КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ЖАМБЫЛМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЖАМБЫЛГОСЭКСПЕРТИЗА»

«Жамбылмемсараптама» ЕМК

БЕКІТЕМІН

“Жамбылмемсараптама” ЕМК
директоры
_____ Ж. Ш. Жұмаділ

2011 жылғы 4 мамыр № 08-0160/11

«Жамбыл облысы Қордай ауданы Гвардейск ауылындағы 900 оқушыларға арналған орта мектептің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ
«Жамбыл облысы әкімдігінің құрылыс, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары Басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
"Астанатехстройэксперт" ЖШС
Астана қ.

Тараз қ.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖИЛИЩЕ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕКЕ МЕНШІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ЖАМБЫЛ МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЖАМБЫЛГОСЭКСПЕРТИЗА»

ДГП «Жамбылгосэкспертиза»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ДГП «Жамбылгосэкспертиза»
_____ Ж.Ш. Жұмаділ

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ 08-0160/11 от 4 мая 2011 г.

по рабочему проекту:
«Строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК
ГУ "Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области"

РАЗРАБОТЧИК
ТОО "Астанатехстройэксперт"
г. Астана

г. Тараз

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 08-5-83 от 2 марта 2011 года, заключенному с ТОО «Астанатехстройэксперт» (г. Астана). Письмо-поручение ГУ «Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области» № 03-392 от 18.02.2011 г.

5.1. Наименование – рабочий проект «Строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области» разработан в 2011 г.

5.2. Заказчик – ГУ «Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области».

5.3. Разработчик – ТОО «Астанатехстройэксперт» (г. Астана), государственная лицензия ГСЛ № 009182, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан 26.06.2002 г., следующее подтверждение не позднее 26.06.2012 г.

Главный инженер проекта – Балгаева Г. С., приказ о назначении № 25-П от 03.11.2010 г.

5.4. Источник финансирования – государственные инвестиции.

5.5. Основные исходные данные.

5.5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области» от 20.10.2010 г.;

выписка из приказа № 25 от 03.03.2011 г. «О согласовании нового земельного участка площадью 6.9 га, отводимого для строительства здания средней школы на 900 мест в а. Гвардейск», выданного ГУ «Гвардейская районная эксплуатационная часть Министерства обороны РК»;

акт обследования и выбора нового земельного участка под строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск, подписанный комиссионно 03.03.2011 г.;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 64 от 04.03.2011 г. по отводу нового земельного участка под строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск, выданное УГСЭН Жамбылской области по Кордайскому району;

архитектурно-планировочное задание на новый земельный участок № 22-11 от 04.03.2011 г. на разработку проекта «Строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области», утвержденное главным архитектором Кордайского района;

технические условия № 708-09-10 от 18.08.2010 г. на электроснабжение средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск, выданные ТОО «ЖЭС»;

технические условия № 8-06-10/Л от 27.08.2010 г. на прокладку оптического кабеля для телефонизации средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск, выданные Жамбылской ОДТ;

технические условия на наружные сети водопровода и канализации, выданные Гвардейской РЭЧ МО РК от 11 июля 2010 года.

отчет об инженерных изысканиях № 08/10-018 от 2010 г. на строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск, составленный ТОО «ЭРФОЛЬГ», государственная лицензия ГСЛ № 007116, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан 01.10.2001 г., следующее подтверждение не позднее 01.10.2013 г.;

технические условия от 03.03.2011 г. на теплоснабжение проектируемого здания средней школы в а. Гвардейск, выданные теплохозяйством Гвардейской РЭЧ;

справка № 01-03/2458 от 12.02.2010 г. о демографических данных а. Гвардейск, выданная Управлением образования акимата Жамбылской области;

письмо ГУ «Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области» № 03-392 от 18.02.2011 г. о начале строительства в 2011 году.

5.5.2. Согласования с органами государственного надзора.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 41 от 18.03.2011 г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области», выданное УГСЭН Жамбылской области.

Заключение государственной экологической экспертизы №З/Т-194 от 21.04.2011 г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области.

ГУ «Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области».

ВКХ Гвардейской РЭЧ;

Красногорский РЭС;

Кордайский РУМ;

ГУ «Департамент образования акимата Жамбылской области».

Главным архитектором Жамбылской области от 22.12.2010.

ГУ «Отдел архитетуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района».

5.5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

1. Том I. Общая пояснительная записка.
2. Том II. Альбом 1. ГП – генеральный план.
3. Том II. Альбом 2. АР – архитектурное решение.
4. Том II. Альбом 3. ТХ – технологическое решение.
5. Том II. Альбом 4. Конструкции железобетонные. Блоки А, Б, В, Г, Д и Е.
6. Том II. Альбом 5. КМ – конструкции металлические.
7. Том II. Альбом 6. ВК – водопровод и канализация.
8. Том II. Альбом 7. ОВ – отопление и вентиляция.
9. Том II. Альбом 8. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение.
10. Том II. Альбом 9. СС – система связи.
11. Том II. Альбом 10. ПС – пожарная сигнализация.
12. Том II. Альбом 11. НВК – наружные сети водоснабжения и канализации.
13. Том II. Альбом 12. ТС – наружные сети теплоснабжения; СН – топливохранилище.
14. Том II. Альбом 13. НЭС – наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ. Электроосвещение.
15. Том II. Альбом 14. НСС – наружные сети связи (телефонизации).
16. Том II. Альбом 15. Котельная. Рабочие чертежи разделов АС, ТМ, ВК, ОВ, ЭМ, ПС.
17. Том II.Том II. Альбом 16. Трансформаторная подстанция. Рабочие чертежи разделов АС, ЭС.
18. Том II. Альбом 17. Пожарный резервуар емкостью 200 м3 (2 шт). Рабочие чертежи АС.
19. Том III. Альбом 18. Канализационная насосная станция с погружными электронасо - сами производительностью 5-20 $м^3$/час с напором 16 м при глубине заложения подводящего коллектора 40 м. Альбомы I, II.
20. Том. IV. Сметная документация.

5.5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного ГУ «Управление строительства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Жамбылской области».

В связи с недостаточным количеством ученических мест в общеобразовательной школе а. Гвардейск, дети обучаются в две смены, что противоречит требованиям санитарных норм. Кроме этого, увеличение численности населения школьного возраста требует строительства школы.

Строительство школы предусматривается на основании Постановления Правительства

Республики Казахстан №356 от 02.05.2007 года «О некоторых вопросах реализации проекта «Строительство 100 школ и 100 больниц на основе государственно-частного партнерства».

5.6. Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения.

5.6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта.

Участок под строительство средней школы на 900 учащихся расположен в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области. В административном отношении территория строительства относится к Кордайскому району Жамбылской области и расположена в 70 км от районного центра а. Кордай.

Природно-климатические условия площадки строительства.

Климатический подрайон	- III В.
Нормативное значение веса снегового покрова	- 50 кгс/м^2.
Нормативное значение ветрового давления	- 73 кгс/м^2.
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 26^0 С.
Сейсмичность площадки	- 8 баллов.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыскания расположена в пределах предгорной равнины Киндиктасских гор, рельеф, относительно, ровный.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2004 участок изысканий относится к II категории. В геологическом строении территории изысканий принимают участие породы интрузивные и четвертичных образований различного генетического типа и литологических разностей. Породы четвертичного возраста представлены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, делювиально-пролювиальными отложениями, представленные супесью, дресвой и песком пылеватым.

Поверхностный слой земли представлен супесью желто-серой, твердой консистенций, с включениями дресвы до 30%. Мощностью от 0,3 до 1,3 м.

Далее, дресвяным грунтом с супесчаным и песчаным заполнителем, с линзами супеси до глубины 2,0 м и с линзами песка пылеватого вскрытой мощностью до 6,7 м.

В литологическом разрезе выделено четыре инженерно-геологических элементов: первый - насыпной грунт мощностью до 0,3 м, второй - супесь желто-серая, твердая, просадочная, с включениями дресвы до 30%, мощность от 0,3 до 1,3 м. Тип грунтовых условий по просадочности - первый, с начальным просадочным давлением 1,18 кгс/ см^2. Расчетное сопротивления грунта в незамоченном состояний - 3,5 кгс/ см^2, в замоченном - 1,8 кгс/ см^2, третий - дресвяной грунт интрузивно-осадочного комплекса, с супесчаным заполнителем до 30% , с линзами супеси, мощностью до 1,7 м. Расчетное сопротивления грунта 3,5 кгс/ см^2, четвертый - дресвяной грунт интрузивно-осадочного комплекса, с песчаным заполнителем до 30% вскрытая мощность до 5 м. Расчетное сопротивления грунта - 4,0 кгс/см^2.

Грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты.

По содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4^{2-} = 2060 мг/кг) грунты для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются сильноагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов (Cl=655 мг/кг) грунты среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Нормативная глубина промерзания грунтов для супеси -96 см, для дресвяного грунта 135 см. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

5.6.2. Описание принятых проектных решений.

1. Генеральный план.

