ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Өркен ауылында 60 оқушыға арналған шағын жинақталған мектеп құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

28.07.2022 ж. № ОЭ-0008/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:

ММ «Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының Бәйтерек ауданының білім бөлімі»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

ЖШС «Эркер»

Орал қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Өркен ауылында 60 оқушыға арналған шағын жинақталған мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза»ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ ОЭ-0008/22 от 28.07.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительство малокомплектной школы на 60 учащихся мест в с. Өркен, район Байтерек, Западно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата Западно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Эркер»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство малокомплектной школы на 60 учащихся мест в с. Өркен, район Байтерек, Западно-Казахстанской области»** выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство малокомплектной школы на 60 учащихся мест в с. Өркен, район Байтерек, Западно-Казахстанской области» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 05июля 2022 года № CNTR-30 между ТОО «Орал Экспертиза» и ГУ «Отдел образования района Байтерек»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел образования района Байтерек».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Эркер» (Лицензия №19010059 от 02 мая 2019 года, выданная ГУ «Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области, Акимат Западно-Казахстанской области, I категория).

3.1 ПРОЕКТИРОВЩИК: ИП Рябинина О.А. (Лицензия ГСЛ №01784Р от 03 марта 2008 года).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 22 апреля 2022 года, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание №2 от 14 января 2022 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек»;

акт выбора земельного участка от 05 июля 2022 года;

решение акима Кушумского сельского округа №5 от 19 января 2022 года о выделении земельного участка под строительство школы;

письмо Заказчика № 1066 от 30 июня 2022 года – о сроках начала строительства;

письмо Заказчика № 1067 от 30 июня 2022 года – об источнике финансирования;

письмо Заказчика № 1469 от 22 июля 2022 года - о расстоянии от объекта до земляного карьера;

письмо Заказчика №1468 от 22 июля 2022 года – о включении в раздел «Технологическое оборудование» световой акриловой вывески на фасаде школы;

гарантийное письмо Заказчика №1467 от 22 июля 2022 года – о предоставлении копий документов по прокладке инженерных коммуникаций;

эскизный проект, выполненный ТОО «Эркер» в 2022 году;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КИЦ Атырау» в 2022 году (Лицензия № 20017724 от 25 ноября 2020 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КИЦ Атырау» в 2022 году (Лицензия № 20017724 от 25 ноября 2020 года);

акт обследования зеленых насаждений от 27 января 2022 года, выданный ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД района Байтерек»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №2210240000000830 от 11 июня 2021 года, выполненный отделением района Байтерек Филиала РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Западно-Казахстанской области при отводе земельного участка под строительство;

протокол технического совещания, согласования стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в сметно-нормативной базе от 19 июля 2022 года, утвержденный ГУ «Отдел образования Теректинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области»;

Технические условия:

АО «Зап. Каз. РЭК» № 7-32-11/27 от 10 июня 2022 года - на электроснабжение;

АО «КазТрансГаз Аймак» №07-ЗГХ-2022-00000007 от 21 января 2022 года – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

АО «КазТрансГаз Аймак» №372-3721-2459 от 22 июня 2022 года – на согласование изменения объема потребления расхода газа на котельную.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Согласование эскизного проекта ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек» №KZ40VUA00694655 от 30 июня 2022 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	53-22-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	53-22-ГП	Генеральный план
	53-22-АС	Архитектурно-строительная часть
Том 3	53-22-ТХ	Технологическое оборудование
	53-22-ОВ	Отопление и вентиляция
	53-22-ВК	Водопровод и канализация
	53-22-ЭОМ	Электроосвещение и электрооборудование
	53-22-СС	Слаботочные сети
	53-22-ПС	Пожарная сигнализация
	53-22-ВН	Видеонаблюдение
	53-22-ЭС	Наружные сети электроснабжения
	53-22-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
	53-22-ГСН	Наружные сети газоснабжения
	53-22-НСС	Наружные сети связи
	53-22-ТС. АС	Тепловые сети. Архитектурно-строительные решения.
	53-22-ТС	Тепловые сети
	53-22-ПП	Паспорт проекта
	53-22-ПОС	Проект организации строительства
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
Том 4	53-22-СД	Сметная документация

Паспорт на блочно-модульную котельную БМК-0,232Г (СТ 70755-1910-ТОО-02-2013)
Насосная станция с резервуарами питьевой воды
Септики и вспомогательные сооружения (типовой проект 902-3-73.1.87)
Резервуары прямоугольные ж/бетонные.емк. 50м3 т.пр. 901-4-64.84
Энергетический паспорт проекта
Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Инженерно-технические расчеты строительных конструкций и инженерных сетей

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для создания условий для освоения образовательных программ в образовательных учреждениях, созданные в целях воспитания детей, формирования у них

профессиональных навыков, данным проектом предусматривается строительство малокомплектной школы на 60 учащихся мест в с. Өркен, район Байтерек, Западно-Казахстанской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство школы расположен в с. Өркен, район Байтерек, Западно-Казахстанской области.

Рельеф местности с поверхности земли относительно ровный, с колебаниями абсолютных отметок по устьям скважин 25,83 - 25,95 м.

Участок свободен от застройки, зеленых насаждений и инженерных сетей.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) - IIIB
район по снеговой нагрузке на грунт (НТП РК 01.01-3.1(4.1)-2017) - IV (sk=1,8кПа)
район по базовой скорости ветра (НТП РК 01.01-3.1(4.1)-2017) - III (qd=0,56кПа)
расчетная зимняя температура наружного воздуха
обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6ºС
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 43°С
абсолютный максимум температуры воздуха - +41,6 °С
среднегодовое количество осадков 348 мм, в том числе:
в зимний период - 129 мм
в летний период - 219 мм
толщина снежного покрова - 59 см
нормативная глубина промерзания грунта - 162 см
господствующие ветры:
в холодный период – юго-восточное направление
в теплый период – северо-западное направление.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

С поверхности земли на участке работ присутствует почвенно-растительный слой. Вскрыт всеми скважинами и залегает от поверхности слоем мощностью 0,10 м.

В отдельный инженерно-геологический элемент не выделен ввиду малой мощности слоя.

На основании материалов полевой документации скважин при проведении буровых работ, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубин до 8,0 м выделено 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Суглинок твердый местами полутвердый, тяжелый пылеватый, набухающий, просадочный, коричневый, темно-коричневый, с примесями глины, с включением соли.

Относительная деформация просадочности составляет 0,012-0,036 д.е. Начальное просадочное давление - 0,050-0,200 МПа. Тип просадочности -1 (первый) не более 5 см.

Вскрыт всеми скважинами и залегает в виде слоя мощностью 2,8 - 3,8 м в интервале глубин от 0,1 до 3,9 м, абсолютные отметки подошвы 21,93 - 23,05. В естественных условиях имеет твердую и полутвердую консистенцию.

ИГЭ-2. Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, набухающий, непросадочный, коричневый, с примесями глины, с прослойками песка.

Вскрыт всеми скважинами и залегает в виде слоя мощностью 1,8 - 2,0 м в интервале глубин от 2,9 до 5,7 м, абсолютные отметки подошвы 20,13 - 21,05. В естественных условиях имеет тугопластичную консистенцию.

ИГЭ-3. Суглинок мягкопластичный, легкий, тяжелый пылеватый, песчанистый, непросадочный, коричневый, местами серый, с примесями глины, с прослойками песка.

Вскрыт всеми скважинами и залегает в виде слоя мощностью 2,3 - 3,1 м в интервале глубин от 4,9 до 8,0 м, абсолютные отметки подошвы 17,83 - 17,95. В естественных условиях имеет мягкопластичную консистенцию.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты слабозасоленные местами незасоленные.

Грунты при воздействии сульфатов на бетон марки W4, на портландцементе, сильноагрессивны, на шлакопортландцементе - сильноагрессивны местами неагрессивны, на сульфатостойкомцементе неагрессивны; при воздействиях хлоридов по отношению к арматуре, железобетонным конструкциям сильноагрессивны.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунты обладают средней по отношению к свинцовой и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей; высокой коррозионной агрессивностью по отношению к низколегированной и углеродистой стали.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине 5,50+5,70 м. При вскрытии воды обладают напором, высота напора 1,10+1,30 м. Установившийся уровень грунтовых вод, на период изысканий (май месяц), отмечен на глубине 4,30+4,40 м, что соответствует абсолютным отметкам 21,43+21,65 м.

Сейсмичность территории оценивается в 5 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на основании инженерно-геологических изысканий – II.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство малокомплектной школы на 60 мест расположен в Западно-Казахстанской области, районе Байтерек, с. Өркен.

Генеральный план разработан на основе плана геодезической съемки М 1:500, выполненной в 2022 году отделом изысканий ТОО «ТОО «КИЦ Атырау».

Система высот Балтийская. Система координат местная.

Рис. 1. Ситуационный план

Посадка здания школы дана в увязке с прилегающей территорией и существующей застройкой села Өркен, согласно эскизному проекту, согласованному ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек»

Участок проектируемой школы свободен от застройки и зеленых насаждений и находится вне санитарно-защитных и водоохранных зон.

Расположение здания школы на территории отведенного участка позволяет обеспечить нормативную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Рельеф участка спокойный.

