Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Филиал басшысы
С.Б. Иманбаев

«Алматы облысы, Талғар ауданы, Ақтас ауылындағы 600 орынға арналған орта мектепке жапсаржай салу **»**
жұмыс жобасы бойынша

30.12. 2015 ж. № 03-0474/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Талғар аудандық құрылыс бөлімі» ММ,
Алматы облысы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Капремпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Талғар ауданы, Ақтас ауылындағы 600 орынға арналған орта мектепке жапсаржай салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Астана қаласы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді**.**

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0474/15 от 30.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к средней школы на 600 мест в с. Актас Талгарского района Алматинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Талгарского района»,
Алматинская область

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство пристройки к средней школы на 600 мест в с. Актас Талгарского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по в г. Астана

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство пристройки к средней школы на 600 мест в с. Актас Талгарского района Алматинской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 18 ноября 2015 года № 03-0329 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ТОО «Капремпроект», согласно письму заказчика от 13 октября 2015 года № 01-35/429.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Талгарского района», Алматинская область.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 007260 от 4 октября 2001 года, приложение к лицензии от 16 июля 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории), г. Алматы.

ГАП – Заворохина А.А. (приказ от 15 декабря 2014 года № 40).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции по бюджетной программе специфика 467 «Отдел строительства района (города областного значения), программа 037 «Строительство и реконструкция объектов образования», подпрограмма 15 «За счет местного бюджета».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 8 июля 2015 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Талгарского района Алматинской области от 16 октября 2015 года № 10-1370 о разрешении на строительство и выделении земельного участка площадью 0,3500 га;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок от 30 декабря 2012 года № 533, площадь земельного участка 1,8690 га, кадастровый номер 03-051-146-1176, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Талгарского района»;

схема расположения земельного участка площадью 2,2192 га, выполненная ТОО «Талгар ауданы СӘУЛЕТ», согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;

архитектурно-планировочное задание от 16 января 2015 года № 180, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 23 декабря 2015 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Талгарского района» от 13 октября 2015 года № 01-35/429 об источнике финансирования и о сроках начала строительства объекта;

протокол дозиметрического контроля от 12 января 2015 года № 37/37, выданный Талгарским филиалом РГКП «АОЦСЭЭ».

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 29 июля 2015 года, выполненная ТОО «Проектный институт «Проект Сити»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 18440), выполненный ТОО «КазГИИЗ» в 2015 году (государственная лицензия № 000009 от 21 октября 1994 года, приложение к лицензии от 6 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

ГУ «Отдел строительства Талгарского района» от 15 января 2015 года № 1/15 на теплоснабжение;

ГКП «Су Кубыры» по Талгарскому району от 15 января 2015 года № 18-1-4 на водопотребление и канализацию (срок действия один год);

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 19 февраля 2015 года № 25.1-638 на постоянное электроснабжение (срок действия три года);

АО «Талгарский РПУТ» от 12 января 2015 года № 2-06/15 на подключение услуг телефонизации и интернета.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту от 4 декабря 2015 года № В3-0049/15;

ГУ «Талгарское районное управление по защите прав потребителей Министерства здравоохранения Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 15 января 2015 года № 02-4-20 на отвод земельного участка»;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 27 ноября 2015 года № 906 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта
Пояснительная записка.
Альбом. Генеральный план.
Альбом. Архитектурные решения.
Альбом. Технологическое оборудование.
Альбом. Конструктивные решения.
Альбом. Водопровод и канализация.
Альбом. Отопление и вентиляция.
Альбом. Электрооборудование и электроосвещение.
Альбом. Пожарная сигнализация.
Альбом. Слаботочные устройства.
Альбом. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
Альбом. Внеплощадочные сети электроснабжения.
Альбом. Тепловые сети.
Сметная документация.
Прайс-листы (основные и альтернативные).
Энергетический паспорт проекта.
Раздел «Охрана окружающей среды».

Книги расчета конструкции, расчетов по разделу водопровод и канализация, разделу отопление и вентиляция, теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства средней школы является обучение учащихся с целью получения полного среднего образования на основе одиннадцатилетнего общеобразовательного цикла, начиная с семилетнего возраста.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена южнее с. Актас Талгарского района Алматинской области.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах конуса выноса реки Талгар.

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 756,6 м до 758,8 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (so=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (wo=38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха	
наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 25ºС;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,24 м;
средняя глубина проникновения «0о» в грунт	- 1,90 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства;

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 18440), выполненному ТОО «КазГИИЗ» в 2015 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

ИГЭ 1 – насыпной грунт представлен галькой, гравием, песком, суглинком. Местами насыпной грунт покрыт асфальтом. Мощность слоя насыпных грунтов составляет 0,3-0,5 м;

ИГЭ 2 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Галечниковые грунты характеризуются следующим содержанием фракций: валунов до 30%, в том числе негабаритных 15-20 %, гальки до 40 %, гравия 10 %, заполнителя – до 20 %. Размер валунов от 200-400 мм до 550-700 мм, реже до 850 мм. Преимущественные размеры гальки 80-120 мм, гравия 3-8 мм. Обломки хорошо окатаны, состав: гранит, диорит, гранодиорит. Вскрытая мощность слоя до глубины 10 м.

R0=600 кПа, E=75,0 МПа, ρII=2,32 г/см^3.

Грунтовые воды выработками глубиной до 10,0 м не вскрыты.

Коррозийная активность грунтов – низкая.

Грунты незасоленные, неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе марки W4.

Сейсмичность района – 9 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Сейсмичность площадки под строительство – 9 баллов (табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006), при II (второй) категории грунтов по сейсмическим свойствам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория участка общей площадью 2,2192 га, предназначена под строительство пристройки к средней школе на 600 мест в селе Актас Талгарского района Алматинской области.

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной 29 июля 2015 года ТОО «Проектный институт «Проект Сити». Разбивочный план участка выполнен согласно Акту землеотвода под строительство пристройки средний школы. Точки перелома границы участка от 1 до 9 привязаны к местной системе координат. Привязка зданий и сооружений на проектируемой территории выполнена в линейных размерах к границе участка.

С севера участок школы граничит с жилым массивом с. Актас. С юго-восточной и юго-западной стороны участка за проезжими частями расположен частный жилой сектор.

Территория расположена в пониженном месте относительно ограничивающих её улиц. В настоящее время площадка не застроена, не занята инженерными коммуникациями и древесными насаждениями, имеется мощный травяной покров, подлежащий выкосу и одерновке. Отведенный под застройку участок имеет сложную конфигурацию и находится в пределах участка существующей школы. На отведенном участке размещена проектируемая пристройка, соединенная с существующей школой надземным переходом. Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений».

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, площадок – брусчатка. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

За относительную нулевую отметку здания пристройки школы принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 760,685 м, здания котельной – 759,750 м, здания насосной пожаротушения – 759,85 м, пожарных резервуаров – 758,18 м, выгреба – 753,69 м.

Для озеленения территории использованы деревья и кустарники, адаптированные к местным природно-климатическим условиям. Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, согласно требованиям МСН 3.02-05-2003 и СП РК 3.06-15-2005.

К средней школе предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории школы соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Площадь земельного участка, всего	га	2,2192
2	Площадь застройки всего участка	м^2	6 899,95
2.1	Площадь застройки участка (существующая)	м^2	2 317,65
2.2	Площадь застройки участка (проектируемая)	м^2	4 582,3
3	Площадь покрытий, всего	м^2	6 860,87
3.1	Площадь покрытий (существующая)	м^2	4 678,55
3.2	Площадь покрытий (проектируемая)	м^2	2 182,32
4	Площадь озеленения, всего	м^2	8 431,18
4.1	Площадь озеленения (существующая)	м^2	5 132,83
4.2	Площадь озеленения (проектируемая)	м^2	3 298,35

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта пристройки средней школы на 600 учащихся в с. Актас Талгарского района Алматинской области разработана на основании задания на проектирование. Проект средней школы выполнен с учетом нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан - СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» от 30 декабря 2011 года № 1684.