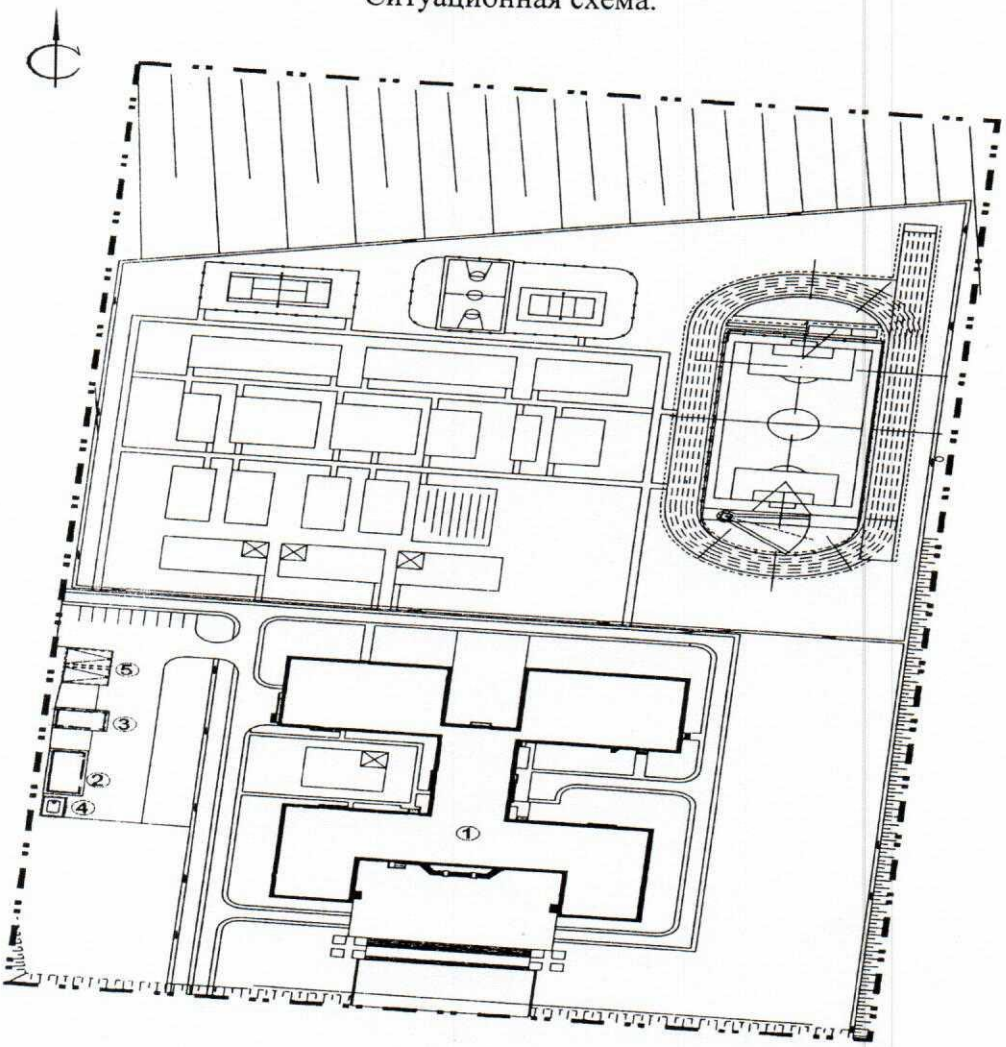
Участок под строительство школы свободен от подземных и надземных сооружений, инженерных сетей и коммуникаций.

Решением генерального плана предусматривается размещение следующих зданий и сооружений: здание школы, физкультурно-спортивной зоны, учебно-опытной зоны, зоны отдыха, зона начальной военной подготовки, хозяйственной зоны, трансформаторной

подстанции, противопожарного резервуара емкостью 200 м^3, здания котельной, дымовой трубы, топливохранилище на 25 м^3, площадки для мусороконтейнеров и противопожарного щита. Определено место для установки надворного туалета.

Расположение проектируемой школы на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема.



Генплан участка школы разработан с учетом создания оптимальных условий работы учебно-технологического процесса обучения учащихся.

Проектом предусмотрено функциональное зонирование территории с удобной взаимосвязью различных групп зданий и сооружений.

Территория школы разделена на пять основные функциональные зоны: учебно-опытная зона – 6828,90 м^2; зона отдыха - 2539 м^2; спортивная зона – 15712 м^2; хозяйственная зона – 480,60 м^2; зона начальной военной подготовки – 1668 м^2.

К учебно-опытной зоне относится – здание школы и площадки для проведения учебных опытов. К спортивной зоне относятся школьный стадион (беговая дорожка, комбинированное поле для футбола и ручного мяча, двумя секторами для прыжков в высоту и длину и т.д.). К зоне отдыха относятся площадки для подвижных игр и тихого отдыха. К хозяйственной зоне относятся хозяйственная площадки, котельная, топливохранилище на 25 м^3, два пожарных резервуара на 200 м^3, трансформаторная подстанция, площадка для установки мусорных контейнеров. К зоне начальной военной подготовки относятся – полоса препятствий, учебный городок, площадка для торжественных построении. Все зоны, в зависимости от назначения и размещения, в разной степени соединены между собой удобными транспортными и пешеходными

связями.

На территорию школы предусмотрены два въезда. Обеспечена возможность проезда к проектируемому зданию школы пожарных автомобилей. Хозяйственная площадка изолирована, имеет твердое покрытие и самостоятельный въезд.

Вертикальная планировка выполнена с максимальной привязкой к отметкам существующего рельефа, с учетом подземных коммуникаций и с соблюдением условий поверхностного стока. Для обеспечения отвода поверхностных талых вод в пониженных местах предусмотрены во водоотводящие лотки с дальнейшим сбросом на рельеф. План организации рельефа выполнен методом разведения проектных горизонталей через 0,1 м.

За относительную отметку 0,000 здания школы, соответствующую уровню пола первого этажа, принята абсолютная отметка по генплану 796,90 м.

При размещении зданий и сооружений предусмотрены следующие расстояния от здания школы: до здания котельной – 45,0 м, до школьного стадиона – 10,0 м.

Генеральный план решен с оптимальным зонированием, учетом пешеходных дорожек к учебным корпусам и проезда автотранспорта. Хозяйственная площадка изолирована, имеет твердое покрытие и самостоятельный въезд.

Вышеуказанные зоны оборудованы соответствующим технологическим оборудованием и малыми архитектурными формами, согласно программе обучения для общеобразовательных школ.

Покрытия учебно-спортивных площадок запроектированы со спецпокрытиями по ТП 320-У3-С. Проезды, площадки и тротуары запроектированы с покрытием из асфальтобетона разной толщины, в зависимости от назначения, и из брусчатки. Проектируемые проезды и тротуары связаны с существующими улицами и тротуарами.

Озеленение территории школы решено посадкой саженцев деревьев, кустарников, многолетних цветников из роз, устройство газонов.

Территория школы ограждается металлическими элементами по серии 3.017-1 с установкой ворот и калиток.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка	га	6,9975
2	Общая площадь застройки	м²	4836,50
3	Общая площадь покрытия проездов, тротуаров и площадок	м²	23290,00
4	Площадь озеленения	м²	41848.5

2. *Архитектурно-строительные решения.*

1) *Объемно-пространственные и планировочные решения.*

Школа.

Архитектурно-планировочное решение здания предусмотрено в виде комплекса зданий с единым общешкольным центром. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы не смешивались потоки разновозрастных групп школьников.

Здание средней школы сложной формы в плане, скомпоновано из шести прямоугольных блоков А, Б, В, Г, Д, Е. Здание запроектировано в 1, 2, 3 этажа, с подвалом, с габаритными размерами в осях А-Я …1-34, равными 91.400 х 89.900 м и высотой помещений - 3,0 м, с высотой подвала - 2,20 м.

Блок А - прямоугольный в плане, трехэтажный, с подвалом, в осях А-И/2-8 с размерами в осях 32,80х17,00 м.

Шаг продольных осей 2,70 и 6,00 м. Шаг поперечных осей 6,30 + 4,40 + 6,30 м. В блоке предусмотрена незадымляемая лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – первый, по незадымляемости – Н-2.

Блок ***Б*** - прямоугольный в плане, трехэтажный с подвалом, в осях Д-И/8-27 с размерами в осях 16,40х50,00 м. Шаг продольных осей 3,00 и 6,00 м. Шаг поперечных осей 2,70 и 6,00 м. В блоке предусмотрена незадымляемая лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – первый, по незадымляемости – Н-2.

Блок ***В*** - прямоугольный в плане, трехэтажный с подвалом, в осях А-И/27-33 с размерами в осях 32,80х17,00 м. Шаг продольных осей 2,70 и 6,00 м. Шаг поперечных осей 6,30 + 4,40 + 6,30 м. В блоке предусмотрена незадымляемая лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – первый, по незадымляемости – Н-2.

Блок ***Г*** - прямоугольный в плане, трехэтажный с подвалом, в осях И-Т/16-19 с размерами в осях 34,30х16,40 м. Шаг поперечных осей 2,70 и 6,00 м. Шаг продольных осей 6,30 + 4,40 + 6,30 м. В блоке предусмотрена незадымляемая лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – первый, по незадымляемости – Н-2.

Блок ***Д*** - прямоугольный в плане, одноэтажный с подвалом, в осях С-Ю/1-15 с размерами в осях 25,50х37,50 м. Шаг сетки осей– 6,00 м в обоих направлениях.

Блок ***Е*** - прямоугольный в плане, двухэтажный с подвалом, в осях С-Я/20-34 с размерами в осях 17,00х32,80 м. В блоке предусмотрена незадымляемая лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – первый, по незадымляемости – Н-2. Подвал запроектирован только в осях С-У/20-34.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие доступ инвалидов к объекту жизнедеятельности, предусмотрены пандусы.

Здание разделено на 9 функциональных групп.

1 группа. Группа начальных классов, которая включает в себя: предшкольные классы, учебные кабинеты для 1-4 классов, мультимедийный кабинет, компьютерный класс, кабинеты труда, лаборантские, гардероб.

2 группа. Включает в себя - учебные кабинеты для 5-9 классов, учебные кабинеты универсального назначения для 10-11 классов.

3 группа. Специализированная группа учебных кабинетов включает в себя: кабинеты социально-гуманитарного направления, кабинеты по естественным наукам (кабинет физики, химии, биологии), кабинеты изучения техники и технологии, кабинет НВП.