До начала строительных работ на участке предусмотрена срезка растительного слоя грунта толщ. 0,1 м с площади 20000 м^2. Данный грунт складируется в отведенных местах, в дальнейшем будет использован при озеленении участка школы.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 27,70.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд шириной 5,5 м с проездами, приближенными к хозяйственным площадкам.

Проектом предусматривается: устройство покрытия из брусчатки (главный вход в здание школы и прилегающая площадка) и асфальтовое покрытие проездов, асфальтовое покрытие площадок и дорожек, покрытие спортивных и игровых площадок бесшовным составом из резиновой крошки.

С восточной стороны участка запроектирован основной подход, проезд и временная парковка автомобилей. К основному проезду на территории школы примыкают сооружения хозяйственной зоны (контейнеры для мусора, котельная, септик и трансформаторная).

На территории школы выделены следующие зоны: зона размещения здания со спортзалом, зона отдыха, игровая зона, физкультурно-спортивная и хозяйственная.

Физкультурно-спортивная зона размещена в южной части участка школы со стороны спортивного зала с расстоянием более 25,0 м от окон учебных помещений.

На территории хозяйственной зоны располагаются котельная, септики, трансформаторная подстанция.

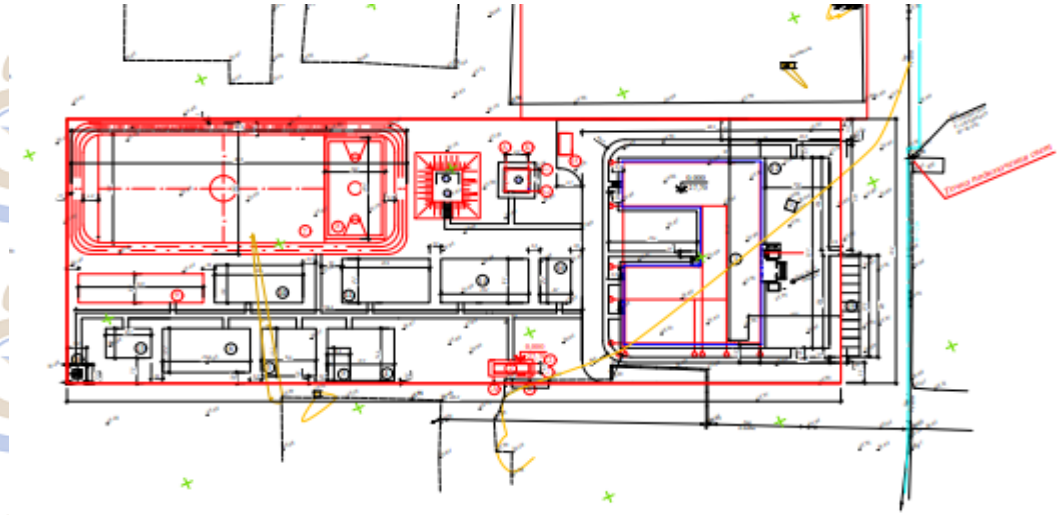

Рис. 2. Ситуационная схема генплана

В хозяйственной зоне оборудуется площадка с твердым покрытием для сбора мусора, на которой устанавливаются контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

Трансформаторная подстанция отгорожена от территории школы сетчатым забором.

На всех площадках устанавливаются малые архитектурные формы по УСН РК 8.02-03-2021 в соответствии с назначением площадок и возрастом учащихся.

Для отведения поверхностных вод от проектируемых зданий и сооружений на участке школы предусмотрена подсыпка грунта с послойным уплотнением. За пределами участка предусматривается отсыпка откосов.

Территория школы ограждается металлическим декоративным ограждением высотой 2,0 м. На территорию школы имеется два въезда со стороны главного входа с воротами и калитками.

Для озеленения участка принят ассортимент посадочного материала на основании рекомендаций местного питомника. К посадке приняты деревья (вяз мелколистный, ива плакучая, клен, тополь, ясень обыкновенный, рябина), кустарники (сирень в группе, бузина обыкновенная, ирга обыкновенная, жимолость обычная, акация, крушина), цветники (розы сортовые, цветники однолетники), газон.

Технические показатели по генеральному плану участка

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	2,0
2	Площадь застройки	$м^2$	2045,96
3	Площадь озеленения	$м^2$	10198,94
4	Площадь покрытия	$м^2$	7755,1

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта общеобразовательной школы на 60 мест в с.Өркен района Байтерек ЗКО выполнена на основании задания на проектирование и нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство одноэтажного здания школы П-образной конфигурации.

Вместимость школы 60 учащихся. Наполняемость классов 8-10 учащихся. Работа школы в одну смену. Число параллелей 1:1:1.

Планировка здания выполнена с учетом требований СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 13.09.2017 г. за № 15681 с необходимым санитарно-техническим оборудованием, с оснащением мебелью.

Для доступа в здание школы МГН предусмотрен пандус при главном входе.

В соответствии с заданием на проектирование запроектирована школа, с тремя ступенями обучения: 1 ступень обучения - начальная (предшкольный, 1-4 классы),

2ступень обучения - (5-9 классы),

3 ступень обучения - (10-11 классы).

Функционально школа разделена на группы:

группа начальных классов;
группа учебных и специализированных кабинетов;
общешкольная группа помещений;
группа медицинских кабинетов;
учебно-спортивная группа.

Группа начальных классов состоит из помещений 1-4 классов.

Учебные помещения оборудованы столами (партами), соответствующие возрасту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и стулом преподавателя, классной доской, в старших классах интерактивной доской, компьютерами и принтерами для преподавателей.

Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояния между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует требованиям СП РК и санитарным нормам.

Планировка здания школы выполнена с учетом размещения учебных помещений, библиотеки с читальным залом, учебно-производственных мастерских для мальчиков, кабинета домоводства для девочек, методического кабинета (учительская), помещений административно-хозяйственного назначения в составе: кабинет директора, приемной, медицинского пункта (кабинет врача, процедурная), столовая с обеденным залом на 40 посадочных мест, кухня (горячий цех) с доготовочной, моечных столовой и кухонной посуды, кладовых сухих продуктов и овощей.

Помещения группы подготовительных классов - учебный класс, спальная, игровая, туалет и прочее запроектированы обособлено, с отдельным входом, непроходными для других возрастных групп, но при этом имеющими связь с общешкольной группой помещений. В спальне предусмотрена установка 3-х и 2-х ярусных кроватей.

Спортзал - для проведения учебно-спортивных занятий и культурно массовых мероприятий с помещениями вспомогательного назначения, размером 18,0 х 12,0 м. Спортзал предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проектом предусмотрены раздельные раздевалки для мальчиков и девочек с санузлами и душевыми.

В состав библиотеки входит читальный зал, с кафедрой для выдачи литературы и зоны работы с каталогами, хранилище для хранения учебников, общеобразовательной и художественной литературы.

Учебные помещения включают в себя рабочую зону, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Кабинеты информатики и иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 40 посадочных мест. В обеденном зале запроектированы обеденные столы со стульями. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы на полуфабрикатах. Доготовочная предназначена для доготовки полуфабрикатов высокой степени готовности и оборудована электроплитой с духовым шкафом, пищеварочным котлом, холодильным шкафом. Предусматривается установка мармита, производственных столов, настенных полок для посуды, моек для посуды; стеллажей и прочего оборудования. Над плитой предусмотрен приточно-вытяжной зонт.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и

готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Мед. пункт оборудован медицинской мебелью {столы, стулья, кушетка, ширма, холодильник, шкафы и др.)

Прачечная предназначена для стирки постельного белья для группы подготовительных классов, оборудована стиральными машинами, гладильными досками, столами

Численность персонала школы составляет 23 человека:

директор – 1;

бухгалтер – 2;

зав. учебной частью – 1;

медицинская сестра – 1;

преподаватели – 13;

секретарь – 1;

техничка – 4.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

В плане здание школы имеет П-образную конфигурацию. Здание школы состоит из одноэтажного учебного корпуса с учебно-спортивным залом. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке на генплане 27,70. Высота помещений 3,0 м от пола до потолка.

Проектируемая школа с подвалом в осях 2-3 и Д-В. Общие габаритные размеры в осях здания 50,0 х 36,3 м. В подвале размещаются технические помещения: тепловой пункт, помещение калориферной, помещение тех. персонала, складское помещение.

Планировка здания выполнена с учетом требований СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 13.09.2017 г. за № 15681

В здании школы запроектированы:

Учебные помещения общеобразовательного цикла - учебные классы и кабинеты, мультимедийные кабинеты, библиотека с читальным залом, учебно-производственные мастерские для мальчиков, кабинет домоводства для девочек, методический кабинет (учительская).

Помещения предшкольной подготовки с группой продленного дня - учебный класс, спальная, игровая, санузел, помещения для стирки и глажения.

Спортзал - для проведения учебно-спортивных занятий и культурно массовых мероприятий с помещениями вспомогательного назначения

Помещения административно-хозяйственного назначения - кабинет директора, приемная, медицинский пункт (кабинет врача, процедурная), столовая с обеденным залом на 40 посадочных мест, кухня с кладовой для продуктов, моечная столовой и кухонной посуды, комната персонала и охранника, раздевальные, санузлы и пр.