Здание пристройки школы двух- трехэтажные с подвалом и состоит из 12 блоков. Пристройка школы рассчитана на 600 учащихся, наполняемость классов принята 25 человек.

В блоках 1А, 1Б, 1В предусмотрены помещения общешкольного назначения, гардеробные для начальных классов, гардеробные для основной и средней школы, мультимедийный кабинет, кабинеты иностранного языка, учебные кабинеты. В блоке 2А организованы такие помещения, как: кабинет НВП с оружейной, учебные кабинеты, кабинет по обработке ткани для девочек 5-9 классов, кулинария. В 3 блоке расположены кабинеты завучей и завхоза. В блоке 2Б организованы учебные кабинеты для начальной школы, мультимедийный кабинет с лаборантской, кабинеты иностранного языка. В 4 блоке предусмотрены помещения основной и старшей школы, комбинированная мастерская по обработке дерева и металла, инструментальная, учительская, бухгалтерия, кабинет врача, кабинет психолога-логопеда. Также, инвентарная-инструкторская, раздевалки для учеников, кабинеты химии, физики, информатики с лабораториями и лаборантскими. В 5 блоке запроектирован спортивный зал. В 6 и 7 блоках организован пищеблок, обеденный зал, рассчитанный на 130 посадочных мест, открытый фонд библиотеки, закрытый фонд библиотеки, медиатека, актовый зал на 200 зрительских мест. В 8 блоке организован малый спортзал. В блоке 9 расположены кабинеты начальных классов, кабинет биологии с лабораторией и лаборантской.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры и учебного плана школы. Размещение учебных классов и помещений обслуживающего назначения по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и требований санитарии. Учебные классы включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся младших классов для средних классов 1200х500х520; 1200х500х580, для старших классов-1200х500х640) рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий.

Учебные классы запроектированы с боковым левосторонним освещением. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, в помещениях трудового обучения в соответствии с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 20 см. Кабинеты физики, химии предназначены для проведения всех видов учебных занятий.

Мастерские по обработке металла и древесины оснащены школьными станками, верстаками. В лингафонных кабинетах, кабинетах химии, физики, в актовом зале установлены интерактивные доски с мультимедийным проектором.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале на 130 посадочных мест. Производственная мощность пищеблока - 1210 блюд в день.
Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Сырые продукты поступают в помещение холодильных шкафов в кладовые сухих продуктов и овощей. Продукты из холодильных шкафов поступают в овощной, мясорыбный цеха на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты подают в горячий цех для доготовки. Готовые продукты поступают в холодный цех, для приготовления холодных блюд. Реализация готовых блюд через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а также охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине и в 5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды предусмотрена 2-х гнездная глубокая ванна. Для хранения отходов, предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Численность персонала -

8 человек. Санитарное обслуживание персонала предусматривает; комнату персонала, душ, санузел.

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

Библиотека предусмотрена для хранения школьной и художественной литературы. Для изучения иностранных языков организованы четыре класса по 12 и 13 учащихся с мультимедийным и лингафонным оборудованием в комплект мультимедийного кабинета входят компьютеры.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Объемно-планировочное решение

Рабочий проект пристройки к средней школе на 600 мест разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения, а также в соответствии со СНиП РК 2.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009* «Общественные здания и сооружения».

Пристраиваемое здание к существующему зданию школы состоит из двенадцати блоков (блоки №№ 1А, 1Б, 1В, 2А, 2Б, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) разделенных деформационными швами. Здание пристройки – одно-двух-трехэтажное с подвалом, техническим подпольем и чердачным этажом, имеет сложную форму в плане, с общими размерами в осях 105,8х47,9 м. Здание пристройки включает в себя помещение для старшей, основной и начальной школы, а также общешкольные помещения - актовый зал, большой спортзал, малый спортзал и столовую. Проектируемая пристройка имеет отдельный центральный вход в блоке 1А. Связь с реконструируемым зданием осуществляется через 3 блок.

Высота подвального этажа составляет 2,7 м. Высота надземных этажей (блок 1А, 1Б, 1В, 2А, 2Б, 3, 4, 7, 9) – 3,3 м. Высота помещения (блок 1А, 1Б, 1В, 2А, 2Б, 3, 4, 7, 9) (от пола до потолка) 3,0 м. Высота этажа в блоках 5 и 8 составляет 6,7 м. Высота второго этажа в блоке 6 – 3,6 м.

Блок 1А – трехэтажный, с техническим подпольем с размерами в осях 54,0х9,8 м. Блоки 1А и 1В одноэтажные расположены на отметке плюс 0,000. Блок 1В является продолжением вестибюля, в блоке 1Б расположено помещение охраны. Блок 2А – трехэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 17,7х15,8 м. Блок 2Б – трехэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 17,7х15,8 м. Блок 3 – одноэтажный, с размерами в осях 11,6х6 м. Блок 4 – трехэтажный с техническим подпольем, с размерами 28х15,5 м. Блок 5 – одноэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 24,0х12,0 м. Блок 6 – двухэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 20,3х15,4 м. Блок 7 - двухэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 8,6х15,4 м. Блок 8 - одноэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 18,0х12,0 м. Блок 9 - трехэтажный с техническим подпольем, с размерами в осях 28,8х10,5 м.

В подвальном этаже на отметке минус 2,700 предусмотрены: технический пункт, тепловой пункт, электрощитовые, техническое подполье.

На первом этаже в блоке 1А, 1Б предусмотрены следующие помещения: тамбуры, вестибюль, лестничная клетка, лифтовой холл, гардеробные, учебный класс; в блоке 1В предусмотрена охрана; в блоке 2А предусмотрены: тамбур, лестничная клетка, коридор, кабинет рисования, кабинет НВП, оружейная, хозяйственная кладовая, санузлы для девочек, санузлы для мальчиков, санузлы для инвалидов, комната уборочного инвентаря, санузлы для персонала, комната личной гигиены женщин; в блоке 2Б предусмотрены: тамбур, лестничная клетка, коридор, рекреация, учебный кабинет; в блоке 3

предусмотрены: коридор, кабинет завхоза, кабинет завуча, помещения технического персонала; в блоке 4 предусмотрены: тамбур, лестничная клетка, коридор, комбинированная мастерская, инструментальная, учительская, бухгалтерия, кабинет завуча, процедурная, коридор, кабинет врача, санузлы, раздевалка для девочек, раздевалка для мальчиков, санузлы, душевые; в блоке 5 предусмотрен большой спортивный зал, тамбур; в блоке 6 предусмотрены: тамбур, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, комната уборочного инвентаря, кабинет заведующего производством, моечная столовой посуды, холодный цех, раздаточная, обеденный зал на 130 мест, умывальная, снарядная, коридор, раздевалка для мальчиков, раздевалка для девочек, разгрузочная платформа; в блоке 7 предусмотрены: лестничная клетка, коридор, загрузочная, моечная, овощная кладовая, кладовая для сухих продуктов, помещения для охлаждения камеры доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех первичной обработки овощей, гардеробная персонала, помещения пищевых продуктов; в блоке 8 предусмотрены: тамбур, малый зал, комната уборочного инвентаря; в блоке 9 предусмотрены: тамбур, лестничная клетка, коридор, учебные кабинеты для младших классов, санузлы для мальчиков, санузлы для девочек, кладовая ламп.