4 группа. Специализированные кабинеты общего профиля включают в себя - кабинеты иностранного языка, информатики и вычислительной техники, мультимедийный кабинет.

5 группа. Справочно-информационный центр включает в себя - библиотеку с читальным залом и фондом хранения на 20000 единиц, школьный музей.

6 группа. Общешкольная группа помещений включает в себя - зрительный зал на 334 мест, эстраду, кладовую инвентаря и артистические помещения.

7 группа. Столовая включает в себя - обеденный зал на 360 мест, кухонные блок с подсобными помещениями.

8 группа. Вестибюльная группа, помещения администрации включают в себя - кабинет директора, бухгалтерию, комнату техперсонала, кабинет врача, процедурную, санузлы учащихся, санузлы персонала, гардероб.

9 группа. Спортивно - оздоровительная группа помещений включает в себя - спортзал, раздевальные с санузлом и душевыми, снарядную.

Архитектурный образ здания сформирован в соответствии с функциональными особенностями здания. Главный фасад обращен на поселковую улицу. Основным акцентом главного фасада является развитый главный вход, за счет выноса тамбура.

Для обеспечения путей эвакуации проектом предусмотрены соответствующая ширина коридоров и открывание дверей по пути следования на выход.

Внутренняя и наружная отделка: стены - водоэмульсионная, известковая окраска, керамическая плитка; потолки - водоэмульсионная окраска, известковая окраска; полы - керамическая плитка (нескользящая), линолеум и дощатые; цоколь - сплиттерная плитка; стены - декоративная фасадная штукатурка; кровля - чердачная, вентилируемая из профилированного стального листа; окна - металлопластиковые; двери наружные и

внутренние - металлические, металлопластиковые, деревянные, деревянные с усилением в притворах.

Цветовое решение принято в соответствии с эскизным проектом, согласованным главным архитектором Жамбылской области.

Основные технические показатели здания.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	4640.90
2	Этажность		1, 2, 3
3	Общая площадь здания	$м^2$	12791.81
4	Полезная площадь здания	$м^2$	12414.71
5	Расчетная площадь здания	$м^2$	9544.71
6	Строительный объем	$м^3$	43683.35
	в т.ч. ниже отм. 0,000	$м^3$	9369.11

Архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность условий труда.

Котельная.

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами между крайними осями 15,0х7,5 м. Высота помещений котельной – 4,0 м, высота по парапету – 4,82 м. В котельной размещены: котельный зал, комната персонала, санузел с душевой, подсобная и тамбур.

Наружная отделка стен – улучшенная штукатурка, окраска фасадной краской.

Внутренняя отделка – затирка швов, улучшенная штукатурка стен и перегородок, покраска водоэмульсионными составами поверхностей стен и перегородок, облицовка глазурованной плиткой, кровля – рулонная, совмещенная, с утеплителем из минераловатной плиты объемным весом 200 кг/$м^3$, толщиной 150 мм, полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные, окна – деревянные по сериям 2.435-6 в.1; 1.136.5-19 в.1; ГОСТ 6629-88*, двери – деревянные, ворота – металлические распашные по ГОСТ 18853-73*.

Основные технические показатели

Таблица 2

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	136,80
2	Общая площадь	$м^2$	101,33
3	Строительный объем	$м^3$	499,60

Трансформаторная подстанция.

Здание ТП одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами по внутренним граням стен 10,70х5,79 м. Высота помещений – 3,90 м, высота по коньку – 6,50 м. В ТП размещены: камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0.4 кВ, помещение РУ Б-10 кВ.

Наружная отделка стен – лицевой керамический кирпич, цоколь – сплитерная плитка. Полы – цементные, двери и ворота – металлические, индивидуального изготовления, крыша – чердачная по деревянной стропильной системе, кровля – металлочерепица по деревянной обрешетке.

Общие технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	73,0
2	Общая площадь здания	$м^2$	57,90

3	Строительный объем	$м^3$	438,00

Архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность условий труда.

2) Конструктивное решение.

Школа.

Здание средней школы сложной в плане формы, скомпоновано из шести прямоугольных блоков А, Б, В, Г, Д, Е, разделенных антисейсмическими швами. Конструктивная схема отсеков здания принята каркасная рамно-связевая, с несущими колоннами и диафрагмами. Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость отсеков здания обеспечивает совместная работа пространственного рамного каркаса, состоящего в вертикальном направлении из колонн и диафрагм, жестко защемленных в фундамент, а также из горизонтальных дисков перекрытий и ригелей. Наружные стены - легкобетонные, в виде заполнения, не участвующего в работе каркаса.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии со СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», МСП 5.01.102-2002 «Основания зданий и сооружений». По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания и ширине подошвы фундаментов.

Основанием фундаментов служит дресвяной грунт с супесчаным заполнителем до 30% , с линзами супеси, мощностью до 1,7 м. Расчетное сопротивления грунта согласно СНиП РК 5.01-01-2002 - 350 кПа.

Фундаменты – столбчатые под колонны и ленточные под диафрагмы жесткости, монолитные железобетонные, армированные арматурой класса AIII, из бетона класса В15, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25, F50, толщиной 200 мм, армируются стержнями класса AIII AI.

Рамы: колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, армированные арматурой класса AIII из бетона класса В25; ригели – монолитные железобетонные переменным, армированные арматурой класса AIII из бетона класса В25.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм на всю высоту здания, армируются стержнями класса AIII и AI.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, F50, толщиной 200 мм, армированные сетками (верхней и нижней) из арматуры класса AIII, стыки стержней производится на сварке.

Наружные стены – мелкоштучные газобетонные блоки толщиной 400 мм, объемным весом 700 кг/$м^3$. Утеплитель стен – плиты из минеральной ваты толщиной 70 мм, объемным весом 50 кг/$м^3$.

Перегородки – армокирпичные, шириной 120 мм из кирпича глиняного обыкновенного М 75 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Перегородки крепятся к каркасу путем устройства монолитных железобетонных включений в стены и устройства горизонтального армирования сеткой 5Вр-1/50/50.

Перемычки – металлические, из прокатных элементов (для наружных стен), монолитные железобетонные (для кирпичных перегородок) из бетона класса В15.

Лестницы - железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Крыша - шатровая, устроена системой деревянных стропил, стоек и прогонов.

Кровля – металлочерепица по деревянной обрешетке.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,00 м, с уклоном от здания - 0,03.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость каркаса и несущих конструкций здания и сооружения, нормативную огнезащиту конструкций.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах". Для обеспечения сейсмической стойкости здания школы предусмотренны следующие антисейсмические мероприятия:

- предусмотрена прорезка просадочных грунтов фундаментами;
- пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн и диафрагм, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий;
- объемно – планировочные и конструктивные решения здания приняты с учетом обеспечения симметричности и регулярности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте;
- для равномерного распределения масс, здание разбито на отсеки антисейсмическими швами, разрезающими здание по всей высоте;
- антисейсмические швы приняты шириной 120 мм из расчета, чтоб при колебаниях отсеки не соприкасались друг с другом и работа отсеков была раздельная;
- в здании симметрично запроектированы монолитные железобетонные диафрагмы на всю высоту здания;
- для раздельной работы заполнения стен и перегородок предусмотрены зазоры 20 мм между заполнением и элементами каркаса;
- монолитные железобетонные рамы запроектированы с жёсткими узлами. Жесткие узлы усилены дополнительными стержнями. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии полуторной высоты их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм. Армирование жёстких узлов рам не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п. 8.5, 8.6, 8.7, 8.12;
- опирание перемычек принято для проемов до 1500 мм - 250 мм, а для проемов свыше 1500 мм - 350 мм;
- устойчивость конструкций крыши обеспечена вертикальными связями и распорками, мауэрлат заанкерен в монолитную железобетонную плиту покрытия. Кладка парапета высотой более 400 мм усилена монолитными железобетонными включениями, заанкеренными в железобетонными конструкции покрытия. Узлы крепления стропильных конструкций приняты по серии 2.130-6с;
- участки заполнения стен и армокирпичные перегородки выполнены с соблюдением конструктивных требований раздела 7.38 СНиП 2.03-30-2006;
- кладка из мелкоштучных газобетонных блоков усилена вертикальными сердечниками с шагом 3,0 м;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам для ненесущих стеновых конструкций принято 60 кПа;
- кирпичная кладка ненесущих стеновых конструкций армируется на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте арматурными стержнями общим сечением в шве не менее 0,2 см^2;
- по верху перегородок из кирпичной кладки в слое цементно-песчаного раствора М100 толщиной 30 мм укладываются горизонтальные арматурные сетки с общим поперечным сечением продольных стержней арматурной сетки 0,3 см^2; при длине более 3,0 м перегородки усиливаются вертикальными железобетонными сердечниками шириной 100 мм и крепятся к перекрытиям; дверные проемы в перегородках имеют железобетонное обрамление.

Котельная

Конструктивная система – продольно-стеновая. Жесткость здания котельной в вертикальном направлении обеспечивается кирпичной кладкой стен. Горизонтальная жесткость обеспечивается сборными железобетонными плитами покрытия, объединенными в жесткий диск с монолитным железобетонным антисейсмопоясом.

Основанием фундаментов служит дресвяной грунт с расчетным сопротивлением грунта 350 кПа.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:
фундаменты – бетонные блоки по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50;
наружные стены – керамический кирпич марки М 75 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с утеплением минплитой объемным весом 125 кг/м^3 толщиной 60 мм.
Покрытие – железобетонные плиты по серии 1.141.1-40 с.
Перегородки – кирпич керамический марки КОРПу1НФ/100/1.4/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М25, армированные.
Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,00 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в рабочем проекте предусматриваются следующие антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006.

