку. Высота помещения спортзала составляет 6,9 м, гимнастического зала – 6,0 м до низа плиты перекрытия. Высота актового зала – переменная, но не менее 3,3 м до низа выступающих несущих конструкций.

Архитектурно-планировочные решения здания средней общеобразовательной школы на 600 учащихся предусматривают комплекс учебных и общешкольных блоков. Здание состоит из девяти блоков: 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б, разделенных деформационными швами. В блоках 1А, 1Б, 3А, 3Б запроектированы учебные помещения, в блоках 4, 6Б – залы для занятий физкультурой и спортом с сопутствующими помещениями, в блоках 2, 5, 6А – общешкольные помещения. Все блоки школы соединены между собой коридорами. Коридоры длиной более 60 м разделены противопожарными перегородками.

Блоки 1А, 1Б

Блоки 1А, 1Б предназначены для размещения помещений предшкольных классов и начальной школы. Блоки 1А, 1Б - двухэтажные с техподпольем и подвалом, имеют прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,3х17,7 и 21,0х17,7 м соответственно.

На первом этаже расположены вестибюль, гардеробная начальной школы, гардероб преподавателей, два учебных кабинета предшкольных классов, три учебных кабинета начальных классов, кабинет завуча начальной школы, санузлы для мальчиков и девочек, комната уборочного инвентаря, санузел для инвалидов, помещение охраны, оборудованное системой видеонаблюдения и сигнализации.

На втором этаже расположены пять учебных кабинетов начальной школы, методический кабинет - учительская, два мультимедийных кабинета с лаборантскими для занятий по подгруппам, рекреация зального типа, санузлы для мальчиков и девочек, комната уборочного инвентаря, санузел для персонала.

Для вертикальной связи этажей в учебных блоках начальной школы предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с выходами непосредственно наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

В подвале блока 1Б расположена венткамера.

Блок 2

Блок 2 предназначен для размещения административных помещений и входной группы основной и старшей школы, объединяя коммуникационным пространством на первом и втором этажах общешкольные блоки и учебные блоки школ I, II, III ступеней. Блок 2 – двухэтажный с техподпольем, Т-образный в плане с размерами в осях 33х17,1 м.

На первом этаже предусмотрены гардеробные основной и старшей школы, гардеробная преподавателей, вестибюль, помещение охраны.

На втором этаже расположены кабинет директора с приемной, бухгалтерия, радиоузел, подсобное помещение, комната персонала, рекреация, два методических кабинета.

Для вертикальной связи этажей в блоке 2 предусмотрена внутренняя лестница типа Л1.

Блоки 3А, 3Б

Блоки 3А, 3Б предназначены для размещения учебных помещений основной и старшей школы. Блоки 3А, 3Б имеют прямоугольную форму в плане с размеры в осях 27,6х17,7 м 28,2х17,7 м соответственно. Блоки 3А, 3Б – трехэтажные с подвалом.

В подвале блока 3А расположены помещение хранения светильников, водомерный узел, тепловой пункт, венткамера и электрощитовая. В подвале блока 3Б расположены тир с помещением хранения оружия.

На первом этаже блоков 3А, 3Б расположены комбинированная мастерская для обработки металла и дерева с инструментальной, кабинет труда для девочек с кабинетом домоводства, кабинет НВП с комнатой инструктора, три универсальных кабинета, два кабинета информатики с лаборантской для занятий по подгруппам, рекреация, санузлы для учащихся и персонала, комната для личной гигиены девочек, комната уборочного инвентаря. Из комбинированной мастерской предусмотрены два выхода, один из которых выполнен наружу через тамбур

На втором этаже расположены четыре мультимедийных кабинета и два кабинета информатики для занятий по подгруппам, три лаборантские, два универсальных кабинета, кабинет биологии с лаборантской и лабораторией на 12 учащихся, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комнаты для личной гигиены девочек и персонала, комната уборочного инвентаря.

На третьем этаже расположены по два кабинета химии и физики с лаборантскими, две лаборатории на 12 учащихся, санузлы, два универсальных кабинета, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, санузел для персонала, кладовая уборочного инвентаря.

Для вертикальной связи этажей в учебных блоках 3А, 3Б предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с выходами непосредственно наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Блок 4

Блок 4 предусмотрен для проведения занятий по физкультуре, школьных спортивно-массовых мероприятий и занятий спортом. Блок имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х19,5 м, состоит из одноэтажного объема спортивного зала и двухэтажной части блока с сопутствующими помещениями, разделенных деформационным швом.

Учебно-спортивный зал запроектирован выше планировочной отметки земли, высота зала составляет 6,0 м. При спортзале предусмотрены две раздевальные с санузлом и душевыми на 2 сетки, снарядная, комната инструктора с душевой и санузлом, комната уборочного инвентаря. Над сопутствующими помещениями спортзала расположена трибуна на 96 мест. Под двухэтажной частью блока 4 запроектировано техподполье.

Из спортзала и с трибуны предусмотрены по два эвакуационных выхода.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа Л1 с естественным освещением через оконной проем в наружной стене.

Блок 5

В блоке 5 размещены помещения общешкольного центра. Двухэтажный блок 5 имеет Т-образную форму в плане с размерами в осях 31,8х23,4 м.

На первом этаже блока расположены помещения медицинского назначения, обеденный зал, кухонный блок с полным набором производственных, складских и служебно-бытовых помещений, рекреационный коридор, санузел.

Группу помещений медицинского назначения составляют медицинский кабинет, процедурная, кабинет психолога и логопеда.

Планировочные решения помещений пищеблока приняты с учетом последовательности технологических процессов, исключающей встречные потоки сырой продукции, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение с умывальниками. Обеденный зал связан с производственными помещениями через раздаточную. Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Производственные помещения запроектированы в составе горячего и холодного цехов, доготовочного цеха мясных и рыбных полуфабрикатов, овощного цеха, цеха мучных изделий, моечных столовой и кухонной посуды, моечной оборотной тары, помещения обработки яиц. Для хранения продуктов предусмотрены кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение охлаждаемых камер. Временное хранение пищевых отходов предусмотрено в помещении, оборудованном холодильным шкафом, трапом и поливочным краном. В пищеблоке предусмотрены гардеробная персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, инвентарная кладовая, загрузочная, комната уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов.

На втором этаже расположены комнаты завхоза и персонала, кабинет завуча, библиотека с читальным залом и медиатекой, актовый зал на 200 мест с артистической и кладовой, рекреация зального типа и санузлы.

В подвале расположены две венткамеры и электрощитовая.

Блоки 6А, 6Б

Двухэтажный блок 6А предназначен для размещения коммуникационных коридоров, соединяющих помещения учебных и общешкольных блоков по первому и второму этажу. В подвале данного блока предусмотрена венткамера.

Одноэтажный блок 6Б предназначен для проведения занятий по физкультуре и занятий спортом, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 18,0х16,2 м. Высота спортивного зала принята 6 м.

В блоке спортзала запроектированы две раздевальные с душевыми на 2 сетки и санузлами, снарядная, комната тренера с душевой и санузлом. Из спортзала предусмотрены два эвакуационных выхода, в том числе непосредственно наружу через тамбур.