Входная группа решена с учетом доступа в здание МГН.

При главном входе в здание школы запроектированы: вестибюль, гардеробная, комната охранника и рекреации.

Высота этажа основных помещений школы в чистоте (от пола до потолка) 3,0 м, в спортивном зале 7,0 м до низа плит покрытия.

Архитектурно-планировочное решение, наружные отделочные материалы,

оформление и общее цветовое решение фасадов выполнено в соответствии с экскизным проектом, согласованным с Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района, ЗКО.

Естественная освещенность помещений обеспечивается посредством оптимального отношения площади окон к площади помещений с учетом их расположения, пропорций, внутренней отделки.

Крыша - холодный чердак с деревянными стропилами с неорганизованным водостоком. Кровля - металлические проф. листы по ГОСТ24045-2016

Окна - металлопластиковые с тройным остеклением с двухкамерными стеклопакетами, с пластиковыми подоконными досками.

Двери наружные, входные в здание деревянные по серии 1.136.5-19.

Двери внутренние деревянные по серии 1.136-10.

Наружная отделка

Стены – облицовка керамическим кирпичом.

Цоколь – керамогранитная плитка.

Покрытие кровли – профнастил НС-44-1000-07 бордового цвета.

Фасад козырька – профнастил.

Внутренняя отделка

Потолки – шпаклевка, водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, шпаклевка, водоэмульсионная окраска, в санузлах, в процедурной, прачечной, кухне, моечной – керамическая плитка на высоту 1.8 м, в моечной на всю высоту помещения.

Полы – линолеум (коммерческий), высококачественная керамическая плитка, в спортзале деревянные, в подвале бетонные.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс здания школы по конструктивной пожарной опасности КО, по пожарной опасности здания СО. Степень огнестойкости основного здания II.

С каждого помещения предусмотрены двери с открыванием в сторону эвакуационных выходов,

Для проезда пожарной техники вокруг здания предусмотрен проезд шириной 5,5 м.

При расстановке мебели и оборудования в здании школы предусмотрены беспрепятственный подход к средствам пожаротушения и эвакуации людей.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м^2	1856,66
3	Площадь крылец и пандуса	м^2	48,3
4	Общая площадь здания	м^2	1532,0
5	Полезная площадь здания, в том числе ниже отм.0,000	м^2 м^2	1460,5 150,25
6	Расчетная площадь здания	м^2	1348,5

6	Строительный объём, в том числе ниже отм.0,000	$м^3$ $м^3$	7132,62 440,64

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II, технически не сложный объект.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1.

Конструктивная схема - продольные и поперечные несущие стены.

Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и дисков перекрытий из сборных железобетонных плит.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и монолитной фундаментной подушки из бетона класса В 15, армированной стержнями Ø12AIII.

Под монолитные ленточные фундаменты выполнена подготовка из тощего бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

По верху фундаментных блоков предусмотрен цокольный железобетонный пояс из бетона класса В15 армированный стержнями Ø12 А-III.

Основанием фундаментов служат грунты – суглинок твердый местами полутвердый, тяжелый пылеватый, набухающий, просадочный, коричневый, темно-коричневый, с примесями глины, с расчетными характеристиками:

Y" = 1, 90 г/см^3, с"=0,038Мпа, φ" = 25,7°, Е"= 3,7 МПа.

Расчеты оснований фундамента выполнены с помощью программы расчета и анализа подземных строительных конструкций «BASE версия 10.0».

Стены наружные – многослойные, с эффективным утеплителем Фасад Баттс толщиной 100 мм Y=145кг/м^3, расположенным между облицовочным и основным слоями кладки.

Наружный облицовочный слой запроектирован из керамического кирпича Кр-л-по 250х120х65/1Нф/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 120 мм.

Основная кладка из силикатного кирпича СОР-по М100/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе марки 75 толщиной 380 мм.

Наружные стены армировать сеткой из проволоки Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 5 рядов кладки.

Внутренние стены и перегородки - из силикатного кирпича СОР-по М100/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе марки 75.

Перегородки во влажных помещениях выполнены из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1Нф/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и уголков ГОСТ 8509-93.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.241-1.

Крыша чердачная с устройством несущей стропильной системы. Стропила приняты сечением 50х180 мм с шагом 1000 мм. Деревянные конструкции приняты из хвойных пород по ГОСТ 24454-80*.

Чердак - холодный.

Кровля – профлист НС44-1000-0,7 по обрешетке из бруса 50х50 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия толщиной 150 мм из минераловатных плит Руф Баттс С Y=135 кг/м3 на базальтовой основе, покрыт стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, утеплитель стен тамбура – минплита П 125 толщиной 80 мм.

Вокруг здания выполнена отмостка шириной 1500 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Фундаменты выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Боковые поверхности монолитных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по очищенной поверхности.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 926-82*за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Все стальные элементы сварных и анкерных соединений обязательно в последующем обетонировать или замонолитить цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм.

Деревянные конструкции крыши обработать трихлорэтилфосфатом (ТХЭФ).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект системы отопления, вентиляции и теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами РК:

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»;
- СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

Климатические условия района строительства:

расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 29,6°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение проектируемой малокомплектной школы на 60 мест осуществляется от отдельно стоящей блочно-модульной котельной на газовом топливе низкого давления, расположенной на территории школы.

Котельная БМК-0,232Г принята с двумя котлами марки ВВ-1035, мощность котла 116кВт.

Паспорт, технологическая схема котельной представлены компанией Buran Boiler LLP, поставщиком оборудования.

Работа котлов предусмотрена на газообразном топливе в автоматическом режиме.

Для нужд горячего водоснабжение в котельной установлен пластинчатый теплообменник, марки Z2/9. Производительностью 36,6кВт.

Система теплоснабжения закрытая. Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрен мембранный расширительный бак.

Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 85-60°С, на горячее водоснабжение 60-5°С.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной - 232кВт.

Отопление

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей и нормативных документов.

Источником теплоснабжения для системы отопления и горячего водоснабжения является проектируемая БМК-0,232Г и наружная тепловая сеть от котельной к школе.

Теплоноситель вода с параметрами 85-60ºС.

В здании предусмотрен автоматизированный индивидуальный тепловой узел.

В ИТП установлены сетевые насосы системы отопления, один рабочий, второй резервный. Автоматизированный тепловой узел принят с регулятором температуры марки ECL Comfort 210. К регулятору подключаются три температурных датчика ESMT-1шт. ESM-11-2шт. Температура теплоносителя подается в систему отопления в зависимости от наружной температуры воздуха.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов над полом 1-го этажа и частично в подпольном канале.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Нагревательные приборы чугунные радиаторы МС140.

Для отключения и дренажа системы отопления предусмотрена отключающая и дренажная арматура. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздухоспускных кранов, установленных в верхних радиаторных пробках отопительных приборов.

Трубопроводы проложенные в конструкции пола покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-21, изолируются изоляцией ISOVER –KK-AL с фольгоизолом. Трубопроводы отопления и теплоснабжения калориферов, отопительные приборы окрашиваются синтетической эмалью ПФ-15 по ГОСТ 25129-82* за два раза.

Регулирование падачи тепла в помещениях осуществляется с помощью радиаторных терморегуляторов RTR компании ”Danfoss”, установленных на подводках к отопительным приборам.

Вентиляция

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

Вентиляция учебных помещений выполнена для школ расположенных в сельской местности без механического притока согласно СН РК 3.02-11-2011, пункт 5.6.2.4.

В зависимости от назначения помещений запроектирована приточная система и четыре вытяжных с механическим побуждением и вытяжные системы с естественным побуждением.

Механическая приточная вентиляция в обеденный зал и кухню предусмотрена системой П1. Для приточной системы принята установка LM OPTIMUM Q50-30R. Установка комплектно-блочная, укомплектована заслонкой, фильтром, калорифером, вентилятором, автоматикой и гибкими соединениями. В приточной установке предусмотрены водяные калориферы.

Подводка тепла предусмотрена от ИТП на вводе. Параметры теплоносителя 85-60ºС. Для теплоснабжения калориферов предусмотрены стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Вытяжная система В1 предусмотрена для помещения спортзала, с помощью вентилятора ECW 354 M4. Система В2 из кухни вентилятором ТКН 660В1.
В актовом зале В5 вентилятором ТКН560А1. Система В6 из лаборатории вентилятором СК315С. Системы В3 и В4 из лабораторий вентилятором СК 315С.

Независимо от наличия вентиляции в окнах каждого помещения предусмотрены открывающиеся фрамуги для сквозного или углового проветривания. Количество окон с

открывающимися фрамугами не менее 50%.

Воздуховоды запроектированы из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление - 137,4 кВт.
Расход тепла на вентиляцию - 34,6 кВт.
Расход тепла на горячее водоснабжение - 36,5 кВт.
Общий расход тепла на здание - 208,5 кВт.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Водоснабжение школы на 60 учащихся мест запроектировано на привозной воде питьевого качества для хозпитьевого водоснабжения и на привозной воде технической воды для внутреннего и наружного пожаротушения. На территории школы запроектирована насосная станция, в которой устанавливаются два бака чистой воды по 300литров. Баки рассчитаны на 48 часовой запас.