На втором этаже на отметке плюс 3,300 в блоке 1А предусмотрены: лестничная клетка, коридор, рекреация, лифтовой холл, учебные кабинеты, мультимедийный кабинет, лаборантская; в блоке 2А предусмотрены: лестничная клетка, коридор, рекреация, учебный кабинет, кабинет черчения, хозяйственная кладовая; в блоке 3 предусмотрено чердачное пространство; в блоке 2Б предусмотрены: лестничная клетка, коридор, рекреация, учебные кабинеты для младших классов, мультимедийный кабинет; в блоке 4 предусмотрены: лестничная клетка, рекреация, кабинет информатики, лабораторная информатики, кабинет химии, лаборатория химии, санузлы для мальчиков, санузлы для девочек, комната гигиены, комната уборочного инвентаря, санузел персонала; в блоке 6 предусмотрены: коридор, актовый зал на 200 мест, сцена артистическая, сцена, артистическая уборная, кладовая аппаратуры, санузлы; в блоке 7 предусмотрены: открытый фонд библиотеки, лестничная клетка, медиатека, закрытый фонд библиотеки; в блоке 9 предусмотрены: коридор, учебные кабинеты, санузлы для мальчиков, санузлы для девочек, комната личной гигиены.

На третьем этаже на отметке плюс 6,600 в блоке 1А предусмотрены: лестничная клетка, коридор рекреация, лифтовой холл, учебный кабинет иностранного языка, лаборатория; в блоке 2А предусмотрены: лестничная клетка, коридор, рекреация, учебный кабинет, кабинет домоводства, кабинет кулинарии, хозяйственная кладовая; в блоке 2Б предусмотрены: лестничная клетка, коридор, рекреация, кабинет иностранного языка; в блоке 4 предусмотрены: лестничная клетка, коридор, рекреация, кабинет информатика, лаборатория физики, санузлы для мальчиков, санузлы для девочек, санузел персонала, комната уборочного инвентаря; в блоке 5 предусмотрено чердачное пространство; в блоке 9 предусмотрены: лестничная клетка, коридор, кабинет биологии, лабораторные, учебные кабинеты, санузлы для мальчиков, санузлы для девочек, комната личной гигиены; в блоке 8 предусмотрено чердачное пространство.

Коридоры-рекреации длиной более 60 м разделены противопожарной перегородкой.

Подвал разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м^2 и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Для вертикальной связи этажей в пристройке предусмотрены шесть лестничных клеток типа Л1, пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг и лифтовой кабиной с размерами 2,10х1,24 м.

Класс по функциональной пожарной опасности - 4.1 (учебные заведения).

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 25 человек предусмотрены не менее двух выходов.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрены тамбуры глубиной не менее 1,6 м, пандус при основном входе в здание.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют согласованному эскизному проекту.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка керамической плиткой;

покрытие крылец, пандусов - облицовка тротуарной и террасной плиткой с шероховатой поверхностью;

стены – облицовка декоративной штукатуркой, клинкерной плиткой;

двери наружные – металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

окна – металлопластиковые профили с двухкамерными стеклопакетами;

витражи – алюминиевые профили с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

декоративный элемент – фибробетон с окраской по грунтовке;

крыша – плоская с холодным чердаком, кровля - рулонная с внутренним организованным водостоком;

утеплитель перекрытия - теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 180 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 150 мм;

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионная, окраска масляной краской, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, алюминиевые с одинарным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионная;

полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, дощатые, мозаично-бетонные, бетонные.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

вместимость	– 600 мест;
этажность	– 1-2-3 эт.;
площадь застройки здания	– 3 513,0 м^2;
общая площадь здания	– 7 702,7 м^2;
строительный объем, всего,	– 44 396,9 м^3;
в том числе: ниже отметки 0,000	– 7 687,65 м^3.

<u>Котельная</u>

Проектируемое здание котельной одноэтажное, без подвала, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 9,0х7,2 м, с высотой помещения до низа перекрытия 4,7 м.

Объемно-планировочное пространство котельной решено единым котельным залом имеющим непосредственный выход наружу здания. Вход в здание оборудован тамбуром, в помещении котельного зала предусмотрен санузел.

Необходимая площадь легко сбрасываемых конструкций обеспечивается площадью остекления оконных проемов.

Наружная отделка

Цоколь – декоративная штукатурка, окраска фасадной краской.

По наружным стенам – улучшенная штукатурка, окраска фасадной краской.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-86, наружная дверь – металлическая, утепленная.

Внутренняя отделка

Потолки – штукатурка, известковая побелка; полы – бетонные.

Стены – штукатурка, известковая побелка, керамическая плитка.

Полы – керамическая плитка, бетонные.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием из рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке по слою керамзитового гравия, толщиной 150-250 мм.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

площадь застройки	– 77,2 м^2;
общая площадь	– 58,8 м^2;
строительный объем	– 380,4 м^3.

<u>Насосное пожаротушение</u>

Проектируемое здание насосной одноэтажное, без подвала, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 4,2х3,6 м, с высотой помещения до низа перекрытия 3,0 м.

Объемно-планировочное пространство насосной решено единым залом, имеющим непосредственный выход наружу здания.

Наружная отделка

Цоколь, наружные стены – улучшенная штукатурка, окраска фасадной краской.

Наружная дверь – металлическая, утепленная.

Внутренняя отделка

Потолки – штукатурка, известковая побелка; полы – бетонные.

Стены – штукатурка, известковая побелка.

Полы – бетонные с железнением.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием из рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке по слою керамзитового гравия, толщиной 150-250 мм.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 18,4 м^2;
общая площадь – 11,9 м^2;
строительный объем – 62,6 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная схема основных блоков здания – каркасная, с поперечными и продольными монолитными железобетонными рамами. Пространственная неизменяемость каркаса обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жесткими узлами рам, вертикальными диафрагмами жесткости и горизонтальными дисками жесткости в уровне перекрытий.

Шаг колонн блока 1А в продольном направлении 7,1+8,7+7,7+7,0+7,7+8,7+7,1 м, в поперечном – 7,0(5,1)+2,8 м. Шаг колонн блоков 1Б, 1В в продольном направлении – 6,9+7,0+6,9 м, в поперечном – 3,22 м. Шаг колонн блоков 2А, 2Б в продольном направлении 7,2+3,3+7,2 м, в поперечном – 6,0+7,0+2,8 м. Шаг колонн блока 3 в продольном направлении – 6,0+5,6 м, в поперечном – 6,0 м. Шаг колонн блока 4 в продольном направлении – 7,8+8,6+3,0+8,6 м, в поперечном – 5,0+3,3+7,2 м. Шаг колонн блока 5 в продольном направлении – 6,0 м, в поперечном – 6,0 м. Шаг колонн блока 6 в продольном направлении – 7,3+7,3+5,7 м, в поперечном – 3,8+6,0+7,0 м. Шаг колонн блока 7 в продольном направлении – 3,8+6,0+7,0 м, в поперечном – 8,6 м. Шаг колонн блока 8 в продольном направлении – 6,0 м, в поперечном – 4,5 м. Шаг колонн блока 9 в продольном направлении – 3,0+8,6+8,6+8,6 м, в поперечном – 7,2+3,3 м.