Подвал здания школы разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м^2 и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 50 человек предусмотрены не менее двух выходов.

Выходы на чердак предусмотрены по закрепленным стремянкам через люк в перекрытии лестничных клеток или коридоров верхних эксплуатируемых этажей. Выходы на кровлю выполнены из чердака по закрепленным стремянкам через люк.

Естественное освещение и проветривание помещений школы осуществляется посредствам окон с открывающимися форточками и створками. Коэффициент естественного освещения учебных помещений составляет не менее 1,5. Продолжительность непрерывной инсоляции основных помещений составляет не менее 3 часа.

В подвале, техподполье и чердаке здания школы предусмотрены окна и продухи в соответствии с нормативными требованиями.

Индексы изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями и приведенного уровня ударного шума под перекрытиями классных и учебных помещений, кабинетов соответствует нормативным требованиям.

Для утепления наружных ограждающих конструкций здания приняты жесткие минераловатные плиты марки ПТЭ 150 на базальтовой основе. Толщина утеплителя наружных стен здания, полов технического чердака и первого этажа, стен и перекрытий тамбуров, технических помещений в подвале принята в соответствии с результатами теплотехнических расчетов, выполненных с учетом климатических условий заданных районов строительства.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения основные входы в здание оборудованы пандусами с уклоном не более 8 %.

Наружная отделка:

цоколь, подпорные стенки крылец – мелкоразмерная керамическая фасадная плитка;

стены – окраска фасадной краской и мелкоразмерная керамическая фасадная плитка (до 400 см^2) толщиной не более 10 мм на клею (система тонкой штукатурки с армированием стеклосеткой);

окна – металлопластиковые с двойным остеклением;

витражи наружные – алюминиевые с двойным остеклением;

двери наружные – из алюминиевого профиля, металлические окрашенные эмалью;

кровля – рулонная.

Внутренняя отделка:

стены – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, окраска акриловой и масляной красками, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

потолки – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, известковая побелка;

полы – керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, коммерческий линолеум, резиновое спортивное покрытие, бетонные, щебеночные.

Основные технико-экономические показатели:

вместимость – 600 мест;

этажность – 1, 2, 3;

общая площадь здания – 8478,7 м^2,

в том числе ниже отметки 0,000 – 989,9 м^2;

полезная площадь здания – 7641,6 м^2,

в том числе ниже отметки 0,000 – 913,8 м^2;
строительный объем – 45641,6 м^3,
в том числе ниже отметки 0,000 – 7891,2 м^3.

Котельная

Котельная в плане прямоугольной конфигурации, размерами в осях 5,19х5,72 м, одноэтажная, с высотой помещении 2,7 м.

В здании предусмотрен котельный зал.

Крыша здания – с плоской металлической кровлей и наружным водостоком, в соответствии СНиП РК 3.02-06-2009.

Естественное освещение и проветривание помещение осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Эвакуация людей из здания предусмотрена через входную дверь непосредственно наружу.

Наружная отделка:
стены – штукатурка с окраской фасадной краской;
окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом;
дверь – металлическая;
кровля – металлическая из профилированного настила, наружный водосток.

Внутренняя отделка
стены - водоэмульсионная окраска;
потолки – водоэмульсионная окраска ГКЛ;
полы – бетонные.

Основные технико-экономические показатели:
общая площадь здания – 25,5 м^2;
полезная площадь – 21,6 м^2;
строительный объем – 102,3 м^3.

Площадка КТПГ

Площадка КТПГ запроектирована прямоугольной формы с размерами в плане 6,0х12,0 м, ограждена сетчатыми панелями высотой 2,2 м по металлическим столбам, с установкой калитки.

На площадке предусмотрены установки комплектной подстанции и дизель генератора.

Камера УТ1

Камера УТ1 представляет собой подземное сооружение прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,1х3,4 м, глубиной 2,4 м. Камера предназначена для установки запорных арматур тепловых сетей.

Для сбора технологических проливов на днище камеры предусмотрен монолитный приямок размерами 0,4х0,4х0,3 м.

Для спуска в камеры запроектирован люк диаметром 630 мм и установлена металлическая лестница-стремянка.

Камера поверху гидроизолирована слоем рубероида и покрыта защитным слоем из гравия.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Основанием фундаментов зданий служит ИГЭ-2 – мергель глинистый твердый, сероватого цвета, с прослоями мергеля и известняка-ракушечника полускального, с нормативными характеристиками грунта: плотность грунта 1,76 г/см^3; удельное сцепление

43 кПа; угол внутреннего трения 19^0; модуль деформации 5,5 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Здание школы

Здание состоит из девяти блоков 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б, разделенных деформационными швами.

Конструктивная система здания – рамно-связевая, монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена системой колонн и ригелей с жесткими узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг колонн 3,3-8,7 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые отдельно стоящие двухступенчатые с размерами от 2,1х2,1 м до 3,3х3,3 м, высотой 0,6 м. Фундаменты приняты из бетона класса В25 с армированием из отдельных рабочих стержней диаметром 10-12 класса А-III (ГОСТ 5781-82*). Из фундаментов предусмотрены выпуски для колонн из арматуры диаметрами 16-28 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82).

Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены подвала и технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Стены выполнены из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из арматуры диаметрами 8-16 мм класса А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Вертикальные сетки соединены шпильками из арматуры диаметром 8 мм класса А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25 с армированием из арматуры диаметрами 16-28 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82. Поперечные стержни приняты в виде хомутов диаметрами 6-8 мм класса А-I с шагом 200 мм. Шаг колон 3,3; 3,6; 6,0; 7,2; 8,7 м.

Ригели – монолитные железобетонные сечениями 400х400, 400х500, 400х600 и 400х700 мм. Ригели приняты из бетона класса В25 и армированы арматурой диаметрами 16-25 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82. Поперечные стержни приняты в виде двух и четырех срезных хомутов диаметром 6 мм класса А-I с шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролете.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 160 и 200 мм. Плиты приняты из бетона класса В25 и армированы верхними и нижними сетками из отдельных стержней. Основная арматура в верхней и нижней зонах диаметрами 8-10 мм класса А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Дополнительная верхняя и нижняя арматура диаметрами 8-16 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82), с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Несущие конструкции покрытия спортивного и актового залов – балки-стенки шириной стенки 200 мм переменной высоты от 1,48 до 2,3 м, пролетом 12 м, опирающиеся на колонны и образующие совместно с плитами единое тавровое сечение.

Балки приняты из бетона класса В25, армированы двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней диаметрами 10-20 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82), с шагом 100-200 мм и шпильками диаметром 8 мм класса А-I (ГОСТ 5781-82), с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25 и армированы рабочими стержнями диаметрами 10-14 мм класса AIII по ГОСТ 5781-82.

Наружные стены из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 190 мм, с утеплением теплоизоляционными плитами толщиной 100 мм;

Внутренние стены и перегородки из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 190 и 100 мм и из обыкновенного кирпича марки М75 (ГОСТ 530-2007), толщиной 120 мм с конструктивным армированием.