По верху фундаментов из сборных бетонных блоков предусмотрен армошов толщиной 50 мм из раствора М100 с продольной арматурой диам. 10 А1; обеспечена перевязка блоков на глубину не менее 1/3 высоты блока согласно требованию СНиП РК 2.03-30-2006 п. п. 7.17 и 7.18.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из цементного раствора согласно требованию СНиП РК 2.03-30-2006 п. 7.21.

Перекрытие здания принято жестким в горизонтальной плоскости и обеспечивает совместность работы вертикальных конструкций при сейсмических воздействиях. Боковые поверхности панелей покрытия имеют шпоночную поверхность. Жесткость и прочность сборных железобетонных перекрытий обеспечивается замоноличиванием швов между панелями цементно-песчаным раствором, заанкериванием их в антисейсмопояс согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п. п. 7.22, 7.23 и 7.24.

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и арматуры, количество арматуры антисейсмопояса не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

Остальные мероприятия аналогичны зданию школы.

Трансформаторная подстанция.

Конструктивная система – продольно-стеновая. Жесткость здания котельной в вертикальном направлении обеспечивается кирпичной кладкой стен. Горизонтальная жесткость обеспечивается сборными железобетонными плитами покрытия, объединенными в жесткий диск с монолитным железобетонным антисейсмопоясом.

Основанием фундаментов служит дресвяной грунт с расчетным сопротивлением грунта 350 кПа.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:
Фундаменты – сборные из фундаментных блоков ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.
Горизонтальная гидроизоляция на отм. - 0.070 выполнена из цементного раствора на портландцементе с уплотняющими добавками (алюминатом натрия) толщиной 20 мм.

Наружные и внутренние стены – из керамического кирпича М 75 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 380 и 250 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Покрытие – из сборных железобетонных панелей с круглыми пустотами по серии

1.141-1-40с.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,00 м, с уклоном от здания - 0,03.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия трансформаторной подстанции выполнены аналогично зданию котельной.

Пожарный резервуар.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены и днище резервуара запроектированы из бетона класса B25, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Под днищем резервуара предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом до насыщения.

Гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, осуществляется обмазкой в 2 слоя мастикой "Хамаст" толщиной 8 мм, по покрытию холодной асфальтовой мастикой "Хамаст" ИИ-20 в 3 слоя толщиной 12 мм, приготовляемой и наносимой в соответствии с "Руководством по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции".

Внутренние поверхности стен и днища штукатурятся цементным раствором М100 в 2 слоя толщиной 20 мм, состава 1:3 с добавлением церезита и железнением с последующей обработкой поверхности до полной ликвидации раковин и пор.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено замоналичивание всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем или расширяющем цементе.

Канализационная насосная станция.

Канализационная насосная станция запроектирована колодезного типа без надземной части, круглой формы в плане с внутренним диаметром 2,0 м. Приемный резервуар насосной станции выполняется из монолитного железобетона, выше – из сборных железобетонных колец по серии 3.900-3, вып. 7. Материал конструкций: класс бетона В 15 на сульфатостойком портландцемент, марка бетона по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – I.

Антикоррозийная защита

Вся подземная часть зданий и сооружений выполняется на сульфатостойком портландцементецементе, марка бетона по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W4 и все наружные боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются лаком ХП-734 по ТУ6-01-1170-87 за 2 раза.

Под железобетонные конструкции выполняется подготовка из щебня слоем 100 мм, пролитого битумом до насыщения.

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

Поверхность стальных конструкций защищается грунтовкой ГФ 021 и окрашивается краской ПФ 115 в 2 слоя.

Все деревянные конструкции антисептируются и обрабатываются огнезащитным составом, обеспечивающим предел огнестойкости не менее 0,25 часа.

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

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость каркаса и несущих конструкций здания и сооружения, нормативную огнезащиту конструкций.

3. *Технологические решения.*

Общеобразовательная школа на 900 учащихся предназначена для обучения и воспитания детей с 1-го по 11 классы включительно. В состав школы входят также 3 предшкольных класса на 75 учащихся, расположенные в отдельной секции с самостоятельным входом. Предусмотрено 3 параллели учебных классов-комплектов. Наполняемость каждой учебной группы принята 25 человек.

Школа состоит из 6 блоков, функционально связанных между собой в единое целое. При входе в школу располагаются 3 учебных блока (А, Б, В). В блоках Д и Е располагаются столовая и спортивный зал, соединенные с учебным корпусом переходным блоком Г.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты для предшкольной подготовки;
- учебные кабинеты для учащихся начальной школы (I ступень обучения);
- учебные кабинеты и лаборатории для учащихся основной и старшей школы (II и III ступени обучения);
- учебно-производственные мастерские для занятий по технологии в сочетании с учебной практикой;
- учебно-спортивный зал габаритами 36 х 18 м;
- актовый зал на 334 места;
- библиотека с читальным залом на 30 мест и книгохранилищем на 20 тысяч единиц;
- медицинский пункт с процедурной;
- столовая с обеденным залом на 360 посадочных мест, в том числе для учащихся – 300 мест;
- помещения для размещения администрации и преподавательского состава школы;
- помещения подсобно-вспомогательного назначения.

Набор и планировка помещений школы произведены в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.02-25-04* «Общеобразовательные учреждения» с учетом внесенных в СНиП, изменений от 20.10.2010 г.

Нормы площади на одного учащегося по всем учебным кабинетам, лабораториям, мастерским приняты также с учетом изменений, внесенных в СНиП. Так, учебные кабинеты и лаборатории рассчитаны, исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 м², мастерские трудового обучения 5 м². Площадь рекреаций принята 1 м² на одного учащегося.

Помещения школы объединены в секции для возможности обеспечения независимого педагогического режима каждой возрастной группы. Секция начальных классов, расположенная в блоках Б и В, предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с СН РК 8.02-13-2004 «Сборник сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь» в комплекте, обеспечивающим выполнение работ, согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения - кино, телевидения, проекционной аппаратуры, магнитофонов, компьютеров, микрокалькуляторов. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Актовый зал на 334 места предназначен для проведения общешкольных собраний, лекций, торжественных мероприятий, показа учебных видеофильмов.

Спортивный зал предназначен для проведения занятий с учащимися школы по всем видам спортивной школьной программы, включая гимнастику, легкую атлетику и

спортивные игры, а также проведения тренировочных занятий различных спортивных секций и соревнований. Габариты спортивного зала позволяют проводить занятия одновременно с двумя классами. Спортивный зал и вспомогательные помещения оснащены соответствующим спортивным оборудованием и инвентарем.

Столовая на 360 посадочных мест обеспечивает 100% учащихся школы горячим питанием (завтраком), учащиеся группы продленного дня и предшкольные классы обеспечиваются обедами. Питание учащихся производится в 3 посадки за 3 перемены. Кухня столовой работает на сырье. Кухня обеспечена необходимым технологическим оборудованием для хранения и разделки продуктов, приготовления и раздачи блюд.

При проектировании школы учтены нормы, правила, инструкции, регламентирующие безопасную эксплуатацию здания. Все блоки обеспечены необходимыми путями эвакуации и первичными средствами огнетушения.

4. Инженерное обеспечение, сети и системы.

1) Наружные инженерные сети.

Тепловые сети.

Расход тепла принят 1,7415 МВт (1,497 Гккал/час).

Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусматривается в непроходных железобетонных каналах из лотковых элементов по типовой серии 3.006-1-2 / 87.

Тепловая сеть принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* группа В, изготовленных из стали марки 3 сп 5 ГОСТ 380-71*. Трубы в каналах прокладываются по скользящим опорам на бетонных опорных подушках. Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трубопроводов теплосети.

В нижних точках теплосети предусмотрен дренаж, воздушники предусматриваются в теплофикационной камере.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах по ГОСТ 10499-78. Покровный слой по изоляции - стеклопластик рулонный типа РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Подготовка под каналы теплофикационные - втрамбованный в грунт щебень с пропиткой битумом до полного насыщения.

Наружный водопровод и канализация.

Водоснабжение. Расход воды – 115,70 м^3/сут, 11.87 м^3/час, 9.62 л/сек.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых резервуаров емкостью 200 м^3. Заполнение и забор воды в резервуарах предусматривается через люк согласно техническому регламенту п. 78, расход на наружное пожаротушение при высоте общественного здания до 6 этажей и объеме 90,0 тыс. м^3 принят 30,0 л/сек.

Подключение водопроводных сетей школы предусмотрено от действующих водопроводных сетей жилого поселка, согласно техническим условиям.

Трубы сети водопровода выполняется из труб ПЭ100 SDR17 ⌀110Х6.6 по ГОСТ 18599-2001. Смотровые колодца монтируются из сборных железобетонных элементов по Т.П. 901-09-11.84 "Водопроводные колодцы". Согласно техническим условиям, для увеличения мощности водонасосной станции 1-го подъема предусмотрена установка глубинного насоса ЭЦВ-10/120/60 (2 шт.) и задвижек Д250ММ (2 шт.).

Канализация.

Сброс стоков предусматривается, согласно техническим условиям, в существующий коллектор канализационной сети. Для подключения к существующей сети канализации предусматривается канализационная насосная станция с погружным фекальным насосом ЦМК-16 производительностью 16м^3/час с напором 16 м.

Проектируемая сеть канализации выполняется из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами150, 200, 250 мм по ГОСТ 18599-2001.Смотровые колодцы выполнены из железобетонных элементов по Т.П. 902.09-22.84 "Канализационные колодцы".

2) Внутренние водопровод и канализация.

Водопровод. Расход воды составляет 115,7 м^3/сут.

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Источник водоснабжения - наружный водопровод. Для учета расхода воды на вводе устанавливается водомерный узел с водомером ВСКМ-65.

В связи с недостаточностью напора в наружной сети, проектом предусматривается установка насоса для повышения давления в системе хозяйственно - питьевого водопровода, марки Gidro-Multi-E 3 CRIE 5-4, N= 3x1,1кВт. Q= 9.8 $м^3$/час.