Вода из баков питьевой воды, установленных в насосной, подается в проектируемую школу для хозпитьевого водоснабжения и в котельную для приготовления горячей воды в емкостной водоподогреватель в канале теплосети.

Забор воды из резервуаров чистой воды осуществляется насосной установкой HYDRO Multi –E 2 с насосами установленными в насосной станции CME3-3 производительностью -1,82м3/час и напором 24,23м.(1 рабочий и один резервный)

В насосной станции предусматривается установка обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением УОВ-3,0м-4

Проектируемые сети хозпитьевого водопровода от насосной до котельной запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001

Для наружного и внутреннего пожаротушения на территории проектируемой школы предусматриваются два пожарных резервуара технической воды емкостью 100м^3 каждый.

Забор воды из пожарных резервуаров осуществляется насосной установкой HYDRO Multi –E 3 GRE20-3 с насосами установленной в насосной станции Q -63м3/час и H=25м.

Насосные установки предназначены для поддержания постоянного давления независимо от изменений и колебаний расходов.

Перед пожарными резервуарами на соединительном трубопроводе устанавливается колодец с задвижками, штурвалы которых должны быть выведены под крышку люка.

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусматривается от пожарного гидранта ПГ-1, установленного на проектируемом противопожарном водопроводе.

Проектируемые наружные сети пожаротушения запроектированы из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001

Глубина прокладки трубопроводов предусмотрена не менее 2,5м.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.пр.901-09-11.84.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет -15л/с

Канализация

В связи с отсутствием централизованных сетей канализации в с. Өркен канализация школы на 60 учащихся мест запроектирована в проектируемый септик.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки от здания школы отводятся самотеком в проектируемые канализационные колодцы с последующим поступлением в проектируемый септик производительностью -3м^3/сут., принятый по типовому проекту 902-3-73.1.87, расположенные на территории школы. После септика сточные воды ассенизационными машинами вывозятся на поля ассенизации, отведенные органами санэпиднадзора.

Канализационная наружная сеть запроектирована из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32413-2013 «техническая» Ø160мм

На сети канализации предусматривается установка канализационных колодцев Д=1000,1500мм из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

В здании предусмотрена две системы водопровода : на хозпитьевое водоснабжение и система противопожарного водоснабжения от отдельных проектируемых вводов в здание школы с установкой запорной арматуры.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет -2,5л/с(1 струя).

Пожарные краны приняты Ø50мм с пожарным рукавом Ø51мм, длиной 20м, диаметром спрыска ствола 16мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте +1,35м от пола и размещены в пожарных шкафах. В шкафах предусмотрена возможность установки двух ручных огнетушителей вместимостью 10л

Разводящие магистральные сети запроектированы тупиковыми под потолком школы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Стояки и подводки к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных полиэтиленовых труб тип PN10 по ГОСТ 32415-2013 »питьевая».

Горячее водоснабжение предусматривается из здания проектируемой котельной.

Циркуляция осуществляется из котельной.

Ввод горячего и циркуляционного трубопроводов в здание школы осуществляется в канале теплосети.

Разводка горячего и циркуляционного водоснабжения предусмотрена параллельно разводке сетей холодного водоснабжения.

Магистральные сети стояки и подводки горячего и циркуляционного водоснабжения к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных полиэтиленовых труб тип PN20 по ГОСТ 32415-2013 »питьевая».

В качестве запорной арматуры используются вентили муфтовые, а в качестве водоразборной арматуры используются смесители.

Стояки и подводки к пожарным кранам запроектирован из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные сети и стояки изолируются масляной краской в два слоя по грунтовке по ГОСТ 25129-82*.

Канализация

В здании школы предусматривается хозяйственно - бытовая система канализации от санитарных приборов школы и производственная канализация от столовой, из прачечной и от технологического оборудования столовой, в наружные дворовые сети

канализации отдельными выпусками.

На выпуске производственной канализации из столовой предусматривается установка жироуловителя .

Присоединение технологического оборудования пищеблока к сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ø50; 110мм по ГОСТ 22689.0-14

Канализационные сети вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Прокладка трубопроводов открытая над полом в пределах санузлов и скрытая.

Технические показатели:

Водопотребление – 1,89 м^3/сут.

Водоотведение – 1,89 м^3/сут.

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект газоснабжения котельной к школе, разработан на основании задания на проектирование, технических условий и в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и Технический регламент «Требования к безопасности систем газоснабжения» от 6.03.2009 № 259.

Точка подключения, существующий надземный газопровод среднего давления Р=0,3 МПа, диаметром 57 мм.

В точке врезки предусматривается установка шарового крана BBF/KSF-V-HE с приварным патрубком для подземной установки, диаметром 50 мм.

Газопровод прокладывается подземно от точки врезки до ГРПШ из полиэтиленовой труба ПЭ100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ Р 50838-2011.

Глубина прокладки газопровода один метр от поверхности рельефа до верха трубы.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривается путем укладки сигнальной ленты по всей длине трассы.

Для понижения среднего давления газа на низкое предусмотрена установка ГРПШ-400-1У1 с редуктором РДНК-400М в ограждение.

Газопровод низкого давления от ГРПШ до котельной прокладывается надземно, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На вводе газопровода в котельную устанавливается стальная отключающая арматура.

Надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии путем покрытия трубопроводов двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Основные технические показатели:

Расход газа на котельную - 37м^3/час

Тепловая сеть

Раздел рабочего проекта тепловые сети, разработан на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов РК. СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения является проектируемая БМК-0,232Г расположенная на территории школы.

Предусмотрена прокладка теплосети от здания котельной к школе.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования тепловой сети

минус 29,6°С.

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная.

В канале теплосети предусмотрена прокладка водопровода.

Параметры теплоносителя на отопление 85-60ºС, на горячее водоснабжение 60-5 ºС.

Трубопроводы теплосети прокладываются подземно в непроходных сборных железобетонных каналах, по серии 3.006.1-8.

Компенсация тепловых удлинений решается с помощью углов поворота трассы.

Трубопроводы теплосети укладываются на скользящие опоры.

Прокладка теплосети принята из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы теплосети покрывается антикоррозийным покрытием, изолируется минераловатными матами по ГОСТ9573-96 и покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ6-11-145-80.

Сборные железобетонные каналы укладываются на песчаное основание. Предусмотрена гидроизоляция железобетонных плит и лотков.

Основные технические показатели:

Расчетный тепловой поток - 208,5 кВт.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения проектируемой малокомплектной школы на 60 учащихся мест с. Оркен, района Байтерек, Западно-Казахстанской области разработан согласно задания на проектирование от 22 апреля 2022 года, утвержденное Заказчиком, технических условий на электроснабжение № 7-32-11/27 от 10 июня 2022 года, выданные энергоснабжающей организацией ТОО «Зап. Каз. РЭК», в соответствии требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разрешенная мощность электропотребителя составляет – 85,00 кВт.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники общеобразовательного комплекса относятся к III категории, и выполняется от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают одного календарного дня.

ВЛИ-10кВ

Для электроснабжения школы на 60 мест, предусматривается строительство ВЛИ-10кВ от существующей ВЛ-10кВ «Скворкино» (источник питания ПС35/10кВ «Янайкино»), которая включает в себя:

анкерная опора с установкой РЛНД-10 Ар10-3,2с (две стойки) - 2шт;

угловая промежуточная опора УП10-3,2с (две стойки) - 2шт;

промежуточная опора П10-3.2с (одна стойка) - 2шт;

устройство ответвления (УОП) от промежуточной опоры - 1шт;

линейный провод СИП3-1х50мм^2 - 720м.

Район прохождения трассы ВЛИ-10кВ по РКУ: гололед – III, ветер – III.

Проектируемая ВЛИ-10кВ выполняется проводом типа СИП3-1х50мм^2.

К установке приняты железобетонные опоры по пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO», стойки СВ110-5.

На существующей ВЛ-10кВ (точка присоединения проектируемой ВЛИ-10кВ) предусмотреть устройство ответвления УОП на промежуточных опорах.

На проектируемой опоре №1(Ар10-3,2с) установить отпаячный разъединитель типа РЛНД-10кВ/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1.

На проектируемой опоре №6(Ар10-3,2с) установить разъединитель типа РЛНД-10кВ/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1 в сторону трансформаторной подстанции.

Общая длина ВЛИ-10кВ составляет – 214 метров.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать не более 10 Ом.

Трансформаторная подстанция

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции, промышленного изготовления и состоит:

шкаф высоковольтный (ВН);

силовой трансформатор 160кВА

шкаф низковольтный (НН);

ограда 5м х 5м.

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод».

Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-10/0,4кВ-160кВА устанавливается на стеновой фундаментный блок ФБС12.6.6-С в кол-ве 4шт.

Монтаж КТПК вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК-2015. На КТПК выполнить наружный контур заземления (вертикальный заземлитель – сталь круглая диаметром 16мм – 4шт; горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4мм – 25м).

Кабельные линии 0,4кВ

Проектом предусматривается прокладка кабелей 0,4кВ типа АВБбШв-1кВ в траншее на глубине не менее 0,7 м от спланированной поверхности земли.

Электроснабжение здания школы (поз.1) осуществляется путем прокладки двух силовых кабелей 0,4кВ (фидер Л1, Л2) типа АВБбШв-1кВ-4х120мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПК-10/0,4кВ-160кВА до ВРУ школы.