Перемычки – монолитные железобетонные сечением 190х100; 120х100 мм, бетон класса В15. Армирование перемычек принято пространственными каркасами из стержней диаметром 10 мм класса А-III, хомуты приняты диаметром 6 мм класса А-I шагом 200 мм;

Крыша – чердачная, вентилируемая (технический этаж). Утепление чердачного перекрытия принято минераловатными плитами плотностью 150 кг/м^3, толщиной 200 мм;

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

Расчеты выполнены на программном комплексе ЛИРА САПР 2011.

Котельная

Конструктивная схема здания бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы металлических балок покрытия с несущими стенами.

Фундаменты под стены – ленточные из бетонных фундаментных блоков (ГОСТ 13579-78*), с монолитными железобетонными участками из бетона класса В15.

Фундаменты под котлы – отдельно стоящие монолитные из бетона класса В15. Габаритные размеры фундамента - 1,4х1,4 м высотой 0,3 м.

Наружные стены из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 390 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.138-10.

Балки покрытия – металлические из швеллера 20 по ГОСТ 8240-97.

Кровля – металлическая из двух слоев профилированного настила, с утеплением минераловатными плитами, толщиной 100 мм.

Пожарная емкость объемом 50 м^3.

Емкость предусмотрена полного заводского изготовления из армированного полиэтилена. Монтаж емкости принят в подземном исполнении. Под емкость предусмотрена песчано-гравийная подушка, толщиной 0,3 м. В качестве теплоизоляции емкости предусмотрено обвалование толщиной 0,8 м. Обратная засыпка и обваловка емкости принята местным грунтом без крупных включений.

Площадка емкости хозбытовых стоков объемом 65 м^3

Емкость предусмотрена полного заводского изготовления из армированного полиэтилена. Монтаж емкости принят в подземном исполнении. Под емкость предусмотрена песчано-гравийная подушка, толщиной 0,3 м. Над емкостью предусмотрена площадка размерами в плане 6,0х13,0 м с покрытием из ПГС, толщиной 300 мм.

Для обслуживания и установки приборов над емкостью предусмотрены железобетонные колодцы из бетона класса В12,5.

Площадка емкости питьевой воды объемом 65 м^3

Емкость предусмотрена полного заводского изготовления из армированного полиэтилена. Монтаж емкости принят в подземном исполнении. Под емкость предусмотрена песчано-гравийная подушка, толщиной 0,3 м. Над емкостью предусмотрена площадка размерами в плане 6,0х13,0 м с покрытием из ПГС, толщиной 300 мм.

Для обслуживания и установки приборов над емкостью предусмотрены железобетонные колодцы из бетона класса В12,5.

Площадка КТПГ

Комплектная подстанция устанавливается на два параллельно уложенных фундамента из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Под дизель генератор предусмотрен отдельно стоящий железобетонный фундамент из бетона класса В15, армированная сеткой 2С (ГОСТ 23279-2012) арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82. Габаритные размеры фундамента – 1,5х4,5 м, толщиной 0,2 м.

Ограждение площадки КТПГ из металлопроката, предусмотрено по периметру площадки.

Панели ограждения и калитка - сетчатые по серии 3.017-1. Стойки – металлические из труб диаметром 89х5 мм по ГОСТ 8732-78*. Фундаменты под стойки – монолитные из бетона класса В15.

Камера УТ1

Днище камеры - монолитное железобетонное толщиной 150 мм, выполнено из бетона класса В12,5, армировано сеткой из арматуры диаметром 10 мм класса А-III шагом 150 мм.

Стены - бетонные блоки марки ФБС толщиной 300 мм (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5.

Перемычки над проемами стен для трубопроводов – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 160 мм, бетон класса В15, армировано сетками из арматуры диаметрами 8, 12 мм класса А-III шагом 200 мм. Фиксаторы верхней сетки приняты из проволоки диаметром 6 мм класса А-I шагом 300 мм в шахматном порядке.

Лестница-стремянка принята из прокатного уголка сечением 75х6 мм (ГОСТ 8509-93) и из круглой арматуры диаметром 25 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Подпорная стенка

Конструктивные решения монолитных железобетонных подпорных стенок приняты из бетона класса В15, армирование пространственным каркасом из арматурных стержней диаметрами 10 мм, 12мм, 16 мм, класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Высота стенок переменная от 0,8 м до 3,2 м, в зависимости от планировочной отметки земли и прилегающего рельефа, толщина 0,22 м. Ширина фундамента подпорной стенки принята 2,71 м, высота 0,3 м. Для монтажа стоек ограждения в подпорных стенках предусмотрены закладные детали (серия 3.400.2-14.93.1-5)

Ограждение территории

Ограждение территории металлическое, сетчатое, высотой 2,0 м.

Панели ограждения, ворота и калитка – сетка «Рабица» №50-3 (ГОСТ 5336-80) по каркасу из прокатного уголка сечением 40х4 мм по ГОСТ 8509-93. Стойки – металлические из труб диаметром 108х6 мм по ГОСТ 8732-78*. В местах отсутствия подпорных стенок фундаменты под стойки ограждения приняты монолитными диаметром 0,4 м из бетона класса В15. Глубина заложения фундамента стоек ограждения 0,8 м от планировочной отметки земли.

Площадка мусоросборников

Площадка принята с размерами в плане 2,01х4,5 м из монолитного бетона класса В5, толщиной 0,17 м. Площадка с трех сторон огорожена стеной высотой 1,2 м, из камня-ракушечника марки М35, толщиной 190 мм. Фундамент под стену предусмотрен ленточный монолитный из бетона класса В15, шириной 0,3 м.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии, специальные мероприятия

Под фундаментами, крыльцами и пандусами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100 на сульфатостойком портландцементе.

Антикоррозионная защита арматурных изделий обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза.

Огнезащита деревянных конструкций выполнена в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Все деревянные конструкции для защиты от гниения и обеспечения необходимой огнестойкости антисептированы и пропитаны антипиренами в соответствии со СНиП 3.04.03-85. Обработка древесины должна вестись способом холодный пропитки по ГОСТ 20022.6-86.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Источником теплоснабжения является собственная, отдельно стоящая котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70ºС.

Прокладка теплосети - канальная, осуществляется в железобетонных лотках непроходного типа по серии 3.006.1-2/87.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами среды Р<1,6 МПа и t<150° относятся к 4 категории и запроектированы из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91*), термообработанных с поставкой по группе «В», выполненных из стали марки 20 (ГОСТ 1050-74) с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80*.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Деформационные швы предусмотрены в местах примыкания к зданию, углам поворота, к камерам и не реже, чем через 50 м на прямых участках.

Изоляция трубопроводов выполнена из цилиндров минераловатных на синтетическом обязующем по ТУ 5762-010-45757203-01. Толщина изоляции трубопровода, проходящего в канале, 40 мм.

Покрытие по изоляции стеклопластиком рулонным РСТ толщиной 0,3 мм.

Перед изоляцией предусматривается антикоррозийное покрытие изолом в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15, толщиной 5 мм.

Дренаж теплосети осуществляется в дренажный колодец с последующей откачкой передвижными насосами в ближайшую сеть канализации.

Протяженность теплосети диаметрами 40, 50, 125 мм – 84 м.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – отдельно стоящая котельная.