Проектируемая сеть водопровода монтируется из пластиковых водопроводных труб диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001 с изоляцией трубчатой K-Flex.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от ручных огнетушителей.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от водоподогревателя, установленного в тепловом пункте.

Проектируемый трубопровод горячей воды предусмотрен из пластиковых труб для системы горячего водоснабжения диаметром 50 мм по ГОСТ 18599-2001 с изоляцией трубчатой K-Flex.

Канализация

Внутренняя система бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Производственная канализация запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования кухни.

Проектируемая сеть монтируется из пластиковых канализационных труб и фасонных частей к ним диаметром 110 мм по ГОСТ 22689-89*. В помещении теплового пункта предусмотрен приямок и трап.

Пластиковые трубы в местах пересечения с конструкциями заключены в футляры. Против ревизии на канализационных стояках, зашитых в короба, предусмотрены люки размером 30x40 см, с дверцами.

3) Отопление и вентиляция.

Отопление. Расход тепла – 1727304 Вт (1485214 ккал/час).

Параметры теплоносителя для системы отопления 95-70°С.

В качестве системы отопления блока Д принята двухтрубная система с попутным движением теплоносителя. Направление движение теплоносителя сверху-вниз.

Нагревательные приборы устанавливаются под окнами в два ряда и закрываются декоративным экраном в архитектурном исполнении, исключающим ожоги и другие возможные травмы занимающихся.

Система отопления остальных блоков - однотрубная, вертикальная с П – образными стояками, с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы "МС-90".

Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через приборы верхнего этажа воздушными кранами конструкции Маевского. Регулирование теплового потока у приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами. На ветвях системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны, являющиеся так же и запорными, предназначенные для гидравлической балансировки системы отопления. Кроме того, в комплекте с балансировочными клапанами предусмотрены спускные краны для дренажа системы отопления. В местах прохода труб через стены и перекрытия установлены гильзы из труб большего диаметра.

Трубопроводы, прокладываемые по техподполью, изолируются полуцилиндрами минераловатными теплоизоляционными на синтетическом связующем толщиной 40 мм по ГОСТ 23208-2003 с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ ТУ6-11-145-80. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием- краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы после проведения гидравлических испытаний окрашиваются

масляной краской за 2 раза.

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование параметров теплоносителя системы отопления. Схемы автоматизации реализуются с помощью электронного регулятора температуры с погодной коррекцией ECL Comfort 200.

Вентиляция

Вентиляция помещений здания школы блока Д и Е принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы глушители в системах механической вентиляции, вентиляторы устанавлены на виброизоляторах, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность, нормальные условия труда.

4) Котельная.

Тепломеханическая часть

Производительность котельной – 1,7415 МВт (1,497 Гккал/час).

Оборудование котельной предусмотрено установкой 2-х котлов (1-рабочий, 1-резервный) SK745L (Buderus), мощностью 2,01 МВт.

Расчетный максимальный расход жидкого топлива – 168,6 кг/ч. Для хранения топлива запроектирован резервуар (подземной установки) запаса жидкого топлива емкостью 25 м^3, рассчитанный на хранение 7-суточного запаса топлива.

Водоподготовка. Проектом предусмотрена установка химводоочистки ВПУ-5.

Тепловая схема. Вода из котлов поступает в трубопроводы прямой сетевой воды. На трубопроводах прямой сетевой воды установлено 2 предохранительных клапана. На выходе из каждого котла предусмотрена обводная линия с установкой обратного клапана. Котлы оборудованы аварийной и дренажной системами отвода и спуска воды в дренажный лоток. Проектируется установка напорного и расширительных баков.

Технические требования к трубопроводам и арматуре. Трубопроводы обвязки котлов, теплоснабжения и топливоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Вся арматура в котельной принята стальная.

Слив и дренирование котла. При срабатывании пружинных предохранительных клапанов, выбросы от клапанов по трубе диаметром 32 мм отводятся в воронки и чугунными трубами диаметром 50 мм сливаются в производственную канализацию. При сливе воды с котлов и агрегатов, вода отводится через дренажный трап в производственную канализацию К3.

Отопление и вентиляция

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Трубопроводы системы отопления запроектированы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Радиаторы чугунные секционные ЧМ-100-500, гладкотрубные регистры диаметром 108х4.0 мм. Удаление воздуха - посредством крана "Маевского". В нижней точке системы отопления установлены спускные краны.

Вентиляция помещения предусмотрена вытяжная с искусственным побуждением побуждением. Вытяжка выполняется системой ВЕ1, ВЕ2, в санузле система ВЕ3, ВЕ4

Водопровод

Водоснабжение осуществляется от хозяйственно-питьевого водопровода здания школы. Ввод водопровода запроектирован в помещении котельной, где предусматривается заполнение, подпитка котлов и системы теплоснабжения. Для заполнения, подпитки котлов и системы теплоснабжения водой проектом предусматривается установка подпиточного бака емкостью 4 м^3 с поплавковым клапаном и воронкой для создания разрыва струи при подключении к технологическим трубопроводам. Подпитка и заполнение производятся посредством насоса, на обратном

технологическом трубопроводе к котлам устанавливается регулятор давления прямого действия по схеме "после себя".

На вводе водопровода предусматривается установка водомерного узла ВКСМ-20.

Для внутреннего пожаротушения предусмотрен пожарный кран.

Для уборки помещений предусматривается поливочный кран диаметром 20 мм.

Водопроводная сеть монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*.

Дренаж.

Сброс воды из системы и от технологического оборудования осуществляется в проектируемый приямок в помещении котельной, откуда откачивается при помощи погружного электронасоса ГНОМ 15-16 и сбрасывается в бытовую канализационную сеть.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность, нормальные условия труда.

5) Электротехническая часть.

Электроснабжение школы предусмотрено от проектируемой кирпичной трансформаторной подстанции с установкой двух силовых трансформаторов мощностью 630 кВА напряжением 10/0,4 кВ. Строительство и монтаж трансформаторной подстанции предусмотрены по индивидуальному проекту, который является корректировкой ТП 407-3-351.84 (К42-400М4), с увеличенной площадью камер трансформаторов. РУ-10 кВ состоит из камер типа КСО-366 производства заводов компании «Alageum» РК. Автоматика, защита и измерения на отходящих линиях отсутствуют. РУ-0,4 кВ укомплектовано ячейками типа ЩО70-2 с рубильниками и предохранителями на отходящих линиях. Предусмотрен АВР на шинах 0,4 кВ. Предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов.

На основании технических условий на электроснабжение № 288-09-11 от 24.03.2011 г., выданных ТОО «ЖЭС», подключение ТП со стороны высокого напряжения предусмотрено к проектируемым ячейкам I и II секции КРУН-10 кВ ПС 35/10 кВ «Новая» кабельными линиями напряжением 10 кВ сечением 3х120 мм² (АСБ-3х 120-10 кВ).

От ПС «Новая» до объекта предусмотрено строительство двух кабельных линий напряжением 10 кВ протяженностью 2х1,178 км, проложенных в траншее под засыпку на глубине 0,7-1,0 м. Защита кабельных линий выполняется кирпичом. На пересечениях с подземными инженерными сетями и проезжей частью кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

Подключение зданий и сооружений к РУ-0,4 кВ ТП предусмотрено кабельными линиями расчетного сечения, проложенными в траншее под засыпку грунтом. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к разным секциям шин РУ-0,4 кВ ТП. Кабельные линии, проложенные к ВРУ школы, рассчитаны на пропускание тока в аварийном режиме (580А) и приняты с расщеплением фаз (2 кабеля ААБл-4х185-1 кВ в каждой линии). Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 1,176 км.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы светильниками марки ЖТУ-06-100-02 с натриевыми лампами ДНаТ мощностью 100 Вт, установленными на металлических опорах высотой 3 м (стойки торшерные КО1-1). Сеть наружного освещения предусмотрена кабельной, общей протяженностью 2,945 км, подключение – от шкафа ШУО-21 с фотореле, установленного у ТП.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для ТП-2х630 с нормируемым сопротивлением 4 Ом.

Школа

Силовое электрооборудование

Категория электроснабжения – вторая.

К силовым электроприемникам школы относится технологическое оборудование школы и столовой, сантехническое оборудование, компьютерная техника и медицинское оборудование.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство, выполненное из панелей типа ЩО70 с автоматическими выключателями на вводах и на отходящих линиях. Вводные панели типа ЩО70-34У3 оборудованы учетом электроэнергии. В качестве распределительных щитов предусмотрены сборные щиты типа ЩРН-Н в модульном исполнении с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях.

Предусмотрено электрооснащение технологического и сантехнического оборудования. Для управления и защиты электрооборудования предусмотрены магнитные пускатели ПМЛ, автоматические выключатели типа АП50, щиты управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием, встроенная электроаппаратура. Для подключения компьютерных и мультимедийных устройств предусмотрены розетки с третьим заземляющим контактом.

Розеточные группы оборудованы дифференциальными автоматами с устройствами защитного отключения.

Предусмотрено автоматическое отключение вентсистем при пожаре.

Силовые распределительные и групповые сети предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГ, проложенными в полу, в полиэтиленовых и стальных трубах, скрыто по стенам в поливинилхлоридных трубах. В технических помещениях и техподполье прокладка кабелей выполняется по стенам с креплением накладными скобами.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводах в здание школы и уравнивание потенциалов, все проводки включают защитный проводник PE, для защиты розеточных групп в дополнение к автоматическим выключателям предусмотрены устройства защитного отключения. Предусмотрено строительство наружного контура заземления, выполненного из электродов диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенных полосовой сталью 4х40 мм. Внутренний контур заземления соединяется с наружным заземляющим устройством не менее чем в двух местах.