Расчет элементов каркаса блоков выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2011» с учетом требований СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты основных блоков – монолитные железобетонные перекрестные фундаментные ленты, сечениями 600x300(h) мм, 400x600(h) мм, 1200x600(h) мм, 1500x600(h) мм. Фундаменты блока 3 – монолитные железобетонные столбчатые с размерами подошвы в плане 1500x1500 мм, высотой 450 мм, объединенные по периметру монолитными железобетонными фундаментными балками сечением 350x400(h) мм. Класс бетона фундаментов – В25, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Под всеми фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов каркаса в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментов основных блоков – 3,4 м, блока 3 – 5,235 м. Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковый грунт.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, выполненные из бетона класса В25, армированные стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 500x500 мм, из бетона класса В25, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные, квадратного и прямоугольного сечения, размерами 400х350(h) мм, 400х400(h) мм, 400х500(h) мм, 400х600(h) мм. Материал ригелей – бетон класса В 25, арматура класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости (балки-стенки) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона класса В25, армированные стержнями арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, из бетона класса В25, армированные стержнями класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – монолитный железобетонный, толщиной 150 мм, выполненные из бетона класса В25, армированные стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные, железобетонные из бетона В25, армированные стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Наружные и внутренние стены толщинами 600 мм, 500 мм, 400 мм, 300 мм, 200 мм, выполнены из пазогребневых газоблоков марки D500 на клеевых составах, усиленное вертикальными сердечниками из стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*, с шагом на глухих участках не более 1,8 м. Утеплитель наружных стен - теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 180 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012, толщиной 100 мм.

Внутренние перегородки, толщиной 120 мм, выполнены из керамического кирпича М100 по ГОСТ 520-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, усиленные сетками горизонтального армирования, расположенными с шагом 680 мм. Вертикальное армирование выполнено сердечниками из стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*. Перемычки – металлические из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*.

<u>Котельная</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – каркасная, с поперечными и продольными монолитными железобетонными рамами. Пространственная неизменяемость каркаса обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жесткими узлами рам и горизонтальным диском жесткости в уровне перекрытия. Шаг колонн в продольном направлении 9,0 м, в поперечном – 7,2 м.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – монолитные железобетонные ленточные, сечением подошвы 1000х300(h) мм, цокольной части 500х900(h) мм. Класс бетона фундамента – В25, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Под всеми фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов каркаса в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментов – 1,3 м. Основанием фундамента служит гравийно-галечниковый грунт.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм, из бетона класса В25, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные, квадратного и прямоугольного сечения, размерами 350х500(h) мм, 350х600(h) мм. Материал ригелей – бетон класса В 25, арматура класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм, из бетона класса В25, армированные стержнями класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – монолитный железобетонный, толщиной 150 мм, выполненные из бетона класса В25, армированные стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены, толщиной 380 мм, выполнены из керамического кирпича М100 по ГОСТ 520-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, усиленные сетками горизонтального армирования, расположенными с шагом 450 мм. Вертикальное армирование выполнено монолитными вертикальными сердечниками из бетона класса В25. Утеплитель наружных стен - теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 180 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 50 мм.

Внутренние стены, толщиной 250 мм, выполнены из керамического кирпича М100 по ГОСТ 520-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, усиленные сетками горизонтального армирования, расположенными с шагом 450 мм. Вертикальное армирование выполнено монолитными вертикальными сердечниками из бетона класса В25.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Дымовая труба котельной выполнена из двух стволов, расположенных в внутри решетчатой конструкции из гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89, прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Ствол дымовой трубы представляет собой стальную цилиндрическую гладкую оболочку с диаметром 426х7 мм и высотой 15,0 м. Дымовая труба выполняется с надземным примыканием газоходов. К нижней части трубы приварена опорная плита для фиксации её на фундаменте. Фундамент под дымовую трубу – монолитный из бетона класса В15, глубина заложения фундамента – 1,36 м.

Насосное пожаротушение

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – I.

Здание с наружными несущими стенами из обыкновенного глиняного красного кирпича марки М100, толщиной 380 мм, на растворе марки 50 с горизонтальным армированием, с шагом 500 мм по высоте, усиленные монолитными вертикальными сердечниками из бетона класса В15. Значение временного сопротивления кирпичной кладки по осевому растяжению 120 кПа.

Фундамент ленточный монолитный из бетона класса В15, шириной 400 мм. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов – 1,15 м. Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковый грунт.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-28 с монолитным антисейсмическим поясом выполненными из бетона класса В15, армирование выполнено из арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Пожарный резервуар 350 м^3 (2 шт.)

Сооружение относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар – заглубленная в грунт емкость из монолитного железобетона, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,0х9,0 м. Высота рабочей камеры – 4,25 м. Днище и стены – монолитные, толщиной 400 мм, перекрытие – толщиной 300 мм, из бетона класса В25, W6, армированные стержневой арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Горловина камеры перекрывается чугунным люком по ГОСТ 3634-89. Для спуска и подъема предусмотрена металлическая стремянка.

Выгреб емкостью 50 м^3

Сооружение относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Выгреб – заглубленная в грунт емкость из монолитного железобетона, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 4,15х3,6 м. Высота рабочей камеры – 4,55 м. Днище и стены – монолитные, толщиной 400 мм, перекрытие – толщиной 300 мм, из бетона класса В25, W6, армированные стержневой арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Горловина камеры перекрывается чугунным люком по ГОСТ 3634-89.

Для спуска и подъема предусмотрена металлическая стремянка.

Камера оборудована вытяжной металлической трубой.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементно-песчаным раствором, вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, путем обмазки горячим битумом за два раза.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в рабочем проекте выполнены в соответствии требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

выполнение здания по каркасной конструктивной схеме, что отвечает требованиям СНиП РК 2.03-30-2006;

выполнение косвенного армирования жестких узлов монолитных железобетонных рам сварными сетками, что отвечает требованиям п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006;

размещение стыков продольной арматуры ригелей монолитных железобетонных рам за пределами зоны максимальных изгибающих моментов;

вертикальное и горизонтальное армирование перегородок и стен, крепление их к несущим конструкциям здания, что отвечает требованиям п.п. 7.35, 7.38.3, 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006;

горизонтальное армирование несущих кирпичных стен арматурными сетками в швах кладки, что отвечает требованиям п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006;

выполнение монолитных поясов на всю ширину стены, что отвечает требованиям п. 7.99 СНиП РК 2.03-30-2006;

крепление мауэрлата с помощью анкерных болтов согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения, согласно техническим условиям от 15 января 2015 года № 1/15, выданных ГУ «Отдел строительства Талгарского района» - котельная.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Источник теплоснабжения – блочно-модульная автономная котельная с двумя котлами типа ВВ-850, общей теплопроизводительностью 0,850 кВт каждый. Котлы работают на дизельном топливе.

Система теплоснабжения котельной - четырехтрубная. Теплоноситель для систем отопления и вентиляции - вода с параметрами 95-70°С, для системы горячего водоснабжения - 60°С. В теплый период учебного года для нужд горячего водоснабжения работает один котел марки ВВ - 850.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами (1 рабочий, 1 резервный) с параметрами 36,0 м^3/ч и напором 30 м. Для компенсации изменения объема теплоносителя предусмотрены расширительные баки мембранного типа емкостью 200 л.

Для обеспечения запаса умягченной воды предусмотрен бак ёмкостью 3,25 м^3.

Для приготовления подпиточной воды применена водоумягчительная установка производительностью 0,9 м^3/ч.

В рабочем проекте предусмотрено две дымовые трубы высотой 15 м, диаметром 400 мм.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газоходы и дымовая труба изолированы матами минераловатными прошивными по ГОСТ 21880-94 толщиной 100 мм, покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80.