Общая длина кабеля составляет - 2х125м.

Электроснабжение котельной БМК 0,232Г (поз.2) осуществляется путем прокладки двух силовых кабелей 0,4кВ (фидер Л3, Л4) типа АВБбШв-1кВ-4х25мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПК-10/0,4кВ-160 кВА до ВРУ котельной.

Общая длина кабеля составляет - 2х170м.

Для потребителей II категории надежности электроснабжения здания котельной предусматривается дизель-генераторная установка марки GENPOWER GNT22 в контейнере мощностью 16,0кВт (степень автоматизации 2-ая) с блоком управления АВР.

Электроснабжение котельной от резервного источника питания (ДГУ) осуществляется по силовому кабелю (фидер Л5) марки АВБбШв-1-4х25мм^2 до щита ЩАП.

Общая длина кабеля составляет - 15м.

Электроснабжение насосной станции (поз.20) осуществляется по силовому кабелю (фидер Л6) марки АВБбШв-1-4х16мм^2 до щита ВРУ. Общая длина кабеля составляет - 110м.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли или песка, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 100 мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее 50 мм.

Смежные сигнальные ленты укладываются с нахлестом не менее 50 мм.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями, кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-110 (толстостенных).

Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения, в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Наружное освещение территории

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТПК-10/0,4кВ-160кВА.

Освещение территории школы, школьных площадок и парковки для автотранспорта осуществляется консольными светодиодными светильниками типа «Керемет С90W», степень защиты IP65, на металлических оцинкованных граненых опорах типа ОГСф-0,4-8 на кронштейнах К1(2)-2,0-2,0.

Осветительные опоры устанавливаются на фундаментные блоки типа ФМ-0,273-2,2(мо420/6/м30) глубиной 2,2м.

Питающая сеть выполнена силовым кабелем типа АВБбШв-1кВ-4х6мм^2 в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сечение кабелей выбрано с учетом потребной мощности, проверено на длительно-допустимый ток и рассчитано по потери напряжения.

Управление наружным освещением предусмотрено от блока управления ПА-211 наружного освещения КТПК-10/0,4кВ.

Общая протяженность кабельных линий сетей наружного освещения составляет - 410метров.

Электрооборудование и электроосвещение

Электротехнический раздел ЭОМ школы разработан на основании задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами ПУЭ РК 2015 г., ГОСТ 21.101-97, СП 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 3.02-11-201, СП РК 3.02-111-2012, действующими на территории Республики Казахстан.

Для приема и распределения электроэнергии, проектом предусматривается установка в помещении электрощитовой (поз.2* подвал) вводно-распределительного устройства ВРУ1-22-55УХЛ4.

Напряжение питающей сети ~380/220В с глухо заземленной нейтралью.

Учет потребленной электроэнергии осуществляется электронным трехфазным электросчетчиком серии «Меркурий 230 ART-03 PB.G» 380/220В, установленным в ВРУ1 на вводе здания школы.

Основными силовыми электроприемниками здания школы являются:

оборудование кухни;

вентиляционное оборудование;

электроосвещение;
компьютерное оборудование;
розеточные сети;
насосная установка.

Для распределения электроэнергии по потребителям, на этаже устанавливаются распределительные щиты, которые комплектуются по месту, а именно:

ЩО-1 (ЩРв-24э-1 36 УХЛ3 IP31 IEK – щит освещения;
ЩО-2 (ЩРв-12э-1 36 УХЛ3 IP31 IEK – щит освещения;
ЩО-3 (ЩРв-24э-1 36 УХЛ3 IP31 IEK – щит освещения;
ЩР-4 (ЩРв-48э-3 36 УХЛ3 IP31 (4/12) – щит силовой распределительный;
ЩР-5 (ЩРв-36э-3 36 УХЛ3 IP31 (3/12) - щит оборудования кухни;
ЩР-6 (ЩРв-48э-3 36 УХЛ3 IP31 (4/12) – щит силовой распределительный;
ЩР-7 (ЩРв-24э(2/12) - щит вентиляционного оборудования;
ЩР-Ф (ЩРв-24э(2/12) - щит силовой распределительный;
ЩР-К (ЩРв-24э(2/12) - щит компьютерной техники.

Розеточные группы подключаются к распределительным щитам ЩР через дифференциальные автоматы, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30мА.

Групповые линии освещения и розеточные группы выполняются трехпроводными кабелями типа ВВГнг Ls с медными токопроводящими жилами с изоляцией из ПВХ скрыто в трубе ПВХ за отделочным материалом стен и потолка и частично в конструкции пола.

Распределительная сеть школы выполняется пятижильными кабелями типа ВВГнг Ls с медными жилами скрыто в трубе ПВХ в конструкции пола и частично за отделочным материалом.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:
рабочее ~220В;
аварийное (эвакуационное) ~220В.
ремонтное 36В от понижающего трансформатора ~220/36В№
Источником света служат светодиодные светильники.

Для аварийного (эвакуационного) освещения светодиодные светильники укомплектовываются блоком аварийного питания БАП-10, типы осветительных арматур выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений и условиями среды.

Освещение классных досок осуществляется светильниками типа «ВАРТОН» Е420 1х18Вт- 2шт.

Для подключения светильников аварийного освещения используются отдельные группы от щитов освещения.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями.

Сеть электроснабжения здания школы построена таким образом, чтобы обеспечить минимальные потери электроэнергии.

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,8м;
Высота установки розеток - 0,3м;
Высота установки выключателей - 0,9м.

Защитные мероприятия по безопасности

Заземление

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от четырехпроводных сетей ~380/220В принято защитное зануление –

преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо-заземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевой жилой – кабелем (проводом) питающей сети.

На КТПК-10/0,4кВ-160кВА выполнить контур заземления в виде замкнутого контура, состоящего из вертикальных заземлителей (сталь круглая диаметром 16мм – 4шт) и горизонтальных (стальная полоса 40х4мм, L=25м).

Опоры ВЛИ-10кВ, а также опоры наружного освещения подлежат заземлению (горизонтальный заземлитель - полосовая сталь 40х4мм, вертикальный заземлитель – сталь круглая диаметром 16мм L=5м).

Все металлические нетоковедущие части светильников и электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены путем соединения с нулевым проводом электросети отдельным защитным проводником, а также заземлению от главной заземляющей шины.

Заземление в осветительной сети предусмотрено присоединением к нулевому защитному проводу «РЕ» и обеспечивает безопасность персонала при прикосновении к оборудованию, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции или обрыва провода при эксплуатации.

Заземление розеточной сети предусмотрено присоединения заземляющей жилы к заземляющему контакту розетки.

Наружный контур заземления электрооборудования проектируемой школы имеет форму треугольника. Забиваются электроды заземления сталь (круглая диаметром 16мм длиной 5м) с разносом сторон 3м и соединяются между собой и ВРУ сталью полосовой 40х4мм, проложенная на глубине 0,5метра.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом. Соединения наружного контура заземления с вводно-распределительными щитами должны быть выполнены не менее чем в двух местах.

Молниезащита

Молниезащита в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 здание школы относится по устройству молниезащиты к III категории, так как часть здания имеет помещения класса П-II согласно ПУЭ РК.

В качестве молниеприемника служит металлическая сетка (клетка Фарадея) выполненная из круглой стали диаметром 8мм, шаг ячеек не более 6,0м х 6,0м.

Молниеприемная сетка укладывается на поверхности кровельного материала, для этого используются специальные кровельные держатели.

Молниеприемная сетка заземляется на кровле здания путем присоединения токоотводов к заземлителям.

Токоотводом служит сталь горячекатаная оцинкованная диаметром 8мм, проложенная по фасаду через 25м.

Для токоотводов используется сталь круглая диаметром 8мм, прокладываемая по наружным стенам здания. Токоотводы следует располагать не ближе чем 3м от входов в здание или в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве заземлителей и наружного контура под отмосткой по периметру здания на глубине не менее 0,5м прокладывается сталь полосовая 40х4мм.

Допустимое сопротивление наружного контура должно быть не более 10 Ом, соединения элементов молниезащиты допускаются сварные и болтовые.

Степень огнестойкости блочно-модульной котельной БМК 0,348Г – IIIа.

После выполнения монтажа блочно - модульной котельной и проведении пусконаладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовых труб.

Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ РК.

Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов.

Основные показатели проекта:	Школа	Котельная	Нар. освещение	Насосная
Напряжение сети	~380/220В	~380/220В	~380/220В	~380/220В
Расчетная мощность	59,4 кВт	12,0 кВт	2,16 кВт	13,3 кВт
Расчетный ток	96,8 А	19.6 А	3,5 А	21,5 А
Категория электроснабжения	III	II,III	III	III

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

В здании школы предусмотрено распределение телефонной сети от беспроводной телефонной станции от АО «Казахтелеком» предоставляемой на арендной основе, размещение телефонной станции предусмотрено в помещении поз.4 (учительская).

Для подключения телефонных аппаратов требуется проложить кабель-канал размером 10х15мм от телефонной станции до каждой абонентской розетки для прокладки кабеля марки U/UTP Cat 6 4х2х0,57мм^2.