Параметры теплоносителя в системе отопления, 95-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Системы отопления здания запроектированы двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах и технических подпольях каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов

приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 50х3,5, 40х3,5, 32х3,2, 25х3,2, 20х2,8 мм.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб диаметрами 40х6,7, 32х5,4, 25х4,2, 20х3,4 мм.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем установлены спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Вентиляция

В проектируемом здании школы предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены: для классных помещений и учебных кабинетов, лабораторий, актового зала, учебных мастерских, спортивных залов, столовой, медпункта, санитарных узлов.

Воздухообмен в столовой рассчитан на поглощение теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием кухни.

Подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусмотрена через обеденный зал. От модулированного кухонного оборудования подача части приточного воздуха осуществляется через вентиляционные устройства этого оборудования. Удаление воздуха из комплекса пищеблока выполнено через производственные помещения.

В производственных помещениях столовой воздухообмен определен по кратности.

Обработка приточного воздуха осуществляется в калориферах.

Вытяжная вентиляция из санузлов принята с механическим побуждением.

В приточной установке наружный воздух очищается в фильтре, подогревается в зимнее время в калориферах и подается вентиляторами в помещения через регулирующие решетки.

Все воздуховоды вентиляционных систем выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Для возможности проведения пуско-наладочных работ, на ответвлениях воздуховодов в приточно-вытяжных системах устанавливаются диафрагмы шиберного типа.

Противошумовые мероприятия

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Противопожарные мероприятия

При возникновении в здании пожара, все приточно-вытяжные системы вентиляции автоматически отключаются.

В местах пересечения воздуховодами строительных конструкций, с нормируемым пределом огнестойкости, устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Вертикальные транзитные воздуховоды подлежат ограждению с пределом огнестойкости EI 30.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия, заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Тепломеханические решения

Источником теплоснабжения является проектируемая отдельно стоящая котельная мощностью Q=1,24 МВт с котлами на природном газе ТОО «Буран Бойлер». Котельная предназначена для работы только в учебный период. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности котельная имеет категорию производства «Г». Степень огнестойкости здания котельной - II.

Схема теплоснабжения от котельной четырехтрубная. Расчетная температура первичного теплоносителя 95-70°С.Система теплоснабжения закрытая.

К установке в котельной приняты два водогрейных котла «КВА-620ЛЖ/ГН». Допустимое рабочее избыточное давление – 3,5 бар.

Температура отходящих газов 195°С при температуре котловой воды 80°С.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по дымоходам диаметром 500 мм с негорючей теплоизоляцией. Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной температуры) дымоходы выполняются из тонколистовой нержавеющей стали. Высота дымовой трубы составляет 10 м.

Котельная с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Для приема излишков воды в системе, при её нагревании в котельной предусматривается расширительный бак.

В котельной предусмотрена установка химводоочистки.

Для хранения запаса подпиточной воды предусмотрена емкость 1,8 м^3. Подпитка осуществляется автоматически с помощью подпиточных насосов.

Для предохранения превышения давления в системе подачи воды от котлов, на водогрейных котлах установлены предохранительные клапаны, которые поставляются комплектно с котлом.

В качестве основного топлива для котельной применяется природный газ низкого давления.

Энергоэффективность

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии использованы приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, установленное на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование тепловых пунктов автоматический поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Для повышения энергоэффективности здания в рабочем проекте применены утеплители:

утеплитель наружных стен - теплоизоляционные плиты толщиной 100 мм;

утепление пола чердака - минераловатные плиты толщиной 200 мм.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь здания с учетом воздухообмена помещений недопустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

Снижение энергоемкости систем отопления и вентиляции, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления и вентиляции, использования городских сетей теплоснабжения.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 286,3 кВт/ч;
расход тепла на вентиляцию	- 436,5 кВт/ч;
расход тепла на ГВС	- 304,5 кВт/ч;
всего	- 1027,3 кВт/ч.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети питьевого водоснабжения

В рабочем проекте выполнены следующие наружные сети:

водопровод питьевой;

водопровод противопожарный;

бытовая канализация;

производственная канализация.

Источник водоснабжения школы – емкость запаса питьевой воды из полипропилена объемом 65 м^3. Для подачи питьевой воды в здание школы и котельную рядом с емкостью запроектирована насосная станция с насосами марки «Wilo MC 605 EM» производительностью 8,0 м^3/час; напором 55 м; мощностью 1,1 кВт (1 - рабочий; 1 - резервный), с баком-гидроаккумулятором объемом 1000 л и установкой обеззараживания воды марки «ОДВ10» производительностью 10 м^3/час .

Емкость запаса питьевой воды заполняется из автотранспорта.

В случае аварии или ремонта насосного оборудования в помещении насосной в приямке устанавливается дренажный насос марки «Гном 10/10» производительностью 10 м^3/час.; напором 10 м.

Проектируемый водопровод питьевой воды выполнен из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR17«питьевая» диаметрами 90х5,4 мм и 50х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Пожаротушение.

Для наружного пожаротушения здания школы запроектирован противопожарный водопровод от двух пожарных емкостей из стеклопластика объемом 50 м^3. На внутриплощадочной сети противопожарного водопровода в колодцах установлены пожарные гидранты.

Для подачи воды в систему противопожарного водопровода в насосной станции устанавливаются насосы марки «Wilo NC 40-250-198» производительностью 55 м^3/час; напором 55 м; мощностью 11 кВт (1 - рабочий; 1 - резервный).

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек.

При прокладке водопроводной сети ниже канализации в местах пересечения сеть водопровода прокладывается в металлических футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Стальные трубы подлежат изоляции типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Сеть противопожарного водопровода выполнена из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR17 диаметром110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Наружные сети бытовой канализации

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий производится через внутриплощадочную сеть бытовой канализации в проектируемый септик из стеклопластика объемом 65 м^3.

По мере накопления стоки вывозятся в места, указанные СЭС.

Проектируемая сеть бытовой самотечной канализации выполнена из полиэтиленовых труб PE 100 SDR17 «техническая» диаметрами 160х11,8 и 200х11,9 мм по ГОСТ 18599-2001.

Наружные сети производственной канализации

Отвод производственных стоков от столовой школы производится через колодец-жироуловитель в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Проектируемая сеть наружной производственной канализации от здания до колодца-жироуловителя выполнена из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-89.

При прокладке полиэтиленовых труб на дне траншеи предусмотрена подготовка из мягкого грунта толщиной 100 мм, при засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из мягкого грунта толщиной не менее 300 мм над верхней образующей трубы.

На сети водопровода установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 901-09-11.84, альбом II.

На сети канализации установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84, альбом II.

В колодцах выполнена вертикальная обмазочная гидроизоляция. Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим БН III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполнена битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполнена отмостка шириной 1,0 м.

Основные технические показатели:

протяженность сети питьевого водопровода - 182,0 м;
протяженность сети противопожарного водопровода - 562,0 м;
протяженность сети бытовой самотечной канализации - 443,0 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании школы запроектированы следующие сети:
хозяйственно-питьевой водопровод;
горячий водопровод подающий;
горячий водопровод циркуляционный;
бытовая канализация;
производственная канализация;
внутренние водостоки.