Предусмотрена система автоматизации котельной.

Топливохранилище подземное емкостью 2х10 м^3

Для хранения топлива предусмотрено топливохранилище подземное емкостью 2х10 м^3. Запас топлива рассчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца.

Доставка топлива осуществляется автомобильным транспортом.

Топливоснабжение

Источник теплоснабжения на подогрев топлива - проектируемая котельная, через систему обогрева топлива, которая включает 2 трубопровода-спутника (подающий-обратный) диаметром 38х2,0 мм.

Основной технический показатель:

установленная мощность котельной - 1,7 МВт.

<u>Тепловые сети</u>

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Трубы стальные электросварные прямошовные термически обработанные группы «В» из стали марки 20 по ГОСТ 10705-80. В качестве эффективной теплоизоляции использован маты из стекловолокна «URSA» М-25, толщиной 50 мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-145-80 по слою из пергамина.

Прокладка тепловых сетей четырехтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в монолитных железобетонных каналах.

Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трубопроводов теплосети. На вводе в здание установлены газонепроницаемые сальники для герметизации ввода.

Отвод воды из трубопроводов теплоснабжения на период аварии или ремонта выполнен в сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Основные технические показатели:
протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении):
труба 133х4,0 ГОСТ 10704-91 - 115 м;
труба 76х3,5 ГОСТ 10704-91 - 58 м;
труба 47х3,5 ГОСТ 10704-91 - 58 м.

Отопление и вентиляция

Отопление

Присоединение системы отопления к наружным сетям предусмотрено по открытой схеме.

Предусмотрена установка прибора учета тепловой энергии в блочно-модульной автономной котельной.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С. Для блоков 1-4, 6, 7, 9 предусмотрена однотрубная горизонтальная система. В блоках 5,8 (спортивные залы) - двухтрубная горизонтальная.

Отопительные приборы - алюминиевые секционные радиаторы типа «Elegance Fokus 500» по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

Присоединение системы теплоснабжения калориферов приточных установок к наружным сетям предусмотрено по открытой схеме. Теплоноситель - вода с параметрами 95/70°С.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжной с естественным и механическим побуждением.

Приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в учебных помещениях и спортивных залах, столовой.

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

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется автоматическими клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:
расход тепла на отопление – 310 720 Вт;

расход тепла на вентиляцию – 563 350 Вт;
расход тепла на горячее водоснабжение – 304 500 Вт;
расход тепла суммарный – 1 178 570 Вт.

Котельная

Отопление

Предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления. Отопительный прибор - чугунные радиаторы ЧМ2-100-500. В расчете тепловых потерь котельной учтены теплопоступления от котельного оборудования.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздуховоды выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90.

Основной технический показатель:

расход тепла – 68200 Вт.

Наружное водоснабжение и водоотведение, ливневая канализация

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение и водоотведение объекта выполнено согласно техническим условиям от 15 января 2015 года № 18-1-4, выданных ГКП «Су Кубыры» по Талгарскому району. Источник водоснабжения - существующие скважины на территории существующей школы.

Подключение сети водопровода предусмотрено от существующего водопроводного колодца.

Наружное водоснабжение

Рабочим проектом предусмотрен вынос сетей водоснабжения диаметром 100 мм из под пятна застройки.

Водопроводная сеть выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Протяженность наружного водопровода:
труба 76х3,0 ГОСТ 10704-91 - 21 м;
труба 89х3,0 ГОСТ 10704-91 - 116 м.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных резервуаров емкостью 350 м^3. Для нужд противопожарного водоснабжения запроектирована насосная станция пожаротушения с насосами (1 рабочий, 1 резервный) типа СН-2-КЕЛЕТ-СР 230В-40-380-К-0-0 (1рабочий, 1 резервный) с параметрами Q=120 м^3/час, Н=32 м.

Расход на наружное пожаротушение равен 32,5 л/с. Пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети.

Водопроводная сеть выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Протяженность наружного водопровода:
труба 57х3,0 ГОСТ 10704-91 - 16,6 м;

труба 159х6,0 ГОСТ 10704-91 - 392,45 м;
труба 219х6,0 ГОСТ 10704-91 - 30,0 м.

Наружные сети канализации

Согласно техническим условиям от 15 января 2015 года № 18-1-4, выданных ГКП «Су Кубыры» по Талгарскому району водоотведение предусмотрено в септик ёмкостью 75 м^3.

Наружные сети канализации выполнены из труб полимерных со структурированной стенкой для систем наружной канализации по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность наружных сетей канализации:
труба ID 160 SN8 PP - 210 м.

Водопровод и канализация

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
внутренние водостоки.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, насосную станцию повышения давления, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

В здании запроектировано два ввода водопровода, согласно п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006.

Предусмотрено устройство противопожарного водопровода, в соответствии с п. 5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 в здании школы с расходом 2,5 л/с – одна струя.

Для создания необходимого напора и обеспечения требуемого расхода воды в водопроводной сети, в помещении насосной, предусматривается многонасосная установка с параметрами q=21,6 м^3/ч, Н=25,0 м (2 рабочих, 1 резервный) повышения давления. Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включения установки установлен гидробак.

Для противопожарных нужд предусмотрена насосная станция пожаротушения на сети наружного противопожарного водопровода.

Предусмотрен подвод воды в кабинеты в соответствии с п. 6.4.3* СНиП РК 3.02-25-2004*.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в автономный септик на территории школы.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации выполнены из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.0-89.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Производственная канализация (К3) предусматривает отвод производственных сточных вод от технологического оборудования пищеблока. Присоединение технологического оборудования к системе производственной канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Для прочистки системы К3 предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации выполняются из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.0-89.

На выпуске из пищевого блока предусмотрена установка жироуловителя.

Для отвода аварийных, дренажных, сбросных вод из помещений вентиляционной камеры, насосной станции и теплового пункта запроектирована система трапов и приямков. Сброс воды от трапов осуществляется в дренажный приямок, расположенный в тепловом пункте. Для отвода воды из дренажных приямков предусмотрена установка погружных дренажных насосов с параметрами. Подключение напорных трубопроводов выполняется к проектируемой внутренней канализационной сети здания в подвале, через бак разрыва струи.

Трубопроводы системы напорной канализации предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Внутренние водостоки

Отвод дождевых вод с кровли предусматривается на отмостку здания.

Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов, прокладываемых по чердаку.

Основные технические показатели:

расход воды (В1) – 14,48 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 6,94 м^3/сут.,
расход стоков – 13,03 м^3/сут.,
расход стоков (канализация ливневая) – 20,05 л/с.

<u>Котельная</u>

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
производственная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для подачи воды к оборудованию котельной.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Канализация производственная

Система производственной канализации предназначена для отвода производственных стоков котельной.

Трубопроводы монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Для прочистки на сети установлены прочистки.

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения объекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 19 февраля 2015 года № 25.1-638, в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими в Республике Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено:

замена существующей КЛ-10 кВ выход с ПС-59И на первую опору ВЛ-10 кВ ф.6 – 59И, кабелем марки АСБ-10-(3х240) мм^2;

установка комплектной трансформаторной подстанции.

Питание проектируемой КТПГ-10/0,4 кВ выполнено:

по существующей схеме от существующей опоры № 37 ф.6-59И КЛ-10 кВ с установкой на опоре разъединителя РЛНД-10 и кабельной муфты 10 кВ наружной установки;

кабельной линией 10 кВ от существующей опоры № 42 ф.5-59И с установкой на опоре разъединителя РЛНД-10 и кабельной муфты 10 кВ наружной установки.