Молниезащита

Предусмотрена пассивная молниезащита здания школы III категории, выполненная по принципу «клетки Фарадея». Шаг ячеек молниеприемной сетки на кровле здания школы принят 6х6 м. Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диаметром 6 мм. Токоотводы предусмотрено выполнить через каждые 25 м круглой сталью диаметром 12 мм. Токоотводы присоединяются к заземляющим устройствам, выполненным из двух электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных полосовой сталью 4х40 мм длиной 5 м.

Электрическое освещение

В проекте принята система общего освещения. Общее освещение состоит из рабочего, аварийного (эвакуационного и освещения безопасности) и ремонтного освещения.

Освещенность выбрана в зависимости от характера выполняемых работ в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СНиП РК 2.04-05-2002*.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и нормируемой в них освещенности. Для освещения основных помещений для пребывания детей и учительского персонала приняты светильники с люминесцентными лампами, для освещения вспомогательных помещений – светильники с лампами накаливания. Для общего освещения классных комнат и кабинетов

учительского персонала и медперсонала, актового зала приняты светильники с пониженным уровнем шума типа AOT.PRS-2x36, для освещения классных досок-светильники-кососветы типа ASM/S-1x36. Для освещения спортивного зала предусмотрены светильники с металлической защитной решеткой типа PRS/S 258 SPORT. Освещение помещений горячих цехов, посудомоечных пищеблока предусмотрено защищенными светильниками с люминесцентными лампами типа LZ236. Освещение технических помещений, санузлов, технического подполья выполняется светильниками с лампами накаливания защищенного исполнения.

В качестве осветительных щитков приняты щитки типа ЩРВ и ЩРН в модульном исполнении с автоматическими выключателями на вводе и в линиях.

Напряжение сети рабочего, аварийного, дежурного освещения - 380/220 В, с напряжением у ламп – 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения, осуществляемое от сети рабочего освещения через понижающие трансформаторы, 36 В. Напряжение штепсельной сети принято 220 В. Розеточные группы защищаются дифференциальными автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения.

Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения.

Групповая осветительная сеть выполняется скрыто кабелями марки ВВГ, проложенными в полиэтиленовых трубах под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытия и строительных конструкций.

Основные показатели по электротехнической части школы

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Напряжение ВН/НН	кВ	10/0,4
3	Установленная мощность	кВт	422,80
4	Расчетная мощность	кВт	363,44
5	Расчетный ток	А	579,65
6	Коэффициент мощности	-	0,95

Системы связи

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:
- телефонизация;
- радиофикация;
- телевидение;
- электрочасофикация;
- звонковая сигнализация;
- пожарно-охранная сигнализация;
- оповещение о пожаре.

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от сельских телефонных сетей ПГТ Гвардейский (точка подключения- АД7/3 возле дома №51) согласно техническим условиям на телефонизацию №8-06-10/Л от 27.08.2010 г., выданным Жамбылской ОДТ. Прокладка оптического кабеля выполняется в существующей и проектируемой телефонной канализации. Предусмотрено строительство кабельной канализации протяженностью 0,814 км с устройством телефонных колодцев типа ККС-3 и ККСу-3. Телефонные колодцы оснащаются кронштейнами и консолями для крепления кабеля. Общий расход кабеля ОК-8 - 1,482 км. Предусмотрены оптические боксы марки QDF для оконцевания кабеля.

Емкость ввода – 10 пар. Распределительная телефонная сеть выполняется телефонным проводом марки UTP, проложенным от телефонной коробки КРТП-10х2 по стенам скрыто под слоем штукатурки. Установка телефонов предусмотрена согласно СНиП РК 3.02-25-2004*, п. 6.6.13.

Радиофикация

Радиофикация школы предусмотрена от внутреннего радиоузла типа РУШ-2-32, установленного в кабинете директора. Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей в помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

Сеть радиовещания предусмотрено выполнить проводом ПРППМ 2х1.2, проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для телевизионного приема на кровле предусмотрено установить на мачте МТ-6/1 антенну типа АТКГ5,1,21-40,6 коллективного пользования. Для усиления сигнала предусмотрена установка усилителя типа ОТТУ-6. Предусмотрена установка абонентских распределительных устройств типа УАР-6,1 – 9 шт и коробок антенных типа КАМ – 40 шт. Магистральные сети телевизионного вещания выполняются кабелями марки RG-11, проложенными в стальных трубах, распределительные сети – кабелем марки RG-6.

Часофикация. Звонковая сигнализация

Электрочасофикация предусмотрена от первичных электрочасов типа ПЧКЗ-3-2РИ-Р24-Р12, установленных в кабинете директора. В качестве электровторичных часов испрользуются часы типа ВЧС-М2ПВ24Р-400-324К, установленные по месту. В сеть электровторичных часов включаются электросигнальные часы типа ЭВЧС-180-24-325К, подающие сигналы на звонки типа МЗ-1.

Звонки для подачи сигнала о начале и конце занятий (уроков) устанавливаются в рекреациях, вестибюле согласно СНиП РК 3.02-25-2004 п. 6.6.15. Сеть электрочасофикации выполняется кабелем марки ПРППМ-2х1,0, сеть звонковой сигнализации выполняется проводом АППВ -2х1,5 мм скрыто под штукатуркой.

Пожарно-охранная сигнализация

Пожарная сигнализация выполнена согласно СН РК 2.02-11-2002* и СНиП РК 2.02-15-2003. Контрольную панель типа «Сигнал-20» предусмотрено установить в помещении охраны. Извещатели тепловые типа ИП-105 и дымовые типа ИП212-46 устанавливаются на потолках охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИПР-513-10 устанавливаются на стенах на путях эвакуации.

Охранная сигнализация на базе прибора «УОТС-01-1А» предусмотрена в комнате хранения оружия. В блокируемом помещении окна и двери оборудуются магнитоконтактными извещателями.

Абонентские шлейфы пожарной и охранной сигнализации выполняются проводом марки ТРП-1х2х0,5, проложенным открыто по стенам. Сеть электропитания и отключение вентиляции выполняется согласно разделу «Электрооборудование». Резервирование питания предусмотрено от аккумулятора.

Оповещение о пожаре

Для оповещения о пожаре используется прибор звукового оповещения «Орфей», подключенный к концентратору «Сигнал-20», звуковые колонки, телефоны СТС, тональная сирена «Маяк». Для эвакуации в разделе «Электроосвещение» предусмотрены световые табло «Выход». Сеть оповещения о пожаре выполняется проводом марки ПТПЖ-2х1,2, проложенным скрыто под штукатуркой.

Котельная

Для ввода и учета электроэнергии предусмотрена установка вводного устройства типа ВРУ1-11-У3. Для распределения электроэнергии и подключения электроосвещения предусмотрены два шкафа типа ЩРН-36 с автоматическими выключателями на вводе и в линиях. Для защиты розеточной группы предусмотрена установка дифавтомата.

Управление и защита электродвигателей насосных агрегатов, переключение на резерв и сигнализация обеспечиваются пультами управления комплектной поставки. Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66, проложенными в поливинилхлоридных трубах по стенам и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 36 В. Рабочее освещение основных помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами, принятыми в соответствии с назначением помещений. Для освещения входов в здание и вспомогательных помещений применяются светильники с лампами накаливания. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66, проложенным по стене и потолку в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP44, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, уравнивание потенциалов на вводе в здание, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Молниезащита

Предусмотрена молниезащита дымовой трубы и резервуара для жидкого топлива с установкой двух молниеотводов высотой 11,5 м. На каждой дымовой трубе устанавливаются одиночные молниеотводы из стали диаметром 16мм высотой 0,5 м. Заземляющие спуски выполняются из стали сечением 25х4 мм, заземляющее устройство – из электродов диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенных стальной полосой сечением 40х4 мм.

Основные показатели по электротехнической части котельной

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Напряжение ВН/НН	кВ	10/0,4
3	Установленная мощность	кВт	61,82
4	Расчетная мощность	кВт	34,31
5	Расчетный ток	А	69,30

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность, нормальные условия труда.

5. Инженерно - технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями, предусмотренные на генплане, не противоречат требованиям СНиП РК 3.01.01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Количество эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов, а также направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения» п.п.1.90 – 1.136.

Материалы, примененные для внутренней и наружной отделки, не противоречат требованиям норм проектирования.

Проектом предусмотрены системы вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети, внутреннее пожаротушение предусматривается от ручных огнетушителей.

Таким образом, предусмотренные в рабочем проекте противопожарные мероприятия не

противоречат требованиям норм проектирования.

6. Охрана окружающей среды.

Раздел «Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» выполнен ТОО «КЭСО Отан» (государственная лицензия №00958Р от 24.05.2007). При строительстве растительный слой грунта на участке зданий и сооружений срезается, складируется и используется при выполнении работ по озеленению.

Источником загрязнения окружающей среды является котельная. Котельная работает только в отопительный сезон. Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами содержащихся в выбросах выполнен на ЭВМ по программе «Эколог». Результаты расчета показывают, что выброс вредных веществ в атмосферу не превышает ПДК. Данный раздел согласован с Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области.

7. Организация строительства.

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,0 месяца.

5.6.3. Сметная документация.

Сметная документация составлена в соответствии со СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» в ценах и нормах 2001 года с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1 Windows), с переходом в текущий уровень цен 2010-2012 г.г.