Питьевой водопровод

Водоснабжение школы запроектировано на привозной воде. Для подачи воды в здание школы на территории устанавливается емкость питьевой воды из армированного пластика объемом 65 м^3 и насосная станция.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвального этажа.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в пищеблоке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Изоляция водопроводов холодной воды предусмотрена гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей.

Типовым проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе.

Для учета расхода воды в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

Канализация

Магистральные трубопроводы бытовой канализации предусмотрены под потолком подвального этажа и запроектированы из чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Предусмотрена скрытая прокладка стояков канализации в коробах. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Для отвода стоков от технологического оборудования столовой предусмотрена производственная канализация, присоединенная к внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельным выпуском с установкой жироуловителя.

Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвального этажа.

Внутренние водостоки

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Система водостоков запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 89х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено утепление рулонной изоляцией типа «K-Flex ST» и электрообогрев трубопроводов, проложенных на чердаке здания.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды	- 14,48 м^3/сут;
расход горячей воды	- 6,94 м^3/сут;
расход бытовой канализации	- 6,90 м^3/сут;
расход производственной канализации	- 14,52 м^3/сут;
протяженность сети питьевого водопровода	- 182,0 м;
протяженность сети противопожарного водопровода	- 562,0 м;
протяженность сети бытовой самотечной канализации	- 443,0 м;

расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение принят 15 л/сек х 1 пожар.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 14 октября 2014 года №45-12933, выданным АО «ҚазТрансГазАймақ».

Наружное газоснабжение

Рабочим проектом предусматривается:

строительство узла подключения к действующему газопроводу;

строительство газопровода среднего давления от точки врезки до ПГБ;

строительство ПГБ;

строительство газопроводов низкого давления на выходе из ПГБ до котельной.

Узел подключения и установка ПГБ

Подключение осуществляется к действующему надземному газопроводу среднего давления диаметром 100 мм. В месте врезки предусматривается устройство узла отключающей арматуры. Для ограничения доступа участок узла врезки ограждается.

Надземный участок газопровода на узле врезки выполнен из стальных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91. Далее газопровод прокладывается в подземном исполнении из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110х10 к газорегуляторному пункту.

Для редуцирования давления газа со среднего на низкое и поддержания этого давления на постоянно заданном уровне, проектом предусматривается установка блочного газорегуляторного пункта типа ПГБ-02-2У1.

Площадка ПГБ расположена в конце газопровода среднего давления в районе газификации котельной.

Давление на входе в ПГБ – 0,3 МПа, на выходе из ПГБ – не более 0,005 МПа.

Газопровод среднего давления от точки врезки до ПГБ

Наружный газопровод среднего давления от узла подключения до блочного газорегуляторного пункта типа ПГБ запроектирован в подземном исполнении из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11-110х10,0 мм ГОСТ Р 50838-09 (СТ РК ГОСТ Р 50838-2011).

Согласно СН РК 4.03.01-2011 проектируемый газопровод классифицируется как газопровод категории III.

На входе-выходе газопровода из земли проектом предусматривается устройство защитного футляра из стальной трубы. Внутри футляра предусматривается устройство муфты и переход полиэтилен-сталь диаметром 110х108 мм. Полость футляра заделана паклей смоляной ленточной и уплотнен пенополимерным материалом.

При пересечении с автодорогами прокладка газопровода предусматривается в стальном футляре диаметром 300 мм.

На газопроводе, для перспективных подключений, предусмотрены газовые колодцы.

Общая протяженность газопровода от точки врезки до ПГБ – 1055,0 м.

По трассе газопровода из полиэтиленовых труб предусматривается укладка сигнальной детекционной ленты шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно – газ» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода.

Для защиты от коррозии металлический футляр и контрольная трубка покрыта «весьма усиленной» изоляцией. Вход-выход газопровода засыпан песчаным грунтом с уплотнением.

Газопровод низкого давления

Газопровод низкого давления на выходе из ПГБ запроектирован в надземном исполнении из стальных труб диаметром 108х,4 мм (ГОСТ 10704-91) и подводится к котельной.

Общая протяженность газопровода до котельной - 5,0 м.

Газопровод защищен от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, лака или эмали, предназначенных для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха в районе строительства.

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются пневматическому испытанию на герметичность согласно СН 4.03-01-2011.

Внутреннее газоснабжение

Подвод природного газа предусмотрен к двум автоматизированным отопительным котлам «CRONOS» КВа-620ЛЖ/ГН. Источником газа является газопровод низкого давления на выходе из ПГБ.

Для учета потребления газа в котельной устанавливается газовый счетчик ВК G-100T с электронным корректором.

Прокладка газопровода внутри котельной открытая вдоль стен и под потолком котельной до опуска к газовым горелкам.

Продувочную свечу для газопроводов вывести выше конька кровли не менее чем на 1,0м.

Для контроля содержания метана и угарного газа в помещении котельной проектом предусмотрена двухкомпонентная система контроля загазованности САКЗ.

Вентиляции помещения котельной - естественная.

В качестве труб для проектируемых газопроводов используются трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Газопроводы через стену прокладываются в футлярах.

Газопроводы защищены антикоррозионным покрытием, состоящим из слоя грунтовки ГФ-201 и двух слоев краски ПФ -115 желтого цвета с нанесением направления газа.

Основные технические показатели:

протяженность газопровода низкого давления - 5,0 м;

протяженность газопровода среднего давления - 1055,0 м;

количество ПГБ-02-2У1 - 1 шт.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 07 ноября 2014 года №451, выданным ГКП «Коммуналдык кызмет».

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии в здании школы являются следующие электроустановки:

электроприёмники в составе учебного технологического и специального оборудования в кабинетах, классах, мастерских, лабораториях;

технологическое электрооборудование пищеблока;

электроустановки медпункта;

электроустановки в составе инженерных систем отопления и вентиляции, водоснабжения и канализации;

внутреннее электроосвещение;

электроприёмники автономной котельной;

групповая сеть для питания штепсельных розеток (для компьютеров, оргтехники, электроприборов различного хозяйственно-бытового и прочего назначения);

слаботочные системы здания (связь, сигнализация, автоматизация);

сеть наружного освещения.

В соответствии с СН РК 4.04-23-2004* в отношении надёжности электроснабжения основной комплекс электроприёмников школы является потребителем II категории по классификации ПУЭ Республики Казахстан с выделенной группой электроприёмников I категории (комплекс противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение, охранная сигнализация).

Питание электроприёмников школы осуществлено от трёхфазной пятипроводной сети переменного тока напряжением 380/220 В, 50 Гц, с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиями внешнее электроснабжение школы осуществляется на напряжении 10 кВ от действующего РП-10 кВ «Сайын». Точкой подключения к РП-10 кВ является опора существующей воздушной линии ВЛ-10 кВ, подключённой от ячейки № 9 указанного РП-10 кВ.

От опоры существующей ВЛ-10 кВ проектируемым ответвлением подключается установленная на территории школы трансформаторная подстанция городского типа

КТПГ-250-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 250 кВА, напряжением 10/0,4 кВ.

Подстанция является основным источником электропитания школы. В качестве второго независимого источника предусматривается использовать дизельную электростанцию (далее - ДЭС).