Кабельные линии выполнены кабелями марки АСБ-10 кВ сечением (3х120) мм², проложенными в земляной траншее. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 10 кВ от планировочной отметки земли составляет - 0,7 м. По всей длине трассы кабельные линии 10 кВ защищены от механических повреждений глиняным кирпичом, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Основной технический показатель:

протяженность кабельной линии КЛ-10 кВ - 765 м.

<u>Трансформаторная подстанция</u>

Рабочий проект КТПГ-10/0,4кВ выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 19 февраля 2015 года № 25.1-638, в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими в Республике Казахстан.

К установке принята комплектная трансформаторная подстанция городского типа (проходная) с двумя трансформаторами мощностью 400кВА, взамен существующей ТП-1078. Трансформаторная подстанция принята с АВР на стороне низкого напряжения.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения здания пристройки школы выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 19 февраля 2015 года № 25.1-638, в соответствии с нормами и правилами проектирования, действующими в Республике Казахстан.

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание пристройки школы относится ко II категории.

Рабочим проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4 кВ от проектируемой КТПГ-10/0,4 кВ до вводно-распределительных устройств зданий, расположенных на территории школы.

Кабельные линии выполнены кабелями марки АВБбШв-1кВ расчетного сечения, проложенными в земляной траншее. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения.

Глубина прокладки электрических кабелей 0,4 кВ от планировочной отметки земли составляет - 0,7м.

Основной технический показатель:

протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ - 1635 м.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории выполнено светильниками на опорах наружного освещения для консольных светильников на опорах торшерного типа. Рабочим проектом предусмотрено устройство заземления опор освещения.

Сети наружного освещения выполнены кабелем АВБбШв проложенным в траншее.

Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от панели наружного освещения установленной в проектируемой КТПГ-10/0,4 кВ.

Основной технический показатель:

протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ - 633 м.

Электротехническая часть

Электротехническая часть рабочего проекта строительства средней школы на 600 мест выполнена на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей рабочего проекта, согласно СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

<u>Электрооборудование</u>

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся:

противопожарные устройства, электроприемники пожарной сигнализации, аварийно-эвакуационное освещение здания, видеонаблюдение - к I категории;

остальные электроприемники - ко II категории.

Электроснабжение здания предусмотрено от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение~380/220 В. Для ввода, распределения и учета электрической энергии рабочим проектом предусмотрены вводно-распределительные устройства, устанавливаемые в электрощитовых блока 4 и блока 7;

Для потребителей I категории предусмотрен ящик автоматического ввода резерва в электрощитовой блока 4.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

Основными силовыми потребителями электроэнергии здания являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии выполнено от силовых щитов индивидуальной разработки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Розеточные группы защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 30mA.

Магистральные распределительные и групповые электросети выполнены кабелем с медными жилами, проложенными: в трубах ПВХ скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам.

Рабочим проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Силовые распределительные щиты, расположенные в коридорах и рекреациях снабжены запирающими устройствами, высота установки щитов – 1,6 м от уровня пола.

Высота установки выключателей, розеток, кнопок и аппаратов управления в помещениях для пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - стандартная.

Электрическое освещение

Рабочим проектом электрического освещения здания школы предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, система аварийного (эвакуационного) освещения на напряжение ~ 220В и система ремонтного освещения на напряжение 36В от ящиков ЯТП. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно – вспомогательных помещений предусмотрено выключателями установленными по месту или автоматическими выключателями щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с помещений вахты здания школы.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к PE-проводу питающей сети.

Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с PE-проводом, который присоединен на вводе к главной шине заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и контроля изоляции электропроводок, проектом предусмотрена установка "УЗО" - устройство защитного отключения, для розеточных групп.

По периметру электрощитовой, водомерного узла, вентиляционной камеры и теплового пункта проложена магистраль заземления из полосовой стали размером 25х4 мм и присоединена к наружному контуру заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям выполнено заземление на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундамента. Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена по степени III в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. Молниеприёмная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм, уложенной на кровлю сверху. Шаг ячеек сетки 6х6 м. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке.

Токоотводы из круглой стали диаметром 10 мм от молниеприемной сетки выполнены по наружному фасаду здания к заземлителям не менее, чем в двух местах по периметру здания. В качестве заземлителей использован наружный контур заземления или одиночный заземлитель, состоящий из двух вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м, объединенных горизонтальным электродом из полосовой стали размером 40х4 мм.

Основной технический показатель

общая расчетная мощность здания - 262,97 кВт.

Наружные сети связи

Телефонизация школы выполнена с использованием цифрового радиоудлинителя телефонной линии. Базовая станция радиоудлинителя установлена на АТС с установкой антенны базовой направленной. В школе на крыше установлена антенна базовая направленная, а в помещении охраны установлена абонентская станция, соединенная с антенной кабелем.

Внутренняя мини-АТС школы подключена к абонентской станции и установлена в помещении охраны на первом этаже. Радиус действия принятой системы до70 км.

Принятый к установке радиоудлинитель предназначен для удлинения (переноса) линии АТС по радиоканалу на большие расстояния с сохранением полного спектра услуг, предоставляемых АТС (передача речи, данных, сервисные функции).

В состав радиоудлинителя входит базовая станция, к которой подключена линия АТС и абонентская станция, обеспечивающая интерфейс телефонной линии в месте расположения абонентского телефонного оборудования - телефонного аппарата, факса, мини-АТС, системы сбора и обработки данных. К базовой станции подключаются до 15 абонентских станций.

При стационарном использовании радиоудлинителя применены направленные антенны.

Системы связи

Рабочий проект сетей связи пристройки школы на 600 мест выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения".

СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

СН РК 3.02-18-2011 "Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования"

Телефонизация

Рабочим проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети с установкой цифрового радиоудлинителя телефонной линии. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке-1А в помещении охраны.

Рабочим проектом предусмотрена установка мини-АТС на 12 внешних и 52 внутренних номера.

Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа, в котором установлено коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование. Абонентская сеть выполнена кабелем UTP скрыто в кабельных мини каналах.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинетах директора, завуча, учительской, помещении охраны, кабинете врача, бухгалтерии. К установке приняты двухпортовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45. Розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола.

Радиофикация

Рабочим проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении лаборантской устанавливается радиотрансляционная установка. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ-(2х1,2)мм2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Разветвительные и ограничительные коробки установлены в местах ответвлений на каждом этаже.

Рабочим проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала. Соединение пульта с оборудованием выполнено при помощи кабелей. Сеть звукоусиления выполнена при помощи акустических систем.

Резервирование микрофонов, предусмотрено путем применения радиомикрофонов и антенных усилителей. Пульт, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов установлены в зале стационарно, а радиомикрофоны переносятся при небходимости из одного места в другое.

Рабочим проектом предусмотрено звукоусиление спортивного зала, с установкой необходимого оборудования в инструкторской (Блок-4). Сеть звукоусиления выполнена при помощи акустических колонок.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусмотрена система электрочасофикации от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Управляющие часы обеспечивают: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Синхронизация времени производится от радиотрансляционной сети или от GPS приемника.

Вторичные часы установлены в вестибюлях и рекреациях, обеденном и спортивном зале. Часы установлены на стене на высоте 2,4 м от уровня пола. Проектом предусмотрено управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, установленными в помещениях вахты в блоках 2 и 8.

Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-(3х1,5) мм^2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполнены экранированным, телефонным кабелем КСПВ-(1х2х0,5) мм^2, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства.