При составлении сметной документации приняты:

1. Территориальный район – 7 зона – 2.
2. Сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции, СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10.
3. Сборники сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002 (СНиР - 2001).
4. Общие положения по применению расценок на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002.
5. Сборник цен на оборудование СН РК 8-02-06ОБ-2002.
6. Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.
7. Сборник сметных норм и затрат на оборудование и инвентарь различных зданий по здравоохранению и образованию СН РК 8.02-13-2004.
8. Сборники укрупненных сметных норм СН РК 8.02-15-2007.
9. Накладные расходы определены в соответствии с Приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002.
10. Ненормируемые и непредвиденные затраты в размере определены в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов.
11. Дополнительные затраты определены:

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

- затраты, связанные с производством работ в зимнее время, согласно СН РК 8.02-07-2002;
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

12. На основании Постановления Правительства Республики Казахстан переход в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через коэффициент изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год – 1,951 (1512 тенге) в соответствии с законодательством Республики Казахстан № 357-IV от 29.11.2010 года и прогнозного на 2012 год – 2,040 (1581 тенге)) по протоколу заседания Правительства Республики Казахстан № 13 от 24.03.2009 года.
13. Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству РК в размере 2%.
14. Налог на добавленную стоимость (НДС) на 2011-2013 г.г., принят в размере 12%, в соответствии с законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

5.7. Оценка принятых проектных решений и результаты экспертизы.

5.7.1. Оценка принятых проектных решений:

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» и СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения». Конструктивные мероприятия соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» и СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений" и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, обеспечивают энергосбережение при эксплуатации.

Проектные решения по инженерным коммуникациям соответствуют техническим условиям, требованиям МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-08-2002 «Котельные установки», СНиП РК 4.02.05-2001 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», МСН 4.03.01-2003, СП 42-103-2003 и «Правил безопасности в газовом хозяйстве» и обеспечивают проектируемое здание водой, теплом, электроэнергией и отвод канализационных стоков.

Содержание и состав сметной документации не противоречат требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии отечественных аналогов, зарубежных товаропроизводителей. Примененные рабочим проектом следующие строительные материалы: кирпич, цемент, щебень, сухие строительные смеси, песок, полиэтиленовые трубы и др. выпускаются производственными объединениями Жамбылской и Атырауской областей Республики Казахстан.

Доля материалов казахстанского содержания – 684,648 млн. тенге, что составляет 71,66 % от общей стоимости материалов.

Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

В рабочем проекте допущены отклонения от норм проектирования, отраженные в п.5.7.2.

5.7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

Архитектурно-строительная часть.

1. В лист КЖ-1 внесены изменения: добавлены мероприятия по антисейсмическим и антикоррозийным мероприятиям, ведомость спецификаций, этажность здания указана, дано описание шага колонн и диафрагм, конструкции плит перекрытия, материал стен. Класс бетона фундаментов откорректирован, добавлены указания о морозостойкости бетона всех конструкций. Добавлены описания грунтов по слоям с расчётными характеристиками, указания об агрессивности грунтов.
2. Усиление внутренних перегородок выполнено железобетонными включениями и горизонтальным армированием.
3. Расчётные схемы с приложенными нагрузками представлены в расчетах. Отметки фундаментов проставлены в соответствии с ГОСТ 21.501-93. Морозостойкость и водопроницаемость бетона откорректирована. Бетонная подготовка заменена на щебеночную, пролитую битумом до полного насыщения. Указания по защите от хлорной агрессии добавлены. В технических указаниях указаны расчётные характеристики агрессивности грунтов.
4. Листы КЖ2-КЖ4. Выпуски из фундаментов выполнены в соответствии «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций…» п. 3.45 и рис. 63. Разбивка выпусков в фундаментах и колоннах откорректирована. На сечениях показан контур колонны с армированием и показан узел сопряжения арматуры угловых и рядовых стержней. Разбежка по сварке принята 500 мм. Хомуты в местах сварки согласно «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций…» должны устанавливаться с шагом не более h/2 т.е. 200 мм. у нас шаг принят 150 мм. Точную расстановку арматуры в месте сопряжения колонны с диафрагмой (стеной подвала) видно из сечений расположенных на листах КЖ-3, 4. Расстояния до центра продольных стержней колонны принято 30 мм. В армировании фундаментов убраны верхние сетки. Армирование фундаментов сетками откорректировано в соответствии с расчетом.
5. Лист КЖ5. В верхней зоне фундамента три сетки С18 замены на одну с армированием диаметром 14 AIII с шагом 150 мм; сетки С17, 19, поз.3, 5 - исключены.
6. Лист КЖ8. На схеме каркаса исключена диафрагма по оси В, показаны балки. Вычерчен план каркаса на отм. 3.300, на планах каркаса диафрагмы выделены штриховкой и даны условные изображения. В технических указаниях дано описание стен подвала и их связь с каркасом, на отм. 3.300 описание стен и их связь с каркасом.
7. Лист КЖ10. На узлах 1 и 2 добавлена анкеровка и косвенное армирование, показана арматура ригеля, откорректировано расстояние до первого хомута от ригеля согласно п. 8.6 СНиП 2.03-30-2006. Сварка стержней в сечениях добавлена. Деталь сварки развернута и вынесена как узел. На всех сечениях исправлено расположение арматуры согласно выпускам из фундаментов. Ведомость расхода стали вынесена на лист. В
8. Лист КЖ20. Балки откорректированы с учетом входа в лестничную клетку. На сечении 1-1 показаны закладные детали. Армирование межэтажных площадок выполнено таким же как и плит перекрытия, а расход материалов на их армирование учтен в спецификации. Предусмотрен выход на чердак.
9. Лист КЖ28…31. Откорректировано армирование в лестнице. Дана выноска на узлы, которые находятся на листе 33. Эти узлы дополнены узлами междуэтажных площадок и возле них. Уточнено армирование этажных площадок и узлов по ним.
10. Лист КЖ32…34. Откорректирована разбивка арматуры колонн, балок, рабочей и дополнительной арматуры плит перекрытия. Увязаны стержни разных направлений,

расстояния до центра рабочей арматуры балок и колонн. Исправлены сечения. На сеч. 2-2 дана разбивку хомутов в колонне. Расстояние от ригеля до первого хомута дано 50 мм, далее хомуты с шагом 100 мм не менее чем на 1.5 высоты сечения колонны.

11. Металлическая балка покрытия длиной 16,4 м в блоке Г заменена на металлическую ферму.

Технологическая часть

1. Изменено соотношение учебных кабинетов: уменьшено количество лабораторий с 6-ти до 4-х, количество учебных кабинетов для 5-11 классов принято 14 вместо 9.
2. Из гардеробной, расположенной в подвале, предусмотрен второй эвакуационный выход.
3. Секция предшкольных классов изолирована от начальных классов, предусмотрена перегородка с дверью, в секции предусмотрены отдельные санузлы.
4. В зоне начальных классов вместо компьютерного класса на половину учащихся предусмотрен мультимедийный кабинет на 25 учащихся.
5. Откорректировано количество технологического оборудования в спецификации.
6. Площадь учительской - методического кабинета увеличена, учительская перенесена в блок Б.
7. В лаборатории химии к лабораторным столам предусмотрен подвод воды, в лаборантской установлена раковина, подведена вода к демонстрационному столу.
8. В моечной столовой посуды увеличено количество моечных ванн с 3-х до 5.
9. В кабинетах с южной ориентацией на окнах предусмотрены жалюзи.

Внутренние водопровод и канализация

1. Общие указания выполнены согласно ГОСТ 21.601-79 СПДС п.2.3.
2. Предоставлен расчёт требуемого напора для подачи воды потребителю согласно СН РК 4.01-05-2002 п.5.4.1, 5.4.2.
3. Предусмотрена изоляция для системы горячего водоснабжения согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.4.14.
4. Предоставлен расчёт расхода воды по школе и столовой.
5. ВК - 2÷22. План выполнен согласно ГОСТ 21.601-79 СПДС п.3.1.5.
6. Для внутреннего пожаротушения в школе предусмотрены ручные огнетушители.
7. На всех ответвлениях от магистрали предусмотрена арматура согласно СНиПа РК 4.01-41-2006 п.5.5.
8. Пластиковые вентили заменены на ковкий чугун.

Отопление и вентиляция

1. Предоставлены расчёты по определению расходов тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.
2. Предоставлен расчёт воздухообмена.
3. План и схемы выполнены по ГОСТ 21.602-2003 п.5.1(е), п.5.7.
4. Указана таблица местных отсосов от технологического оборудования по ГОСТ 21.602-2003 форма 3.
5. Чертежи по вентиляции выполнены согласно ГОСТ 21.602-2003.

Тепломеханическая часть

1. ТМ – 1.Таблица показателей выполнена по ГОСТ 21.606-95 форма I.
2. В общих указаниях дана характеристика установок по ГОСТ 21.606-95-п.4.2.
3. Чертежи расположения трубопроводов выполнены по ГОСТ 21.606-94 п.7.1.
4. Тепловая схема выполнена по ГОСТ 21.606-94 п.6.1, п.6.4.
5. Разработана часть водоснабжения и канализации согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.17.1.
6. Предусмотрены фильтры очистки топлива до насосов согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.5.52.

Электротехническая часть

1. В исходные данные приложены технические условия на электроснабжение.

Наружные сети электроснабжения

1. Для расширения КРУН-10 кВ ПС 35/10 кВ «Новая» согласно техническим условиям предусмотрено 2 линейные ячейки типа К-7М с вакуумными выключателями вместо 3-х линейных ячеек КСО-366.
2. Сечение линии Л-4 на схеме листа НЭС-3 приведено в соответствие с кабельным журналом на листе НЭС-1 (4х185мм²).
3. Предусмотрено по одной соединительной муфте для внутриплощадочных кабелей сечением 4х16 и 4х185 мм².
4. Предусмотрена защита внутриплощадочных кабельных линий сигнальной лентой.