От распределительного щита РУ-0,4 кВ подстанции и от щита выдачи мощности ДЭС до вводно-распределительных устройств (далее - ВРУ) в здании школы и до щита автономной котельной прокладываются питающие кабельные линии.

Комплектная трансформаторная подстанция КТПГ-250-10/0,4 кВ У1 изготовляется по опросному листу и поставляется на объект в полной заводской готовности. На территории школы подстанция устанавливается на подготовленной площадке.

ДЭС принята типа «Caterpillar 3406C» мощностью 292 кВт.

ДЭС принята в исполнении для наружной установки и поставляется на объект в защитном кожухе, с комплектной пускорегулирующей аппаратурой.

Наружное освещение территории школы осуществлено светильниками РТУ04-125 с ртутными лампами ДРЛ-125, установленными на типовых опорах паркового типа по периметру вдоль ограждения и вдоль пешеходных дорожек.

Управление наружным освещением осуществлено от фидера управления освещением, предусмотренного в составе РУ-0,4 кВ подстанции.

Питающие линии от КТПГ и ДЭС до двух главных ВРУ школы выполнены бронированными кабелями марки АВБбШв-1 сечением 4х150 мм² и 4х120 мм², до щита котельной – кабелями АВБбШв-1 сечением 5х4 мм². Питающая сеть наружного освещения выполнена кабелями марки АВБбШв-1 сечением 5х10 мм² и 5х6 мм².

Строительство ответвления от существующей ВЛ-6 кВ до подстанции КТПГ-250 выполнено на железобетонной опоре по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10 кВ».

Строительство опоры ВЛ-10 кВ осуществляется с учётом природно-климатических условий района строительства. Ввод напряжения 10 кВ от проектируемой опоры в подстанцию выполнен через разъединитель бронированным кабелем АВБбШв-10 сечением 3х35 мм², проложенным в земле в траншее. На опоре устанавливаются ограничители перенапряжений ОПН-10.

Опора выполнена на железобетонных стойках СВ105-5. В связи с высокой степенью коррозийной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки изготовляются из сульфатостойкого портландцемента. Все железобетонные и металлические части опоры, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза, металлические части опоры окрашиваются масляной краской.

На опоре применены штыревые изоляторы ШФ-20Г. Провод принят АС 50/8.

Натяжка проводов производится в соответствии с таблицей стрел провеса по типовой серии 3.407.1-143.

Силовое электрооборудование

Для ввода, приёма и распределения электроэнергии от подстанции и ДЭС в помещении электрощитовой блока 3 (блоки 3 «А», 3 «Б») установлен главный распределительный щит школы ВРУ-1, а в помещении электрощитовой блока 5 - главный распределительный щит ВРУ-5.

Главный щит ВРУ-1 выполнен в составе следующих серийных вводно-распределительных устройств: вводной панели ВРУ3СМ-13-20 УХЛ4 и двух распределительных панелей ВРУ3ЭС-47-00А УХЛ4.

В качестве щита ВРУ-5 принято вводно-распределительное устройство ВРУ3СМ-21-15 УХЛ4 (с доработкой согласно принятой схеме).

Непосредственно от распределительных панелей щитов ВРУ-1 распределительных панелей и ВРУ-5 выполнено электропитание всех электроприёмников II категории.

Для подключения потребителей I категории в электрощитовых блоков 3 и 5 предусмотрены щиты гарантированного питания, подключённые через блоки ЯАВР автоматического ввода резерва от двух независимых вводов к ВРУ-1 и ВРУ-5.

Учёт электроэнергии осуществлен электросчётчиками, предусмотренными в комплектах ВРУ-1 и ВРУ-5.

Для распределения электроэнергии в блоках здания школы на этажах установлены распределительные щиты серии ЩРн навесные и ЩРв встраиваемые с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях, а также силовые распределительные пункты серии ПР11 с автоматическими выключателями на вводах и на отходящих линиях.

От распределительных щитов и пунктов осуществлено питание силовых электроприёмников в составе систем инженерного обеспечения здания, технологического теплового электрооборудования пищеблоков и других силовых установок, а также групповых силовых и осветительных электропроводок.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты ящики управления серии Я5100, магнитные пускатели, силовые ящики, типовые блоки управления, а также аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим, насосным и вентиляционным оборудованием.

Для подключения технических средств обучения учащихся и других переносных электроприборов различного назначения в помещениях школы выполнена групповая сеть с штепсельными розетками, установленными на высоте 0,2 м от пола. В линиях питания розеток предусмотрены устройства защитного отключения (далее - УЗО).

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение от электросети систем вытяжной и приточной вентиляции при пожаре по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации.

Для тепловых пунктов в блоках здания школы предусмотрено автоматическое регулирование электронными регуляторами температуры типа ECL Comfort 210.

Ввод от подстанции и от ДЭС на распределительный щит блочной автономной котельной выполнен через силовой ящик ЯРП с переключателем.

От распределительного щита осуществляется питание блоков управления котлами и осветительной сети.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное.

Рабочее освещение выполнено во всех учебных, административных, производственных и вспомогательных помещениях здания, аварийное – в актовом и спортивном залах, в производственных помещениях и обеденном зале столовой, в групповых и раздевальных помещениях, в электрощитовой и других технических помещениях.

В коридорах, рекреациях и на лестничных площадках, по линиям основных проходов предусмотрено эвакуационное освещение. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Для подключения светильников ремонтного освещения предусмотрены ящики типа ЯТП-0,25 с понизительными трансформаторами напряжением 220/36 В.

С учётом среды и назначения помещений для установки в помещениях школы приняты светильники с энергосберегающими люминесцентными лампами.

Количество светильников в помещениях выбрано из условия обеспечения нормируемой освещённости согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004

(«Общеобразовательные учреждения») и СНиП РК 2.04-05-2002 («Естественное и искусственное освещение»).

Управление рабочим освещением классов, кабинетов, мастерских, спортивного и актового залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществлено выключателями по месту и автоматами с осветительных щитков.

Управление рабочим освещением коридоров, лестничных клеток, главного входа осуществлено дистанционно из помещений для дежурного персонала вахт.

В автономной котельной предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Кабельные сети и электропроводки

Внутриплощадочные кабели марки АВБбШв-1000 до главных ВРУ школы, а также кабели до вводного устройства котельной и сеть наружного освещения прокладываются в земле в траншее с соблюдением нормативных требований ПУЭ Республики Казахстан и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Магистральные распределительные и групповые силовые и осветительные сети внутри здания выполнены двух-, трёх- и пятижильными кабелями марки ВВГнг с медными жилами (сечением 1,5 мм², 2,5 мм², 4,0 мм²), в оболочке, не распространяющей горение.

Кабели прокладываются в трубах ПХВ скрыто в штрабах, пустотах строительных конструкций, в подготовке пола и открыто в технических подпольях и чердачных этажах блоков здания.