Локальная вычислительная сеть

В здании школы предусмотрена локальная вычислительная сеть, предусмотренная в кабинетах информатики, кабинете английского языка, а также в служебных помещения, где стоит стационарный компьютер.

Проводка локальной вычислительной сети выполнена по стенам, скрыто в миниканалах и в подготовке пола в трубе ПВХ диаметром 32мм, проводом марки UTP Cat 6e 4х2х0,5мм^2.

Для распределения локальной вычислительной сети используются сетевые коммутаторы. Структурная схема локальной вычислительной сети принята по топологии «Звезда».

Электрочасофикация

Проектом предусмотрена система внутренней часофикации.

Первичные электрочасы устанавливаются в учительской.

Вторичные часы предусматриваются в коридорах, обеденном и учебно-спортивном залах. Абонентская проводка выполняется проводом ППВ-3х1,5мм^2 в кабельном коробе.

Звонковая сигнализацуия

Звонковая сигнализация выполняется электрическими звонками установленными в коридорах и вестибюле. Управление звонковой сигнализацией выполняется кнопкой ПКЕ-212-1 установленной в комнате охраны.

Проектом предусмотрено подключение звонков к сигнальным часам, установленным в учительской. Проводка выполняется проводом ППВ в кабельном коробе.

Звукофикация

Звукофикация проектом предусматривается в спортзале.

Для этого в помещении предусматривается комбинированная система звукофикации и звуковые колонки, равномерно, расположенные по стенам спортзала.

Проводка выполняется экранированным проводом РВЭШ, проложенным открыто в кабельном коробе.

Телевидение

Для эфирного приема передач центрального телевидения, на кровле здания проектом предусмотрено установить телеантенну коллективного приема.

В здании предусматривается сеть телевидения.

Магистральная сеть выполняется кабелем РК75-4-15 в полиэтиленовой трубе по стояку. Абонентская сеть выполняется кабелем РК75-4-15 по стене в кабельном коробе.

Радиофикация

Радиофикация проекта предусмотрена от местной сельской радиолинии.

На крыше установить трубостойку с абонентским трансформатором.

От трубостойки по стояку проложить провод ПТПЖ-2х1.2мм^2 п15.

Абонентская проводка выполняется проводом ПТПЖ-2х1.2мм^2 в кабельном коробе.

В качестве абонентских приемных устройств, предусматриваются громкоговорители, установленные в административных помещениях

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов, проектом предусматривается устройство молниеотвода. Молниеотвод выполняется из стальной проволоки диаметром 10мм, которая прокладывается по поверхности кровли.

Вертикальный спуск выполнить по стене на штырях.

Для заземления используются электроды из угловой стали 50х50х5, забиваемые на 0,5метра от уровня земли на расстоянии 5м между ними.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование и требований действующих, на территории Республики Казахстан, нормативных документов, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты тепловые ИП-103 и дымовые ИП-212-41, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м. от светильников).

В спортзале пожарные извещатели устанавливаются в защитных сетчатых кожухах.

В конце каждого шлейфа устанавливается микро-выключатель, для опробования целостности цепи. Ручные извещатели ИПР-513-10 устанавливаются на основных выходах, на высоте – 1,5м от уровня пола, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор «ВЭРСК-ПК16» устанавливаемый в комнате охраны на 1-ом этаже.

Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальные сирены «ОПОП 2-35», а также через свето-звуковой оповещатель «Маяк-12К», установленный снаружи здания со стороны фасада.

Дополнительно предусмотрены световые указатели «ШЫҒУ/ВЫХОД».

В соответствии СП РК 2.02-104-2014 система оповещения относится к типу 1.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение ~12В).

Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(А)-Is-2х0,5мм^2, проложенным в пластиковом лотке с крышкой.

Для подключения светозвукового оповещателя «МАЯК -12К» используется провод КСВВнг(А)-Is-4х0,5мм^2. Провода в проходах через стену прокладываются в пластмассовых кембриках (ПВХ), а по стояку в жесткой трубе ПВХ.

Линия оповещения прокладывается на всем протяжении в металлорукаве диаметром 6мм, который проложен в пластиковом лотке с крышкой.

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестра пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

Основные показатели проекта:

Емкость приемной станции, лучей - 16шт

Количество занятых лучей - 14шт

Система безопасности (Видеонаблюдение)

Рабочий проект видеонаблюдения разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: ГОСТ 21.101-97, ПУЭ РК-2015, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

Для визуального контроля проектируемого объекта установлена система IP видеонаблюдения. Проектом предусматривается 32 канальный IP видеорегистратор, который устанавливаются в помещении (поз.50) комната охраны на 1-ом этаже.

Для накопления видеоинформации используются съемные жесткие диски HDD SATA3 - 4штуки, емкостью по 8 Tb каждый.

Видеокамеры «UNIVIEW IPC2124LE-ADF40KM-G-C» устанавливаются снаружи здания на стене, а видеокамеры «UNIVIEW IPC324LE-DSF28K-G-C» устанавливаются внутри здания на потолке или стенах.

Питание видеокамер напряжением 12В предусматривается от коммутатора «MES2124P» с поддержкой технологий PoE/PoE+, позволяющие подавать электропитание от коммутатора по кабелю UTP к IP-камерам.

Для резервного питания системы видеонаблюдения предусматривается блок питания «SKAT UPS 2000 RACK».

Вся проводка системы видеонаблюдения выполняется в кабель канале.

Установку и настройку видеокамер произвести по месту.

Все соединительные и расключающие узлы систем видеонаблюдения производятся в распределительных коробках JBS 100x100.

Заземление оборудования выполняется согласно требованиям ПУЭ РК 2015.

Технические характеристики видеокамеры «UNIVIEW IPC2124LE-ADF40KM-G-C»

Дальность ИК подсветки - до 50 метров. Напряжение питания - 12В.

Технические характеристики видеокамеры «UNIVIEW IPC324LE-DSF28K-G-C»:

Дальность ИК подсветки - до 30 метров. Напряжение питания - 12В.

Основные показатели проекта:

Количество видеорегистраторов - 1шт

Количество видеокамер - 20шт

Энергоэффективность

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

Для повышения энергоэффективности здания в проекте применены эффективные утеплители жесткие на базальтовой основе. Толщина изоляции принята согласно теплотехническому расчету, коэффициент приведенного сопротивления теплопередачи соответствует нормируемому.

Окна приняты с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

В целях экономии тепла на входах предусмотрены тамбуры.

Класс здания по энергетической эффективности «А+», высокий.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии здания составляет 18 кДж/(м^3 ºС сут).

Для системы отопления в БМК применены автоматизированные котлы на газовом топливе, коэффициент полезного действия составляет 92%, котлы удобны и экономичны в эксплуатации, имеют высокую надежность и энергоэффективность.

Для системы отопления применен автоматизированный тепловой узел с регулятором температуры марки ECL Comfort 210. К регулятору подключаются три температурных датчика. Температура подачи теплоносителя подается в систему отопления в зависимости от наружной температуры воздуха.

В целях экономии и эффективного использования электроэнергии в проекте приняты следующие технические решения:

в помещениях исключено применение осветительной арматуры с лампами накаливания общего пользования;

сеть электроснабжения здания построена таким образом, чтобы обеспечить минимальные потери электроэнергии;

проектом принимаются светодиодные светильники, что положительно сказывается на световом КПД и уменьшает потребляемую мощность в сравнении с лампами накаливания общего пользования при одинаковом световом потоке.

Сечение силовых кабелей и проводов выбрано по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения в нормальном и аварийном режимах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Здание школы запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов, имеют предел огнестойкости, согласно нормативным требованиям.

В целях обеспечения пожарной безопасности при проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

планировка территории обеспечивает свободный проезд пожарных машин;

на путях эвакуации отделка строительных конструкций принята из негорючих материалов;

двери на пути эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

из здания имеются эвакуационные выходы.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно - Казахстанской области».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект выполнен в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», «Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05 августа 2021 года № КР ДСМ-76», а также санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Здание одноэтажное. Перед началом строительства проведены дозиметрические измерения, представлен отчет с данными от ТОО «Алтын Керемет Сервис».

Запланированы учебные помещения общеобразовательного цикла – учебные классы и кабинеты, мультимедийные кабинеты, библиотека с читальным залом, учебно-производственные мастерские для мальчиков, кабинет домоводства для девочек, учительская.

Предусмотрены помещения продленного дня - учебный класс, спальня, буфетная, кабинет воспитателя. Для занятий физкультурой имеется спортивный зал.

Для питания учащихся в школе предусмотрена столовая на 40 посадочных места с кухней, доготовочной, холодным и горячим цехами, кладовой комнатой, комнатой для персонала.

Предусмотрены санитарные узлы согласно количеству учащихся, раздельно для девочек и мальчиков. Для оказания медицинской помощи в школе предусмотрена процедурная с кабинетом врача.

Набор и площади помещений размещены с учетом требований СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05 августа 2021 года № КР ДСМ-76.

Вход в школу и жилой блок детей предусмотрен раздельный. В школе при входе предусмотрен холл с гардеробной. На всех этажах предусмотрены условия для питьевого режима детей.

В здании предусмотрены системы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, освещения.