Школа. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

1. Указано количество проводов (жил) в осветительных электропроводках согласно ГОСТ 21.608-84.
2. Лист ЭЛ-59. Предусмотрено аварийное освещение гардеробных младших классов, блок «В».
3. Для мультимедийного кабинета и кабинетов информатики и вычислительной техники нормируемая освещенность согласно приложению 23* к СНиП РК 3.02-25-2004* принята 400 лк (было- 300 лк), количество светильников пересчитано.
4. Для освещения мастерских по дереву и металлу вместо светильников АОТ.PRS приняты производственные светильники защищенного исполнения.
5. Светильники марки PRS/S 258 SPORT для освещения спортзала из соображений удобства обслуживания установлены на стенах на высоте 4,5м (было 6,5м).
6. Исключено применение кабелей ВВГ-2х1,5 для выполнения осветительных сетей, так как в светильниках и выключателях имеется третий заземляющий контакт для подключения РЕ-проводника.
7. В спецификации на устройство молниезащиты предусмотрена сталь круглая Ø10 для молниеотводов.

Школа. Пожарная сигнализация.

1. Перечень защищаемых помещений расширен согласно изменениям к СНиП РК 3.02-25-2004*.
2. Приложена спецификация на охранную сигнализацию.

Школа. Системы связи.

1. Телефонизация. В спецификации указана емкость и диаметр телефонного провода. Предусмотрены трубы для защиты стояков.
2. Радиофикация. Предусмотреть розетки для громкоговорителей и трубы для защиты стояков.
3. Предусмотрены установки звукоусиления согласно п.6.6.12 СНиП РК 3.02-25-2004*.
4. Телевидение. Предусмотрено труба для защиты спуска от антенны и кабеля, проложенного по стоякам.
5. Звонковую сигнализацию предусмотрено подключить проводом марки ППВ-3х1,5 вместо АППВ-2х1,5 согласно ПУЭ РК. Предусмотрены трубы для защиты стояков.
6. В спецификацию включен блок питания устройств связи типа КВ-24М.

Трансформаторная подстанция

1. Линейные панели ЩО70 №1 и №6 приняты на номинальный ток 600А (ЩО70-2-04, 1х600А), так как присоединяются отходящие линии с расчетным током аварийного режима 580А (питание ВРУ школы). Все элементы сети подготовлены для пропускания такого тока, кроме линейных ячеек ТП.
2. Исключена установка панели уличного освещения и прокладка кабеля для ее подключения (для питания и управления наружным освещением школы предусмотрен шкаф ШУО-21 в наружных сетях).
2. Все 5-жильные кабели сети освещения и отопления приняты с одинаковым сечением нулевых и фазных жил согласно главе 1.7 ПУЭ РК (при сечении жил до 16 мм²).
3. Откорректированы опросные листы и спецификации согласно замечаниям.

2. Все 5-жильные кабели сети освещения и отопления приняты с одинаковым сечением нулевых и фазных жил согласно главе 1.7 ПУЭ РК (при сечении жил до 16 мм²).
3. Откорректированы опросные листы и спецификации согласно замечаниям.
4. Согласно п. 5.25 СН РК 2.02-11-2002* для ТП предусмотрена пожарная сигнализация (540 кг масла в единице оборудования).

Наружные электрические сети

1. Кабельные линии Л3, Л4 и Л5, Л6 для питания школы, подключены к ячейке с отходящим фидером на 600А с учетом аварийного режима (580А).
2. Кабельные линии Л1, Л2 напряжением 10 кВ рассчитаны на потерю напряжения. Исправлена принципиальная схема электрической сети 0,4 кВ с учетом замечания 1. Указаны суммарные значения Ру, Рр, Ір для объекта..
3. Указан тип ячейки с вакуумным выключателем в спецификации (К-7М). Предусмотрены материадлы для ее установки. Разработан опросный лист.

Сметная документация.

1. Во сметах учтены стоимость каркасов - пространственных.
2. Представлена смета на топливопровод.
3. Откорректированы объемы по обрамлениям проемов в перегородках.
4. Лестницы привязать согласно исправленного проекта
5. Сметы на электроснабжение, пожарную сигнализацию пересчитаны по приложенным спецификациям
6. В смете на резервуар для топлива учтено оборудование топливораздачи.
7. Учтены затраты на сульфатостойкость и водонепроницаемость.

5.7.4. Результаты изменений и дополнений, внесенных по замечаниям экспертизы в рабочий проект, отражены в таблице технико-экономических показателей.

Таблица технико-экономических показателей

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание +увеличение -снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность	учащихся	900	900	-
2.	Общая площадь земельного участка	га	6,9975	6,9975	-
3.	Площадь застройки здания школы	м²	4640,90	4640,90	-
4.	Полезная площадь здания школы	м²	12414,71	12414,71	-
5.	Общая площадь здания школы	м²	12791,81	12791,81	
6.	Строительный объем здания школы	м³	43683,35	43683,35	-
7.	Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	688,439 621,021 58,8 8,618	702,572 637,444 56,381 8,747	+14,133 +16,423 -2,419 +0,129
8.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2012 г. г. в том числе СМР оборудование	млн. тенге млн. тенге млн. тенге	1023,290 749,076 70,919	1683,409 1277,692 113,011	+660,119 +528,616 +42,092

	прочие	млн. тенге	203,295	292,706	+89,411
9.	на 2011 год МРП 1512 на 2012 год МРП 1581	млн. тенге млн. тенге		694,225 989,184	
10.	Трудоемкость строительства	чел. дн	51125	50316	-808
11.	Продолжительность строительства	мес.	11	11	-

Увеличение сметной стоимости произошло в результате корректировки сметной документации после замечаний экспертизы.

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2011 год и прогнозной стоимости строительства на период 2012-2012 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя по Протоколу заседания Правительства Республики Казахстан № 13 от 24.03.2009 г.

5.8. ВЫВОДЫ.

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 900 учащихся в а. Гвардейск Кордайского района Жамбылской области» **соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:**

Мощность (количество мест), учащихся – 900;
Площадь участка, га – 6,9975;
Площадь застройки здания школы, $м^2$ – 4640,90;
Строительный объем здания школы, $м^3$ – 43683,35;
Сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., млн.тенге – 702,572,
в том числе СМР, млн. тенге – 637,444,
оборудование, млн. тенге – 56,381,
прочие, млн. тенге – 8,747;
Сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2011-2012 г. г., млн. тенге – 1683,409,
в том числе:
школа на 900 учащихся, млн. тенге – 1298,854,
оборудование, млн. тенге – 113,011,
объекты энергетического хозяйства – 31,300,
котельная, млн. тенге – 23,874,
наружные сети водоснабжения, канализации
и теплоснабжения, млн. тенге – 37,748,
объекты транспортного хозяйства и связи, млн. тенге – 6,979,
благоустройство территории, млн. тенге – 171,643;
Сметная стоимость СМР в текущих
и прогнозных ценах 2011-2012 г.г., млн. тенге – 1277,692;
в том числе:
школа на 900 учащихся, млн. тенге – 1056,760;
объекты энергетического хозяйства, млн.тенге – 25,466;
объекты транспортного хозяйства и связи, млн.тенге – 5,678;
котельная, млн. тенге – 19,424,

наружные сети водоснабжения, канализации и теплоснабжения, млн. тенге	– 30,713;
благоустройство территории, млн. тенге	– 139,651;
стоимость одного ученического места, млн. тенге	– 1,870;
стоимость 1 м^3 здания школы от СМР, млн. тенге	– 0,029;
продолжительность строительства, месяцев	– 11.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5.8. ТҰЖЫРЫМ.

1. «Жамбыл облысы Қордай ауданы Гвардейск ауылындағы 900 оқушыларға арналған орта мектептің құрылысы» **жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:**

Қуаты (орын саны), оқушы	– 900;
Телім алаңы, га	– 6,9975;
Мектеп ғимаратының құрылыс алаңы, м^2	– 4640,90;
Мектеп ғимаратының құрылыс көлемі, м^3	– 43683,35;
Құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы сметалық құны, млн. теңге	– 702,572;
оның ішінде ҚМЖ, млн. теңге	– 637,444;
жабдықтар, млн. теңге	– 56,381;
тағы басқалары, млн. теңге	– 8,747;
Құрылыстың 2011-2012 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны, млн, теңге	– 1683,409;
оның ішінде:	
900 оқушыға арналған мектеп, млн. теңге	– 1298,854;
жабдықтар, млн. теңге	– 113,011,
энергетикалық шаруашылық нысандары, млн. теңге	– 31,300;
қазандық, млн. теңге	– 23,874,
сумен қаматамасыз ету, канализация және жылумен қаматамасыз ету сыртқы желілері, млн. теңге	– 37,748,
көлік шаруашылығы және байланыс нысандары, млн. теңге	– 6,979,
аумақты аббаттандыру, млн. теңге	– 171,643,
ҚМЖ 2011-2012 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны, млн. теңге	– 1277,692;
оның ішінде:	
900 оқушыға арналған мектеп, млн. теңге	– 1056,760;
энергетикалық шаруашылық нысандары, млн. теңге	– 25,466;
көлік шаруашылығы және байланыс нысандары, млн. теңге	– 5,678,
қазандық, млн. теңге	– 19,424,
сумен қаматамасыз ету, канализация және жылумен қаматамасыз ету сыртқы желілері, млн. теңге	– 30,713;

аумақты аббаттандыру, млн. теңге	–	139,651;
бір оқушы орнының құны, млн.теңге	–	1,870;
ҚМЖ-нан мектеп ғимаратының 1 м^3 құны, млн.теңге	–	0,029;
құрылыстың созылу мерзімі, айлар	–	11.

2. Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.
3. Құрылыс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары Ж. Умралиев

Бөлім бастығы Ю. Цхай

Жетекші сарапшы О. Семененко

Сарапшылар А. Романенко

Г. Троян

Л. Лукстина

Л. Лишняк

Э. Цой

Ксерокөшірмесі жарамсыз.