Защитные меры электобезопасности

Для сетей и оборудования системы электроснабжения, а также в здании школы, в котельной и в сети наружного освещения выполняются в полном объёме следующие требования главы 1.7 ПУЭ Республики Казахстан «Заземление и защитные меры электробезопасности»:

для защиты персонала от поражения электрическим током все электроустановки в здании оборудуются системой защитного зануления, которая обеспечивает отключение автоматическими выключателями повреждённых участков сети;

на вводах от подстанции до главных щитов школы выполняется заземляющее устройство для повторного заземления нулевого провода;

во всех блоках здания школы выполняются основная и дополнительная система уравнивания потенциалов;

на линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток не более 30мА;

щитовое электрооборудование устанавливается в помещениях и в нишах с ограниченным доступом;

электрооборудование принимается со степенью защиты оболочки, соответствующей условиям эксплуатации и окружающей среды;

предусмотрено применение сверхнизкого напряжения в лабораториях и мастерских школы.

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами (жила N) в линиях от ВРУ до всех распределительных силовых и групповых щитов, и в силовых и групповых линиях от щитов прокладывается дополнительно к рабочей нулевой жиле (жила N) нулевая защитная жила (жила «PE»). К этой жиле присоединяются отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

Штепсельные розетки для подключения однофазных переносных приборов, технических средств обучения, оргтехники приняты с дополнительным защитным контактом.

Здание школы относится ко 2 степени огнестойкости и в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 не подлежит оборудованию молниезащитой.

Молниезащита котельной обеспечена посредством присоединения металлических элементов кровли, корпусов и каркаса здания к наружному заземляющему устройству.

Основные технические показатели:

установленная мощность - 377 кВт.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация

Настоящий раздел рабочего проекта разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с проектными решениями, принятыми в типовом проекте ТП РК СОШ (IVA, IVГ)-2,2-2012-ОПС «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Автоматическая пожарная сигнализация

В соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002 в рабочем проекте разработаны технические решения по оборудованию всех помещений здания школы (кроме вестибюля и санитарных узлов) системой автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудованы помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Максимальное количество извещателей и площадь помещений, защищаемых одним шлейфом, приняты с учётом технических возможностей приёмных приборов ППК, технических характеристик извещателей и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Контроль помещений осуществляется тепловыми и дымовыми извещателями, установленными на потолке. У выходов из помещений устанавливаются ручные извещатели.

В качестве приёмно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации приняты приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000 СП1, догонщик с управлением от пульта С2000М ПО «Орион».

Контроль состояния общей системы ОПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер анализирует состояние адресных расширителей и извещателей, включённых в его двухпроводную линию связи, передаёт по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

Пульт контроля и управления установлен в помещении вахты в блоке 2 на первом этаже. Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусмотрена установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

Магистральные линии подключения приборов пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются в кабельных миниканалах. Между этажами кабели прокладываются скрыто в ПВХ трубах.

В проектируемой автономной котельной запроектирована локальная система автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре на базе приёмного прибора типа «Гранит-24».

Для обнаружения возгораний используются автоматические извещатели: тепловой – типа ИП 103-5/1, дымовой – типа ИП 212-45М и ручной – типа ИПР-К.

Оповещение о пожаре в котельной осуществляется светозвуковым оповещателем типа LD-96 и акустическим устройством Microlab. Над выходной дверью установлен световой указатель «Выход».

Шлейфы сигнализации и оповещения выполнены проводом ТРП 2х0,5.

Система оповещения о пожаре

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 в здании школы предусмотрен третий тип оповещения людей о пожаре. Система оповещения организуется на базе прибора речевого оповещения типа «Рокот-2», настенных акустических модулей CS-03 и микширующего усилителя. Оборудование системы оповещения обеспечивает автоматическую работу с системой пожарной сигнализации, трансляцию сообщений в случае пожара, оповещение по сигналам ЧС и другие функции.

Третий тип оповещения о пожаре включает в себя трансляцию речевых сообщений и световых указателей «Выход» на путях эвакуации из здания (учтены в электротехнической части проекта), а также сирен со стробом – для звукового оповещения.

При срабатывании любого пожарного извещателя на приёмном приборе высвечивается сигнал «Тревога» или «Пожар», одновременно прибор выдаёт сигнал на включение звуковой системы оповещения.

Расстановка аппаратуры системы и приборов оповещения в помещениях школы и котельной осуществляется в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и обеспечивает контроль всех помещений здания. Оповещатели устанавливаются на стенах в коридорах, светоуказатели «Выход» - над основными и аварийными выходами из здания.

Цепи питания к акустическим модулям выполнены проводом ПРППМ, проложенными скрыто в ПВХ трубах в стояках и под штукатуркой.

Охранная сигнализация

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам пожарной сигнализации. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещённые типа ИК и АК. На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы ОПС

Электропитание системы ОПС предусмотрено по I категории надёжности. Основное питание приборов пожарной и охранной сигнализации осуществляется от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей ёмкостью 7А/ч. При отключении сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети - обеспечивает его заряд.

Магистральные линии подключения приборов пожарной и охранной сигнализации выполнены кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

Кабельные линии систем сигнализации прокладываются в кабельных миниканалах. Между этажами кабели прокладываются скрыто в ПВХ трубах.

Системы связи

Рабочим проектом здание школы предусматривается оборудовать следующими системами связи:

телефонизация;

локальная вычислительная сеть;

телевидение;

радиофикация;

электрочасофикация;

система видеонаблюдения.

Телефонизация

Типовым проектом в здании школы предусмотрена установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа, в котором установлено коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных миниканалах с соблюдением расстояния не менее 0,3 м от силовых кабелей при параллельной прокладке с ними.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, столовой, помещении вахты, радиорубке и других служебных помещениях. В каждом помещении установлена двухпортовая розетка с разъёмом RJ-45,обеспечивающая подключение одного телефона и одного компьютера.

Розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 0,9 м от силовых розеток.

В соответствии с п. 10 задания на проектирование от 03.03.2014 г., выданного Заказчиком, подключение школы к существующим телефонным сетям связи данного района предусмотрено выполнить по отдельному проекту на строительство внешних тетей связи.

Локальная вычислительная сеть (далее – ЛВС)

Обеспечение здания школы комплексом информационно-технических средств реализуется структурированной кабельной системой (СКС).

Система СКС предназначена для организации в здании локальной вычислительной сети (ЛВС) и сети телефонии.

СКС включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования (оборудование АТС).

Устройство локальных сетей компьютерных классов выполняется с использованием беспроводной системы передачи данных от персональных компьютеров (ПК) преподавателей до ПК учеников.

В кабинетах информатики в блоке 2 и блоках 3а, 3б устанавливаются беспроводные точки доступа (БДТ) – 2 точки в каждом кабинете. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI-адаптерами.

Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу в помещении приёмной на втором этаже блока 2.

В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, предусмотренных разделом ТХ проекта для комплектов мультимедийных кабинетов. Для монтажа оборудования и кабелей мультимедийных кабинетов предусмотрены напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток.

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI-адаптерами. Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в

библиотеке и соединённая с телекоммуникационным шкафом, позволяет организовать доступ в интернет компьютеров медиотеки открытого фонда библиотеки.

Компьютерные сети выполнены кабелем «витая пара» UTP 6e Cat, проложенным в кабельных миниканалах.

На протяжении всей длины кабеля от патч-панели телекоммуникационного шкафа до точек доступа и информационных розеток не допускается разрывов и каких-либо соединений.