Водоснабжение предусмотрено на привозной воде, канализация децентрализованная, отопление и горячая вода – автономные, имеется собственная котельная.

Освещение смешанное: естественное и искусственное.

Здание обеспечено естественным и искусственным освещением. В кабинетах, залах с постоянным пребыванием людей предусмотрено естественное освещение посредством окон. Без естественного освещения – помещения складские, санузлы, что допускается требованиями санитарных правил. Источники искусственного освещения будут оснащены осветительной защитной арматурой.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений: в помещениях с влажным режимом работы (санузлы, кухонные комнаты) стены и полы выложены материалом, выдерживающим влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств: кафельной плиткой, остальные комнаты-стены покрашены водоэмульсионной краской. Потолок во всех комнатах покрашен водоэмульсионной краской. Для внутренней отделки помещений используют нетоксичные отделочные материалы, разрешенные к применению на территории государств-участников Таможенного союза.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденных приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, объекты образования не классифицируются, но на момент строительства относятся к V классу опасности с СЗЗ от 0 до 99 метров (архитектурно-строительная деятельность).

Согласно критериям оценки степени риска в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, данный объект относится к эпидемиологически значимому объекту и подлежит плановому санитарно-эпидемиологическому надзору.

6.6 Организация строительства

Строительства осуществляется в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком в соответствии с утвержденными планами и графиками работ;

комплектная поставка материальных ресурсов из расчета, предусмотренными календарными планами и графиками работ;

выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

строительно-монтажными организациями должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке рабочие инструкции по технике безопасности, по видам работ и профессиям применительно к местным условиям;

соблюдение правил техники безопасности;

соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства составляет 7,3 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 24;

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2. Железнодорожные перевозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67-1 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27, с учетом заделов по годам строительства;

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

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. В составе исходных данных для проектирования представлено решение местных органов исполнительной власти о выделении земельного участка под строительство школы

2. В показателях к генплану площадь застройки посчитана с учетом размещения здания школы, котельной, септика, КТПНГ, насосной, резервуаров для воды. Площадь застройки здания школы в ведомости зданий и сооружений принята в соответствии с разделом АС (1856,66 кв.м).

3. На плане организации рельефа внутри контура здания школы показана абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке пола первого этажа.

Раздел АР

1.Планы в альбоме АС приведены в соответствие с планами альбома ТХ.

2. Учебный блок начальных классов выполнен обособленным и непроходным для обучающихся других возрастных групп.

3. Для учащихся начальных классов выполнены отдельные от старшеклассников санузлы (отдельно для девочек и мальчиков)

4. Снарядная соединяется со спортивным залом через открытый проем шириной 2 м и высотой не менее 2,2 м.

5. Ширина рекреационных помещений при двухстороннем расположении классов, кабинетов и лабораторий выполнена не менее 4 м. Предусмотрена рекреация в блоке для начальных классов.

6. Универсальная кабина для маломобильных групп населения выполнена с размерами в плане: ширина не менее 1,65 м, глубина не менее 1,8 м.

Раздел ТХ

1. Согласно заданию на проектирование, перечень технологического оборудования, мебели, инвентаря согласован с ГУ «Управление образования ЗКО»

2. В пояснительной записке, в разделе «Технологические решения» принято 3 ступени обучения.

Раздел АС

1. лист АС-1. На листах общих данных добавлена подпись ГИПа о соответствии проектных решений государственным нормативам (СН РК 1.02-03-2011 пункт 5.10).

2. лист АС-2. Внесены изменения в технические показатели по зданию школы.

3. лист АС-2. Двери технических помещений (электрощитовой, насосной, топочной) предусмотрены огнезащитными с пределом огнестойкости не менее EI 45 (СП РК 3.02-107-2014, пункт 4.2.1.19).

4. лист АС-4. На плане фундаментов обозначены уступы, выполнена привязка и указана высота.

5. лимт АС-4. Выполнена Ведомость расхода стали для монолитного пояса.

6. лис АС-4. Выполнен фундамент под тамбур.

7. лист АС-5. Внесены изменения на развертках стен фундаментов.

8. лист АС-5. На развертках фундаментов показаны отверстия для пропуска инженерных коммуникаций.

9. лист АС-5. Горизонтальная гидроизоляция на отм.-0,050 принята из двух слоев гидроизола на битумной мастике; горизонтальную гидроизоляцию в уровне пола подвала выполнена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

10. лист АС-7. На кладочных планах выполнена привязка стен по осям 4,5,В,Д,Е.

11. лист АС-7. Выполнено требование п.3.7 серия 2.130-8 выпуск 0. Размеры простенков в стенах из облегченной кладки следует принимать не менее 640 мм.

12. лист АС-7. На плане подвала указана толщина стен подвала, выполнена привязка стен к осям здания, указана толщина и материал перегородок, указаны размеры помещений, показана воздухозаборная шахта согласно листам раздела ОВ.

13. лист АС-7. На кладочном плане даны указания по выполнению кладки, указан материал стен и перегородок, указаны развернутые марки кирпича и марки раствора, указана конструкция и материал кабинок в санузлах.

14. лист АС-7. Даны ссылки на узлы крепления кирпичных перегородок к стенам и перекрытиям, выполнена спецификация.

15. лист АС-9. Выполнен разрез 2-2 по зданию школы.

16. лист АС-16. На плане крыльца указаны оси и привязка к осям здания.

На разрезе 1-1 указана высота помещения, выполнены выноски по чердачному перекрытию, указаны отметки конька крыши, карниза и т.д

Исключена пароизоляция в конструкции стены тамбура.

17. лист АС-17. Внесены изменения в Ведомость и спецификацию перемычек.

18. лист АС-17. Дополнена перемычка по оси 4 под плиты перекрытия длиной 12м.

19. лист АС-18.Внесены изменения в анкеровку плит перекрытия.

Анкера приняты согласно серии 2.240-1 вып.6.

20. лист АС-18. На схемах расположения плит перекрытия показана величина опирания плит перекрытия.

21. лист АС-18. Выполнены чертежи и спецификация монолитных участков перекрытия.

22. лист АС-19. На схеме расположения стропил показаны слуховые окна, указан шаг стропил, шаг стоек, ветровые связи, обозначены узлы.

Изменено сечение диагональной ноги.

23. лист АС-21.На плане кровли показаны выпуски всех вентиляционных систем, отметки кровли тамбура, расположение снегозадержателей и ограждения.

24. лист АС-21. Предусмотрен доступ на чердак и проветривание в осях 1/2-Г/Д.

25. лист АС-29. Узел А выполнен согласно серии 2.130-8 вып.1.

26. лист АС-34, АС-35, АС-36. Выполнен фундамент под дымовую трубу.

Под монолитный фундамент Фм-1 предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5.

27. Выполнено перекрытие тамбура

28. Выполнено требование СН РК 3.02-37-2013 п.9.2. Предусмотрено ограждение кровли с уклоном свыше 12 процентов и высотой до карниза более 7 м.

29. Внесены изменения в сбор нагрузок и расчет фундаментов.

Раздел ОВ

1. Лист ОВ3 размещение венткамеры выполнено согласно СН РК 3.02-07-2014 пункт 5.1.10.

2. Лист ОВ2 размещение смесительного узла для приточной установки выполнено согласно нового размещения установки и СН РК 3.02-07-2014, пункт 5.1.10.

3. Лист ОВ2 показана пунктирной линией расположение подпольного канала, сделана ссылка на раздел АС.

4. Лист ОВ2 исключен отопительный прибор в спортзале, расположенный по стене оси Д, требование по разделу АС.

5. Лист ОВ2 учтены перепланировки плана школы согласно раздела АС и ТХ.

6. Лист ОВ3 на фрагменте подвала расположение венткамеры выполнено согласно СН РК 3.02-07-2014 пункт 5.1.10. На плане школы откорректировано расположение вентшахты.

7. Лист ОВ5 откорректирована схема теплоснабжения калорифера, согласно нового расположения венткамеры.

8. Лист ОВ6 откорректирована схема системы П1, согласно СТ РК 21.602-2002, черт17.

9. Лист ОВ7 На плане и разрезе выполнены все привязки вентустановки, указано внутреннее сечение приточной вентшахты, на плане сделана выноска П1.1, в спецификации указаны характеристики приточной установки, производительность, напор, согласно СТ РК 21.602-2002, пункт 4.6, черт 18, 19.

10. Лист ОВ8 задвижку на перемычке №1 приняты марки 30ч6бр, пункт 3 принят 9 шт. Уточнен пункт под №6 и количество.

11. Лист ОВ.СО внесены коррективы в спецификацию теплового узла согласно замечания №9.

12. Лист ОВ.СО4 уточнены объемы по теплоснабжению калориферов и вент установки П1.

Раздел ТМ(котельная)

1. Представлена котельная по нагрузкам согласно чертежей раздела ОВ проекта школы. Уточнена нагрузка тепла на горячее водоснабжение в соответствии с этим принята марка теплообменника по горячей воде.
2. В представленном предложение ТОО Виаст включен газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-400-1У1 с редуктором.
3. Уточнен расход газа на котлы в паспорте и разрешенный расход газа в ТУ, приведено в соответствие.
4. В пояснительную записку внесены коррективы по характеристикам БМК.