Локальные сети

Рабочим проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных. В кабинетах информатики в установлены беспроводные точки доступа в каждом кабинете. В компьютеры учащихся установлены беспроводные адаптеры. Точки доступа в кабинетах информатики установлены на высоте 1,8 м от уровня пола. Точки доступа подключены через коммутатор, к телекоммуникационному шкафу в помещении охраны в Блоке-1А на первом этаже.

Компьютерные сети выполнены кабелем UTP, проложенным в кабельных мини-каналах.

Телевидение

Рабочим проектом предусмотрена приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны установлены на кровле здания. Делители телевизионных сигналов и усилители установлены в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем скрыто.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниезащиты. Молниеотвод выполнен из круглой стали проложенной по кровле под слоем утеплителя и соединённой с заземлителем. Для заземлителей использованы электроды из круглой стали диаметром 16 мм, длинной 5,0 м, соединённых между собой стальной полосой 4х40 мм.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Рабочим проектом предусмотрена установка видеокамер высокого разрешения, установленных на потолке или стенах в коридорах у входов в здание школы.

Сеть системы видеонаблюдения выполнена кабелем UTP прокладываемым в трубе. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера соединенного с цифровым видеорегистратором. Видеорегистратор позволяют отображать информацию в режиме реального времени на каждый из каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана, управлять положением камеры, передавать информацию по сети.

Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS.

Основные технические показатели:

количество телефонных аппаратов	- 6 шт.;
количество телевизионных точек	- 41 шт.;
количество видеокамер	- 9 шт.

Пожарно-охранная сигнализация и оповещение

Рабочий проект пожарной сигнализации и оповещения о пожаре пристройки школы на 600 мест выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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

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

СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 СП1 с управлением от пульта С2000М ПО "Орион".

Пульт управления установлен в комнате охраны на первом этаже в блоке-1А. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт "С2000М".

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к приборам ППК. В помещениях охраняемых кабинетов установлены охранные извещатели. На дверях установлены магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполнены скрыто.

Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

Кабельные линии пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(ST)Y - (1x2x0,8) мм^2, охранной сигнализации кабелем J-Y(ST)Y - (2x2x0,8) мм^2.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных мини-каналах.

<u>Оповещение людей о пожаре</u>

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен третий тип системы оповещения людей о пожаре включающий в себя установку:

световых указателей "Выход" указывающих пути эвакуации из здания;

для звукового оповещения - сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах;

Система оповещения включает в себя усилитель и микрофон установленные в помещении охраны.

При срабатывании одного пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "внимание". При срабатывании второго пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "пожар" и система формирует сигнал на управление системой оповещения людей о пожаре.

Сеть оповещения выполнена кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах в стояках и под слоем штукатурки.

Основные технические показатели:

количество пожарных извещателей дымовых	- 205 шт.;
количество пожарных извещателей тепловых	- 60 шт.;
количество пожарных извещателей ручных	- 16 шт.;
количество колонок звуковых	- 61 шт.;

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергоэффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление школы.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс по функциональной пожарной опасности - 4.1.

Для противопожарной защиты рабочим проектом предусмотрены:

внутренний противопожарный водопровод;

адресная автоматическая пожарная сигнализация;

система речевого оповещения людей о пожаре.

Здание запроектировано, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Основные конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

Основные конструкции (наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки) предусмотрены несгораемыми. Утеплитель наружных стен – негорючий.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Транспортные и пешеходные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию школы.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту от 4 декабря 2015 года № В3-0049/15.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнерах и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) в данном рабочем проекте разрабатывался, согласно заданию на проектирование.

Нормативная продолжительность строительства определена, согласно СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство», подраздел 4 «Просвещение и культура», пункт 5 «Школы общеобразовательные на 600 мест» с учетом коэффициента на сейсмичность 1,1 по п. 3.15 «Общие положения», общая нормативная продолжительность строительства принята 9,0 месяцев, в том числе: подготовительный период – 1,0 месяц. Задел строительства запланирован на 2016 год - 100 %.

Начало строительства март 2016 года, согласно письму заказчика от 13 октября 2015 года № 01-35/429.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана, в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

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

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года, и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-04-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-12;

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

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-14;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 23 декабря 2015 года (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2015 годы, установленного Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, на период 2017 года через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями от 3 ноября 2015 года) «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и

сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Разработка ПИР с прохождением государственной экспертизы для строительства средней школы на 600 мест в с. Актас Талгарского района» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Строительство пристройки к средней школы на 600 мест в с. Актас Талгарского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Откорректирован расчет площадей земельного участка и объемы согласно Акта на право собственности земельного участка и постановлений от 16 октября 2015 года № 10-1370.
2. План земляных масс выполнен в границах отведенного участка.

Раздел «Технологические решения»

3. Рабочим проектом учтено требование п. 63 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» по типу покрытия полов в мастерских трудового обучения и в кабинетах и лабораториях химии.
4. Рабочим проектом оговорена установка загородительных устройств на окна и осветительные приборы спортивных залов.
5. Предусмотрена установка металлической двери в помещение хранения оружия.
6. Рабочим проектом оговорена высота установки умывальников в столовой с учетом требований п. 83 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» и количественного состава учащихся.
7. Перечень технологического оборудования согласован с заказчиком.

Раздел «Архитектурно-планировочные решения»

8. На разрезах кровле между утеплителем и стяжкой, убрали слой гидроизоляции.
9. В местах укладки молнезащитной сетки предусмотрено утолщения стяжки до 30 мм, согласно п. 5.36 СНиП РК 3.02-06-2009*.

Раздел «Конструктивные решения»

10. Откорректирован расход материала на один элемент фундаментов Фм1 блока 3. Выполнена спецификация элементов к схемам расположения фундаментных балок блока 3.

11. Оговорено проектом применение однорядной системы перевязки кладки несущих стен насосной пожаротушения, согласно требований п. 7.87 СНиП РК 2.03-30-2006.

12. Введен монолитный сердечник по оси А, насосной пожаротушения, с учетом требований п. 7.103 СНиП РК 2.03-30-2006.

13. Антисейсмический пояс в уровне перекрытия насосной пожаротушения выполнен на всю ширину стены, согласно требований п. 7.99 СНиП РК 2.03-30-2006.

14. При разработке конструкций парапета насосной пожаротушения учтены требования п. 7.112 СНиП РК 2.03-30-2006.

Раздел «Тепломеханические решения»

15. Указан диаметр дымовой трубы, материал, ГОСТ, изоляция покровный слой.

16. Представлен расчет высоты дымовой трубы.

17. Обоснована ёмкость топливохранилища расчетом.

Раздел «Отопление и вентиляция»

18. Дано описание систем отопления (однотрубная или двухтрубная) для всех блоков.

19. Дано описание трубопроводов систем теплоснабжения калориферов приточных установок.

20. Указан объем здания и установленную мощность электродвигателей в таблице «Основные показатели по чертежам марки ОВ». Нагрузки в таблице «Основные показатели по чертежам ОВ» разделены по блокам.

21. Откорректировано расположение кранов конструкции Маевского.

22. В таблице «Местные отсосы от технологического оборудования» указаны марки местных вытяжных отсосов для поз. 30, 93.

23. Представлен расчет тепловых потерь.

24. Указаны узлы воздухозабора на планах и схемах (площадь живого сечения воздухозаборной решетки) в соответствии ГОСТ 21.602-2003. Предусмотрен люк для обслуживания узла воздухозабора.

25. Отопительные приборы применены казахстанского исполнения. Указана марка отопительного прибора (в узлах отопительных приборов и тесте «Общих указаний»). Представлен паспорт отопительного прибора.