В каждом административно-служебном помещении устанавливается двойная розетка с разъёмом RJ-45, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон.

Розетки RJ-45 в служебных кабинетах устанавливаются на высоте 0,4 м от уровня пола и не далее 1 м от силовых розеток.

Коммутационное оборудование в классах устанавливается на высоте 1,8 м от пола.

Радиофикация

Организация абонентского радиовещания в здании школы предусмотрена проектом от местного радиоузла. В помещении радиорубки установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Для проектируемой системы радиофикации предусмотрена возможность её подключения к радиотрансляционной сети села, ввод от которой выполняется через радиостойку с абонентским трансформатором ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполнен проводом ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена проводом ПРППМ 2х1,2. Распределительная и абонентская сети выполняются скрыто в стояках и в штрабах под слоем штукатурки.

Рабочим проектом предусмотрено звукоусиление для актового и спортивного залов с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала и в комнате тренера при спортивном зале.

Сети звукоусиления выполнены с использованием акустических систем мощностью 15 Вт. Кабели звукоусиления прокладываются скрыто в кабельных миниканалах.

Пульты, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются стационарно, а микрофоны переносятся по необходимости.

Электрочасофикация

Система электрочасофикации в здании школы организована для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах здания.

Первичные часы (часовая станция) приняты типа «Янтарь-02ПМ» и установлены в помещении приёмной. Вторичные часы типа «Standart» установлены в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах.

Принятая проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов и вторичную корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, а также автоматическое включение школьных звонков.

Кроме автоматического режима от часовой станции предусмотрена также возможность управления звонками кнопочными постами, установленными в помещениях вахты в блоках 2, 1а, 1б.

Питающие линии часофикации выполнены кабелями ВВГ скрыто под слоем штукатурки и в стояках. Для передачи сигналов используется комплексная телефонная сеть. Сеть часофикации выполнена кабелем J-YY-2x2x0.6, прокладываемым скрыто по закладным устройствам через коммутационные распределительные устройства.

Телевидение

Для приёма телевизионных передач на крыше здания школы устанавливаются телевизионные антенны МВ и ДМВ (метрового и дециметрового диапазонов). Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1 м от силовых розеток.

Молниезащита телевизионной сети выполнена посредством присоединения телевизионных антенн токоотводами к заземляющим устройствам, предусмотренным электротехнической частью проекта.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на базе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

В рабочем проекте применены видеокамеры высокого разрешения, которые устанавливаются на потолках и стенах в коридорах и у входов во все блоки здания для обеспечения визуального наблюдения за входами.

Отображение информации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединённого с видеорегистратором. Коммутационное оборудование устанавливается в помещении вахты в блоке 2.

Сеть системы видеонаблюдения выполнена кабелем UTP 6e Cat скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS.

Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания РИП-12В, резервное питание - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течение 24 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво - и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрена возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения;

в рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

деревянные конструкции подвергнуты огнезащитной обработке;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

из здания предусмотрено более двух рассредоточенных эвакуационных выходов;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена охранно-пожарная сигнализация.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление энергетики и и жилищно-коммунального хозяйства» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 06 октября 2015 года №02-10/2548.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 12,6375 т/год, при эксплуатации - 190,225 т/год.

По окончании строительства производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рекультивацией предусматривается: очистка территории от мусора и остатков материалов, сбор и вывоз отходов.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 04 сентября 2015 года № R3-0048/15.

РГУ «Тупкараганское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 05 января 2016 года №R73-0001/16.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-2008 и составляет 9 месяцев.

Согласно письму ГУ «Тупкараганский районный отдел строительства» от 03 августа 2015 года №743 строительство объекта запланировано в I квартале 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-23.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

В сметной стоимости учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН К 8.02-07-2002);

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

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2015-2016 годы в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2015 год - 1982 тенге, на 2016 год - 2121 тенге, в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V ЗРК.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области в рабочий проект «Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в селе С. Шапагатова Тупкараганского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

1) представлено санитарно-эпидемиологическое заключение.

Сметная документация:

2) откорректирована сметная документация в связи с изменением проектных решений.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение, -уменьшение
1	Вместимость	мест	600	600	
2	Общая площадь земельного участка	га	4,0	4,0	

3	Общая площадь здания	м^2	8478,7	8478,7	
4	Рабочая (полезная) площадь здания	м^2	7641,6	7641,6	
5	Строительный объем	м^3	45641,6	45641,6	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., в том числе: СМР; оборудование, прочие	млн. тенге	514,602 448,242 60,117 6,243	493,525 425,832 61,763 5,930	-21,077 -22,410 +1,646 -0,313
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015, 2016 годов, в том числе: СМР; оборудование, прочие	млн. тенге	1652,771 1226,738 164,527 261,506	1586,026 1165,406 169,031 251,589	-66,745 -61,332 +4,504 -9,917
8	Из них: в ценах 2015 года (ПИР, экспертиза); в ценах 2016 года	млн. тенге		22,820 1563,206	
9	Продолжительность строительства	мес	9	9	

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих ценах составило 66,745 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA и IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в селе С. Шапагатова Тупкараганского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость - 600 мест;
общая площадь земельного участка - 4,0 га;
общая площадь здания - 8478,7 м^2;
рабочая (полезная) площадь здания - 7641,6 м^2;
строительный объем - 45641,6 м^3;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 493,525 млн. тенге,
в том числе:
СМР - 425,832 млн. тенге;
оборудование - 61,763 млн. тенге;
прочие - 5,930 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015-2016 годов - 1586,026 млн. тенге,
в том числе:
СМР - 1165,406 млн. теңге;
оборудование - 169,031 млн. тенге;

прочие - 251,589 млн. тенге;
продолжительность строительства - 9 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жастар-Плюс» в соответствии с условиями договора от 10 декабря 2015 года №15-0528.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Түпқараған ауданы С. Шапағатов селосында «Қалыпты геологиялық жағдайлы IVA және IVГ климаттық бөлшек аудандарына арналған 600 оқушы орны бар жалпы білім беретін орта мектеп» типтік жобасын байластыру»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

сыйымдылығы - 600 орын;
жер телімінің жалпы алаңы - 4,0 га;
ғимараттың жалпы ауданы - 8478,7 шаршы метр;
ғимараттың жұмыс (пайдалы) ауданы - 7641,6 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 45641,6 текше метр;
2001 жылғы базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 493,525 млн. теңге,
оның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 425,832 млн. теңге;
жабдық - 61,763 млн. теңге;
өзгеде - 5,930 млн. тенге;
2015-2016 жылдарғы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 1586,026 млн. теңге,
оның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 1165,406 млн. теңге;
жабдық - 169,031 млн. теңге;
өзгеде - 251,589 млн. тенге;
құрылыс ұзақтығы - 9 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015

жылғы 10 желтоқсандағы №15-0528 шарттың талаптарына сәйкес «Жастар-Плюс» ЖШС кепілдік етеді.

Цуканова Э.Ф.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Внештатный эксперт

Нурбердиханов У.Б.

Заместитель директора

Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

Абилов А.К.

Внештатный эксперт

Кононенко Н.М.

Эксперт

Подымай А.С.

Эксперт

Сержанов С.Э.

Эксперт