Раздел ГСН

1. Представлено гарантийное письмо на выделение земли под прокладку внеллощадочной сети газопровода и решение Акима о временном выделении земли, согласно СН РК 1.02-03-2011.
2. Представлены технические условия на газоснабжение школы.
3. Лист ГСН2 сделана ссылка на лист установки шарового крана, согласно ГОСТ 21.610-85, разд.3.
4. ГСН2 выполнена привязка газопровода к школе, согласно ГОСТ 21.610-85, разд.3.
5. Лист ГСН2 проставлены оси школы согласно ГОСТ 21-101-97 пункт 5.4, 5.6.
6. Лист ГСН3 показана на профиле газопровода сигнальная лента ЛСГ200 с детекцией, сделана выноска, проставлена отметка врезки в надземный газопровод, согласно ГОСТ 21.610-85, черт.2.
7. Лист ГСН7 предусмотрены опоры под ГРПШ и молниеотвод.
8. Лист ГСН9 выполнена привязка приложенного листа на требуемый диаметр газопровод.
9. Лист ГСН. СО пункт 1: Врезка в надземный газопровод Ø 57мм в газопровод диаметром 57мм. Внесены коррективы согласно выше представленных замечаний.
10. В пояснительную записку внесены коррективы, согласно выше представленных замечаний.

Раздел ТС(тепловая сеть)

1. Лист ТС2 уточнен расчетный тепловой поток и общий расход тепла на школу.
2. Диаметры прокладки труб горячего водоснабжения, циркуляционного и водопровода уточнены согласно раздела ВК.
3. Лист ТС3 выполнена привязка ввода теплосети в школе ГОСТ21.605-82 пункт 3.1, черт 1.
4. Лист ТС4 уточнен диаметры трубопроводов горячего, циркуляционного трубопроводов и водопровода согласно замечания №2.
5. Лист ТС6 уточнены диаметры трубопроводов.

6. Лист ТС.СО1 внесены коррективы в спецификацию согласно выше представленных замечаний.

7. В пояснительную записку внесены коррективы согласно выше представленных замечаний.

Раздел ЭС

8. Представлено гарантированное письмо Заказчика касательно акта отвода земли на наружные сети электроснабжения.

Раздел ВК

1. Представлены расчеты водопотребления и водоотведения, а также прибора учета воды для школы и столовой, приняты один водомерный узел и один прибор учета воды на школу и столовую.

2. Лист №1 Таблица основных показателей откорректирована после представленных расчетов, и согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1.

3. Лист №2. Общие указания по разделу водоснабжение откорректированы согласно замечаний в разделе НВК

4. Планы с сетями –В1-,-Т3.-Т4- вычерчены согласно планов в разделах АС и ТХ

5. В каждом классе предусмотрена установка умывальников с подводкой холодной и горячей воды.

6. На плане в классе химии и биологии проставлены диаметры трубопроводов –В1- и –К1, и канализация от столов принята диаметром 32мм из стальных труб.

7. Лист №2. Из помещений 36-39,5,6 на канализации и на водопроводе проставлены диаметры трубопроводов

8. На схемах подписаны названия всех систем.(ГОСТ 21.601-2011 чер.6)

9. На плане подвала и 1-го этажа проставлены диаметры всех сетей водопровода и канализации

10. В подвале убраны поливочные краны.

11. На каждом повороте сети канализации предусмотрено устройство прочисток (СН РК 4.01-01-2011 п.9.2.17) и на выпуске где опуск.

12. На листе №5 исключен водомерный узел на столовую

13. На планах и на схемах канализации показаны и подписаны канализационные стояки и их диаметры, также подписаны диаметры пожарных кранов.

14. Спецификация откорректирована согласно замечаний

Раздел НВК

1. лист №1. В общих указаниях дано четкое описание сетей водопровода и канализации согласно последних исправлений по разделу ВК, а также откорректирована таблица основных показателей.

2. Откорректированы в общих указаниях и в таблице все расходы и расход на наружное пожаротушение приняты по «Техническому регламенту «Общим требованиям по пожарной безопасности» « приложения 7.

3. На листе №1 нанесены условные обозначения согласно СТ РК 21.205-2002 табл.8

4. В канале теплотрассы диаметры откорректированы, согласно замечаний по разделу ВК

5. Переделан план сети водопровода и внесены исправления на профилях и в СО.

6. В СО стальные футляры приняты в «весьма» усиленной изоляции.

7. Приложен проектируемый, привязанный септик .

8. В общей пояснительной записке дано описание сетей водопровода и канализации разделов НВК и ВК, согласно выше изложенных замечаний

Раздел СМ

Общие замечания.

1. Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
2. Локальные сметы выполнены в редакции программы АВС-4 (редакция 2022.6).
3. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.
4. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
5. Затраты на технологическое оборудование приняты по сметно-нормативной базе.
6. Предоставлена транспортная схема утвержденное заказчиком.
7. Предоставлен калькуляция транспортных расходов ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 1.
8. Предоставлен калькуляция стоимости материалов, изделий и конструкций ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 2.

Сводный сметный расчет.

9. Стоимость ПИР принят в размере 16654,17 тыс. тг. без НДС согласно расчету.
10. Стоимость экспертизы принят в размере 982,14 тыс.тг. без НДС согласно договору.

Сметный расчет стоимости строительства.

1. Затраты на строительство временных зданий и сооружений принят в размере 2,9%, НДЗ РК 8.04-05-2015, таб.1, п.47.
2. Затраты при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки принят в размере 1,27% по ЭСН РК 8.04-01-2015, таблица Д.1 и таблица Д.3, гл 5, п.44.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности технически несложный объект.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

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

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке.

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения, с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	учащихся	60	60
2	Общая площадь земельного участка	га	2,0	2,0
3	Общая площадь здания	кв.м	1532,0	1532,0
4	Полезная площадь здания	кв.м	1460,5	1460,5
5	Строительный объём	куб.м	7132,62	7132,62
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 г.г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	749,687 523,033 101,564 125,090	800,048 557,259 110,289 132,500
7	Из них: 2022 год 2023 год	млн. тенге	523,844 225,843	558,675 241,373
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7,3	7,3

Информациия о соответствии (несоответствии) разделам, условиям исходных документов (материалов, данных) для проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан

Таблица 4

№	Наименование раздела	Данные аттестованного эксперта	Результаты экспертизы
1	Генеральный План; Архитектурные решения; Технологические решения	Иванюк Василий Григорьевич KZ01VJE00023168 градостроительство KZ71VJE00023169 Архитектура KZ44VJE00023170 Технологическая часть	Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть; Тепловые сети	Землянова Валентина Николаевна KZ31VJE00048139 Конструктивная часть	Соответствует

		KZ74VJE00048141 Технологическая часть	
3	Отопление и вентиляция; Тепловые сети; Наружное газоснабжение.	Водолазова Рита Оскаровна KZ15VJE00023498 инженерные сети и системы	Соответствует
4	Внутренние сети водопровода и канализации; Наружные сети водопровода и канализации.	Шилимова Нина Петровна KZ15VJE00022819 инженерные сети и системы	Соответствует
5	Электроосвещение и силовое электрооборудование; Слаботочные устройства, связь, сигнализация.	Егоров Юрий Михайлович KZ18VJE00033629 инженерные сети и системы	Соответствует
6	Сметная документация; Проект организации строительства.	Морунова Любовь Николаевна KZ87VJE00073612 сметная часть	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Казиева Динара Гашиховна KZ14VJE00030015 СЭС	Соответствует
8	Охрана окружающей среды	Жақсылықова Еңлік Беріккалиқызы KZ13VJE00044486 экологическая часть	Соответствует

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство малокомплектной школы на 60 учащихся мест в с.Өркен, района Байтерек, ЗКО» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	60	учащихся
Общая площадь земельного участка	2,0	га
Общая площадь здания	1532,0	кв.м
Полезная площадь здания	1460,5	кв.м
Строительный объём	7132,62	куб.м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 г. г.		
всего	800,048	млн. тенге
в том числе: СМР	557,259	млн. тенге
оборудование	110,289	млн. тенге
прочие затраты	132,500	млн. тенге
Из них:		

2022 год	558,675	млн. тенге
2023 год	241,373	млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	7,3	мес.

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

8.3 При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел образования района Бәйтерек управления образования акимата Западно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора № CNTR-30 от 05 июля 2022 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Өркен ауылында 60 оқушыға арналған шағын жинақталған мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	60	орын
Жер учаскесінің жалпы ауданы	2,0	га
Ғимараттың жалпы ауданы	1532,0	ш.м
Ғимараттың пайдалы ауданы	1460,5	ш.м
Ғимараттың құрылыс көлемі	7132,62	тек.м
2022-2023 ж.ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны барлығы	800,048	млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	557,259	млн. теңге
құрал-жабдықтар	110,289	млн. теңге
басқа шығындар	132,500	млн. тенге
Оның ішінде:		
2022 жыл	558,675	млн. теңге
2023 жыл	241,373	млн. теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	7,3	ай

8.2 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3 Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығы ММ «Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының Бәйтерек ауданының білім беру бөлімі» 2022 жылғы 05 шілдедегі № CNTR-30 шарттың талаптарына сәйкес кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Шилимова Н.П. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Иванюк В.Г. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)