26. Предусмотрено отопление помещений приточных камер, теплового пункта, насосной, электрощитовой.

27. На схемах систем указаны настройки балансировочной арматуры.

28. Представлен гидравлический расчет системы отопления.

29. Представлен расчет воздухообмена.

Раздел «Водопровод и канализация»

30. Откорректировано название объекта в «Общих указаниях».

31. Исключено применение трубопроводов по ГОСТ 18599-2001 для систем ГВС (см температурное ограничение до 40оС).

32. Согласно п. 5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 «В зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,5 л/с – одна струя». Откорректирован расход на пожаротушение.

33. Указаны привязки выпусков канализации и ввода водопровода согласно ГОСТ 21.601-2011.

34. Откорректировано количество запорной арматуры на внутренних сетях водопровода холодной и горячей воды согласно п. 5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*.

35. Согласован суммарный расход воды проектируемой школы и существующей школы с ГУ «Отдел образования Талгарского района».

36. Предусмотрен подвод холодной и горячей воды в кабинеты согласно п. 6.4.3* СНиП РК 3.02-25-2004*.

37. Трубы, отводящие стоки от технологического оборудования и приборов объектов питания присоединены к канализационной сети через сифон с разрывом струи не менее 20 мм в соответствии п. 12.2.12 СНиП РК 3.02-38-2006. Откорректированы схемы.

38. На выпуске производственной канализации кухни предусмотрена установка жироуловителя согласно п. 3 технических условий от 15 января 2015 года № 13-1-4, выданных ГКП «Су кубыры» по Талгарскому району.

39. Представлен гидравлический расчет, расчет расходов.

Раздел «Наружные сети водопровода и канализации»

40. Источник водоснабжения указан согласно техническим условиям (существующие скважины).

41. Указаны номер и дата технических условий для целей проектирования сетей НВК.

42. Обоснован расход на наружное пожаротушение. Обоснован расход воды на наружное пожаротушение согласно п. 81 и приложения 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

43. Обоснована емкость резервуаров на нужды пожаротушения согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

44. Указан источник, от которого осуществляется наполнение пожарных резервуаров.

45. Представлено согласование сетей НВК в полном объеме в установленном порядке.

46. Установка пожарных гидрантов предусмотрена на кольцевой линии водопровода согласно п. 105 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Раздел «Наружные сети электроснабжения 10 кВ»

47. Представлен объем работ.

48. Представлен план наружных сетей электроснабжения 10 кВ согласованный в установленном порядке.

49. Представлена однолинейная расчетная схема электроснабжения 10 кВ.

Раздел «Наружные сети связи»

50. Представлены проектные решения с использованием цифрового радиоудлинителя телефонной линии, согласованные с ГУ «Отдел строительства Талгарского района».

Раздел «Электротехническая часть»

51. Исправлена категория электроснабжения.

52. Выполнено пояснение по обогреву водосточных воронок.

53. Представлены опросные листы для изготовления ВРУ.

54. Световые указатели приняты с аккумуляторной батареей согласно п. 6.6.10* СНиП РК 3.02-25-2004*.

Мониторинг цен

55. Представлен перечень материала и оборудования по п.п. 1-2 от 23 декабря 2015 года (утвержден перечень материалов). Основной альбом представлен на 6 страницах, альтернативный вариант - на 4 страницах.

Сметная документация

56. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены, в соответствие со СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002 (Сборниками сметных норм и расценок на строительные и монтажные работы) и Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, с учётом изменений и дополнений (выпуск 21).

57. Представлено письмо о сроках строительства.

58. Представлен расчет нормативной продолжительности строительства, согласно СНиП РК 1.04-03-2008.

59. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

60. Откорректирована стоимость экспертизы и ПИР, согласно договору.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		-снижение, +увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность (вместимость) пристройки школы	мест	600	600	-
2	Площадь земельного участка, всего	га	2,2192	2,2192	-
3	Площадь застройки (проектируемая)	м^2	4 582,3	4 582,3	-
4	Этажность здания	этаж	1-2-3	1-2-3	-
5	Общая площадь здания	м^2	7 702,7	7 702,7	-
6	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	44 396,9 7 687,65	44 396,9 7 687,65	- -
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	478,312 428,510 43,829 5,973	452,675 402,731 44,328 5,616	-25,637 -25,779 +0,499 -0,357
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 годов и в прогнозных ценах 2017 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 591,811 1 172,735 119,951 299,125	1 509,427 1 102,184 121,315 285,928	-82,384 -70,551 +1,364 -13,197
9	Из них: 2014 год (ПИР) 2015 год (экспертиза) 2017 год	млн. тенге		72,811 2,566 1 434,050	
10	Нормативная продолжительность строительства, всего,	мес.	13,0	9,0	4,0

	в том числе: подготовительный период		1,0	1,0	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения месячных расчетных показателей, установленные на текущий 2015 год и прогнозный 2016 год, установленные Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, на период 2017 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечено соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Снижение сметной стоимости на 82,384 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к средней школы на 600 мест в с. Актас Талгарского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость) пристройки школы - 600 мест;
площадь земельного участка, всего - 2,2192 га;
этажность здания - 1-2-3 этажа;
площадь застройки (проектируемая) - 4 582,3 м^2;
общая площадь здания - 7 702,7 м^2;
строительный объём, всего, - 44 396,9 м^3;
в том числе: ниже отметки 0,000 - 7 687,65 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, всего, - 452,675 млн. тенге;
в том числе: СМР - 402,731 млн. тенге;
оборудование - 44,328 млн. тенге;
прочие затраты - 5,616 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2014-2015 годов и в
прогнозных ценах 2017 года, всего, - 1 509,427 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1 102,184 млн. тенге;
оборудование - 121,315 млн. тенге;
прочие затраты - 285,928 млн. тенге;
нормативная продолжительность
строительства, всего, - 9,0 месяцев;
в том числе: подготовительный период - 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Капремпроект», в соответствии с условиями договора от 18 ноября 2015 года № 03-0329.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы облысы, Талғар ауданы, Ақтас ауылындағы 600 орынға арналған орта мектепке жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

мектеп жапсаржайының қуаттылығы (сыйымдылығы)	- 600 орын;
жер телімінің ауданы, барлығы,	- 2,2192 га;
ғимараттың қабаттылығы	- 1-2-3 қабаттар;
құрылыс алаңы (жобалатын)	- 4 582,3 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы	- 7 702,7 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы,	- 44 396,9 м^3;
соның ішінде 0,000 белгісінен төмен	- 7 687,65 м^3;
2001 жылғы базалық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,	- 452,675 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	- 402,731 млн. теңге;
жабдықтар	- 44,328 млн. теңге;
басқа шығындар	- 5,616 млн. теңге;
2014-2015 жылдардағы ағымдағы және 2017 жылғы	
болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы	
сметалық құны, барлығы,	-1 509,427 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	-1 102,184 млн. теңге;
жабдықтар	- 121,315 млн. теңге;
басқа шығындар	- 285,928 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы	- 9,0 ай;
оның ішінде: дайындық кезеңі	- 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 18 қарашадағы № 03-0329 шартының талаптарына сәйкес «Капремпроект» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар-өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Нурманбетов Б.К.

Заместитель директора

Темралинов Д.А.

Начальник отдела

Абдулханов А.С.

Эксперт

Рембеков Р.

Эксперт

Ибышев К.М.

Эксперт

Куимова М.М.

Эксперт

Бурумбаева Р.Х.

Руководитель сектора

Ауаририн Е.Б.

Эксперт по мониторингу цен

Бегайдарова Л.С.

Начальник сводного отдела